

BAHIA ANÁLISE & DADOS

SALVADOR • v.22 • n.3 • JUL./SET. 2012

ISSN 0103 8117

BIODIVERSIDADE





BAHIA ANÁLISE & DADOS



ISSN 0103 8117

Bahia anál. dados

Salvador

v. 22

n. 3

p. 463-595

jul./set. 2012

Foto: Stock xcmg/Domenic GebaJet

Governo do Estado da Bahia
Jaques Wagner

Secretaria do Planejamento (Seplan)
José Sergio Gabrielli

**Superintendência de Estudos Econômicos
e Sociais da Bahia (SEI)**
José Geraldo dos Reis Santos

Diretoria de Informações Geoambientais (Digeo)
Antonio José Cunha Carvalho de Freitas

Coordenação de Recursos Naturais e Ambientais (CRNA)
Aline Pereira Rocha

BAHIA ANÁLISE & DADOS é uma publicação trimestral da SEI, autarquia vinculada à Secretaria do Planejamento. Divulga a produção regular dos técnicos da SEI e de colaboradores externos. Disponível para consultas e download no site <http://www.sei.ba.gov.br>. As opiniões emitidas nos textos assinados são de total responsabilidade dos autores. Esta publicação está indexada no *Ulrich's International Periodicals Directory* e na *Library of Congress* e no sistema *Qualis* da Capes.

Conselho Editorial

Ângela Borges, Ângela Franco, Ardemirio de Barros Silva,
Asher Kiperstok, Carlota Gottschall, Carmen Fontes de Souza Teixeira,
Cesar Vaz de Carvalho Junior, Edgard Porto,
Edmundo Sá Barreto Figueirôa, Eduardo L. G. Rios-Neto,
Eduardo Pereira Nunes, Elsa Sousa Kraychete,
Guaraci Adeodato Alves de Souza, Inaiá Maria Moreira de Carvalho,
José Geraldo dos Reis Santos, José Ribeiro Soares Guimarães,
Laumar Neves de Souza, Lino Mosquera Navarro, Luiz Filgueiras,
Luiz Mário Ribeiro Vieira, Moema José de Carvalho Augusto,
Mônica de Moura Pires, Nádia Hage Fialho, Nadya Araújo Guimarães,
Oswaldo Guerra, Renato Leone Miranda Léda, Rita Pimentel,
Tereza Lúcia Muricy de Abreu, Vítor de Athayde Couto

Editoria-Geral

Elisabete Cristina Teixeira Barretto

Editoria Adjunta

Patricia Chame Dias

Editor

Urandi Paiva

Conselho Especial Temático

Antonio Cunha (SEI), Cristiana Vieira (Sema), Fátima Espinheira (Seplan),
Rosalvo de Oliveira Júnior (Inema)

Coordenação Editorial

Antônio Cunha
Aline Rocha
Rita Pimentel

Coordenação de Biblioteca e Documentação (Cobi)

Eliana Marta Gomes da Silva Sousa

Normalização

Eliana Marta Gomes da Silva Sousa
Isabel Dino Almeida

Coordenação de Disseminação de Informações (Codin)

Elisabete Cristina Teixeira Barretto

Revisão de Linguagem

Laura Dantas (port.), Rafael Cardoso Cunha (ing.)

Editoria de Arte

Ludmila Nagamatsu

Capa

Daniel Soto

Editoração

Agapê Design

Produção

Daiane Oliveira
Érika Encarnação

Bahia Análise & Dados, v. 1 (1991-)
Salvador: Superintendência de Estudos Econômicos e
Sociais da Bahia, 2012.
v.22
n.3
Trimestral
ISSN 0103 8117

CDU 338 (813.8)

Impressão: EGBA
Tiragem: 1.000 exemplares

Av. Luiz Viana Filho, 4ª Av., nº 435, 2º andar – CAB
CEP: 41.745-002 Salvador – Bahia
Tel.: (71) 3115-4822 / Fax: (71) 3116-1781
sei@sei.ba.gov.br
www.sei.ba.gov.br



SUMÁRIO

Apresentação	467	Influência do crédito de reposição florestal na redução dos impactos negativos causados pelas atividades das indústrias baianas que utilizam bioenergia	537
Metas brasileiras de biodiversidade para 2020: exemplo de construção participativa no marco da Convenção de Diversidade Biológica – CDB/ONU	469	<i>Pascoal do Sacramento Araújo Júnior</i> <i>José Carlos Jesus da Fonseca</i> <i>Péricles Ferreira de Cristo</i> <i>Maria Tereza de A. e Andrade</i> <i>Ana Cristina Franco Magalhães</i>	
<i>Frederico Soares Machado</i> <i>Luiz Fernando Krieger Merico</i> <i>Suzana Machado Pádua</i> <i>Caroline Delíles</i> <i>Rafael Morais Chiaravalloti</i> <i>Maria Cecilia Wey de Brito</i>		Diversidade vegetal e etnoconhecimento: a etnobotânica da aldeia Trevo do Parque, Itamaraju-BA	551
Biodiversidade e desenvolvimento na Bahia	485	<i>Danielli Gigante Trancoso</i> <i>Karen França Moreira</i> <i>Tathiane Maiara Ferreira Miranda</i> <i>Henrique Machado Dias</i>	
<i>Guilherme Fraga Dutra</i> <i>Jean François-Timmers</i> <i>Carlos Alberto Bernardo Mesquita</i> <i>Lúcio Cadaval Bedê</i> <i>Tiago Cisalpino Pinheiro</i> <i>Luiz Paulo Pinto</i>		Biodiversidade da região de Busca Vida/Abrantes: subsídio para a criação de uma unidade de conservação no litoral norte da Bahia	561
RPPN na Bahia: uma estratégia de conservação que vem dando certo	503	<i>Jaelson de Oliveira Castro</i> <i>Marianna de Santana Pinho</i> <i>Marco Antonio de Freitas</i>	
<i>Leonardo Euler Laranjeira da Silva Santos</i> <i>Ney Lucas dos Reis Ribeiro</i> <i>Samantha Almeida Nery G. Grimaldi</i> <i>Eduardo Morais Macedo</i>		As relações ambientais e a biodiversidade: transversalidade no currículo da educação básica na Bahia	581
Avaliação da eficiência da rede de Unidades de Conservação da Natureza na proteção da avifauna da caatinga baiana	517	<i>Maria Sacramento Aquino</i> <i>Moisés Peixoto Aquino</i>	
<i>Marianna de Santana Pinho</i> <i>Carlos Hiroo Saito</i>			



APRESENTAÇÃO

A preocupação com a proteção à diversidade biológica emergiu nas últimas décadas do século XX, a partir do alerta em relação aos perigos iminentes de extinção de espécies e degradação de ecossistemas. Questões geopolíticas importantes foram levantadas na medida da variação desses perigos entre as regiões tropicais e aquelas de clima temperado do planeta. A associação da proteção da biodiversidade com a defesa do patrimônio cultural de comunidades tradicionais de países emergentes colocou em pauta a necessidade do estabelecimento de regras para a exploração desse patrimônio, garantindo novas perspectivas de superação de desigualdades históricas num ambiente pós-industrial. Tornou-se corrente o fenômeno da biopirataria, que é a expropriação de conhecimento tradicional de povos de países emergentes por parte de agentes de países desenvolvidos, incansavelmente denunciado por ambientalistas e organizações da sociedade civil, o que deu origem a mecanismos institucionais de proteção da biodiversidade.

A biodiversidade também está relacionada com os serviços ecossistêmicos, como a produção de água e a ciclagem de nutrientes. Os serviços ecossistêmicos são descritos como contribuições diretas e indiretas dos ecossistemas, sendo classificados em serviços de provisão, serviços de regulação, serviços culturais e serviços de suporte. Sabe-se que o bem-estar humano e o desenvolvimento econômico dependem do equilíbrio dos serviços ecossistêmicos, sendo fundamental observar como o uso, a conservação e o manejo da biodiversidade podem influenciar na sua oferta.

Considerando-se essas questões, a Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI) dedica este volume da Revista *Bahia Análise & Dados* à análise das inter-relações entre a biodiversidade – num país considerado megadiverso como o Brasil – e o desenvolvimento sustentável, com vistas à estruturação de arranjos socioprodutivos capazes de enfrentar os nossos problemas de desigualdade social e regional. Uma discussão particularmente importante para a Bahia, que conta com quatro biomas em seu extenso território e com uma variedade de ecossistemas de grande potencial para o desenvolvimento de uma economia verde e inclusiva.

Os artigos ora apresentados retratam a riqueza da biodiversidade brasileira e, além disso, demonstram como iniciativas bem pensadas e alinhadas com o desenvolvimento econômico permitem o equilíbrio entre as esferas ambiental e socioeconômica, perpassando pela discussão e aplicação da legislação específica, a gestão de unidades de conservação e a necessidade de inserção das questões ambientais na estrutura curricular da educação básica.

Registramos a importância fundamental da parceria estabelecida com a Secretaria do Meio Ambiente e do Planejamento do Estado na concepção e edição deste número da revista e agradecemos a valiosa parceria firmada com os diversos autores que submeteram seus artigos e tornaram possível a sua publicação, enriquecendo a discussão necessária sobre a biodiversidade enquanto relação social.

Metas brasileiras de biodiversidade para 2020: exemplo de construção participativa no marco da Convenção de Diversidade Biológica – CDB/ONU

Frederico Soares Machado*

Luiz Fernando Krieger Merico**

Suzana Machado Pádua***

Caroline Deliles****

Rafael Morais Chiaravallotti*****

Maria Cecília Wey de Brito*****

* Mestre em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais pela Universidade Federal do Acre (Ufac). Coordenador de Programas na União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN). frederico.machado@iucn.org.

** Doutor em Geografia pela Universidade de São Paulo (USP). Gestor ambiental e coordenador Nacional da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN). luiz.merico@iucn.org

*** Doutora em Desenvolvimento Sustentável pela Universidade de Brasília (UNB). Presidente do Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ). suzana.padua@ipe.org.br

**** Especialista em Gestão Territorial e Relações Internacionais pela Escola Nacional de Administração Territorial (Enact – França); graduada em Engenharia Ambiental pelo Instituto Superior Ambiental (ISA – França). Coordenadora de projetos no Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ). caroline@ipe.org.br

***** Mestre em Desenvolvimento Sustentável pela Escola de Conservação Ambiental e Sustentabilidade (Escas). Pesquisador colaborador pelo Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ). chiaravallotti@ipe.org.br

***** Mestre em Ciência Ambiental pela Universidade de São Paulo (USP). Secretária Geral da WWF-Brasil. mariacecilia@wwf.org.br

Resumo

A iniciativa *Diálogos sobre biodiversidade: construindo a estratégia brasileira para 2020* reuniu os diversos setores da sociedade brasileira para debater e sugerir metas de biodiversidade para 2020, no marco da Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB) de Nagoya, Japão (COP-10). Um conjunto de documentos foi gerado durante 12 eventos nacionais, conduzidos entre abril de 2011 e maio de 2012, com setor privado, diferentes níveis de governo, academia, sociedade civil, comunidades locais e povos indígenas. Mais de 280 instituições e 400 pessoas participaram do processo. Uma consulta pública virtual também foi conduzida, ampliando ainda mais a participação da sociedade. Os desafios agora são de implementação e começa a ser desenvolvido um plano de ação e a se organizar o Painel Brasileiro de Biodiversidade (PainelBio).

Palavras-chave: *Diálogos sobre biodiversidade*. Metas de Aichi. PainelBio. PNB. COP-10.

Abstract

The initiative about Dialogues on biodiversity: building Brazilian strategy for 2020 brought together the various sectors of Brazilian society to discuss and suggest biodiversity targets for 2020, within the framework of the Convention on Biological Diversity (CBD) in Nagoya, Japan (COP-10). A set of documents was generated for 12 national events, conducted between April 2011 and May 2012, with the private sector, various levels of government, academy, civil society, local communities and indigenous. More than 280 institutions and 400 people participated in the process. A virtual public consultation was also conducted, further expanding the participation of society. The challenges of implementation are now to be developed an action plan and to organize the Brazilian Panel on Biodiversity (PainelBio).

Keywords: *Dialogues about biodiversity*. Aichi target, PainelBio. PNB. COP-10.

A CONVENÇÃO SOBRE A DIVERSIDADE BIOLÓGICA

A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) é o arranjo de colaboração internacional assumido pela Organização das Nações Unidas (ONU) para a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos, mediante, inclusive, o acesso adequado aos recursos genéticos e a transferência adequada de tecnologias pertinentes, levando em conta todos os direitos sobre tais recursos e tecnologias, e mediante financiamento adequado (CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA, 1992).

A CDB é governada pela Convenção das Partes (*Convention of the Parties – COP*), que já se reuniu dez vezes. É um marco para a proteção da natureza e representa a evolução em direção a uma visão mais abrangente dos recursos naturais. Deu soberania aos países sobre os recursos biológicos presentes em seus territórios, alterando a lógica prevalecente de ser a biodiversidade um bem da humanidade.

Porém, como outros acordos internacionais, a CDB tem dificuldade em chegar a resultados concretos. Aparentemente, as regras da governança global contribuem para isso. Similarmente, objetivos coletivos e a inexistência de mecanismos de cumprimento de metas dificultam avançar com os objetivos da CDB. Todos são responsáveis e ninguém é responsável. As partes devem fazer o que for necessário em conjunto, mas dentro de suas condições.

A primeira definição de metas de biodiversidade, aprovadas pela CDB em 2002 para serem alcançadas em 2010, foi uma forma de obter resultados concretos, com as partes, então, comprometendo-se a atingir até 2010 uma redução significativa da taxa atual de perda de biodiversidade em níveis global, regional e nacional, como contribuição para a

diminuição da pobreza e para o benefício de toda a vida na Terra (CONVENÇÃO SOBRE A DIVERSIDADE BIOLÓGICA, 2002).

As metas de 2010, contudo, não foram alcançadas em sua totalidade. O Panorama da Biodiversidade Global 3 (GBO 3) de 2010 (SECRETARIADO DA CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA, 2010) apontou não ter havido um único governo a afirmar que a meta de biodiversidade para 2010 tivesse sido completamente satisfeita em nível nacional. Cerca de um em cada cinco governos declarou que o objetivo não havia sido atingido e 80% deles revelaram que a transversalidade da biodiversidade em outros setores era limitada. O secretário-geral das Nações Unidas, Ban Ki-Moon, definiu esta situação como um fracasso coletivo que deveria ser rapidamente corrigido para o bem de toda a humanidade.

O Brasil, considerando-se o plano estratégico para 2010 e suas metas, assumiu, na década passada, 51 metas nacionais, algumas das quais mais restritivas que aquelas da CDB. Duas foram atingidas – a publicação de listas e catálogos das espécies brasileiras e a redução de 25% do número de focos de calor em todos os biomas. Quatro metas alcançaram 75% de cumprimento – a conservação de pelo menos 30% do bioma amazônico e 10% dos demais biomas; o aumento nos investimentos em estudos e pesquisas para o uso sustentável da biodiversidade; o aumento no número de patentes geradas a partir de componentes da biodiversidade e a redução em 75% na taxa de desmatamento na Amazônia (BRASIL, 2010).

O dado mais marcante no processo de avaliação do cumprimento das metas nacionais foi a contribuição do Brasil na proteção direta da biodiversidade. O país contribuiu com quase 75% das áreas protegidas criadas no mundo desde 2003.

No período 2002-2010, o Brasil produziu avanços, bem como apresentou deficiências, nos campos legal, institucional, de conhecimento, de monitoramento e controle e de incentivos. De acordo com Brasil (2010), foram identificados 550 instru-

mentos legais relativos às metas de conservação e uso sustentável da biodiversidade da CDB: 53 leis federais; dois decretos-leis; uma medida provisória; 194 decretos federais; 190 resoluções da Comissão Nacional do Meio Ambiente; além de 75 leis e 35 decretos em nível estadual.

Esses diversos instrumentos legais complementares combinam-se para constituir a Estratégia Nacional de Biodiversidade (ENB), mas têm, em geral, baixa implementação por vários órgãos e agências ambientais. O Brasil adotou oficialmente a ENB, que é constituída por um conjunto de documentos e apoiada pelas metas nacionais. A Política Nacional da Biodiversidade (PNB), formalizada por decreto em 2002, e seu Plano de Ação Nacional de Biodiversidade (PAN-Bio) são partes desse conjunto de documentos.

Esses avanços têm sido, no entanto, desafiados sistematicamente por argumentos que advogam ser a conservação do meio ambiente e o desenvolvimento dois objetivos em contradição e que, por isso, os arcabouços legais e técnicos existentes devem ser flexibilizados.

Nos últimos anos, uma boa base institucional foi estabelecida. Isso se deu por meio da criação de novas organizações, pelo desenho e desenvolvimento de uma série de políticas, programas, planos e sistemas, no âmbito do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e fora dele. Porém, no caso do MMA, muitos desses avanços não vieram acompanhados dos incrementos em recursos humanos e financeiros necessários ao sistema ambiental. Em 2008, o MMA representava apenas 0,12% do Orçamento federal e continua a ter um dos menores orçamentos do governo federal.

Com relação ao conhecimento científico, o 4º Relatório Nacional para a CDB indica que, em média, 700 novas espécies animais são reconhecidas por ano no Brasil. Contudo, a atual capacidade taxonômica instalada é insuficiente para analisar os materiais biológicos das coleções brasileiras em

ritmo que permita incorporar rapidamente estas informações aos processos de tomada de decisões (BRASIL, 2010).

Muitos setores da sociedade apresentaram avanços quanto à gestão da biodiversidade. Com relação ao setor privado, existe um rol de empresas que tem introduzido a preocupação com a conservação da biodi-

versidade em seus processos produtivos, a exemplo de parte daquelas que integram o Movimento Empresarial pela Biodiversidade (MEB) e o Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS). A sociedade civil, os povos indígenas e as comunidades locais, por sua vez, vêm contribuindo sistematicamente no desenho, no monitoramento e na aplicação de iniciativas positivas. No âmbito da produção agropecuária, soja e gado são, em parte, exemplos de cadeias produtivas que têm avançado no sentido de associar produção e cumprimento de leis ambientais, mantendo mercados e investindo na conservação da biodiversidade como um diferencial competitivo.

Dando início ao planejamento de uma nova década e ao estabelecimento de um novo acordo internacional para a biodiversidade, em 2010 comemorou-se o Ano Internacional da Biodiversidade e foi realizada a 10ª Conferência das Partes (COP-10) da CDB, em Nagoya, Japão. Grande expectativa foi criada sobre a COP-10 e muitas delas, de fato, foram alcançadas, especialmente com o estabelecimento de um novo plano estratégico global para a biodiversidade. Outro grande avanço foi a aprovação de um protocolo para regular o acesso aos recursos genéticos e a repartição de benefícios advindos do uso da biodiversidade (Protocolo de Nagoya). No âmbito do plano estratégico, foram acordadas 20 metas internacionais de biodiversidade para 2020, na cidade de Aichi, em Nagoya, denominadas assim metas de Aichi.

Apesar do grande avanço alcançado com o comprometimento das partes em metas expressi-

vas e fundamentais, novamente o plano estratégico possui poucas obrigações legais, funcionando mais como um guia aos esforços nacionais e internacionais na proteção da biodiversidade. Os desafios agudizam-se ainda mais quando avaliado o cenário para o período de cumprimento das metas, com previsão de aumento da população mundial (7,6 bilhões de pessoas em 2020), crescimento econômico com aumento da 'pegada ecológica' (*footprint*) individual sobre a natureza e a diminuição do espaço de áreas naturais. O cenário é ainda agravado pelo declínio dos serviços ecossistêmicos.

PLANO ESTRATÉGICO DE BIODIVERSIDADE: OBJETIVOS E METAS DE AICHI

O plano estratégico da CDB está organizado nos objetivos centrais elencados a seguir, assim como em 20 metas a serem alcançadas até 2020.

- Objetivo A - Tratar das causas fundamentais de perda de biodiversidade, fazendo com que preocupações com a biodiversidade permeiem governo e sociedade.
- Objetivo B - Reduzir as pressões diretas sobre biodiversidade e promover o uso sustentável.
- Objetivo C - Melhorar a situação de biodiversidade, protegendo ecossistemas, espécies e diversidade genética.
- Objetivo D - Aumentar os benefícios de biodiversidade e serviços ecossistêmicos para todos.
- Objetivo E - Aumentar a implementação por meio de planejamento participativo, gestão de conhecimento e capacitação.

Há uma relação lógica entre esses objetivos. Por exemplo, aumentar os benefícios gerados pela biodiversidade depende da melhora da sua situação atual que, por sua vez, depende da redução das

pressões e do tratamento das causas da perda da biodiversidade. Os cinco objetivos e as metas relacionadas são flexíveis, podendo passar por adaptações nacionais:

Aumentar os benefícios gerados pela biodiversidade depende da melhora da sua situação atual

As partes são convidadas a definir os seus próprios objetivos, neste quadro flexível, tendo em conta as necessidades e prioridades nacionais, ao mesmo tempo, tendo em mente as contribuições nacionais para o cumprimento das metas globais, e apresentar um relatório para a décima primeira reunião da Conferência das Partes (SECRETARIADO DA CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA, 2010).

Cada país deverá identificar se as metas globais de biodiversidade são relevantes em seu contexto e se outras metas importantes não foram incluídas pela CDB. As metas globais foram desenvolvidas no escopo dos objetivos estratégicos, e a essência dos temas abordados nas 20 metas pode ser observada a seguir.

- Objetivo A: meta 1 – conscientizar as pessoas sobre o valor da biodiversidade; meta 2 – integrar os valores da biodiversidade no desenvolvimento; meta 3 – eliminar incentivos lesivos e implementar incentivos positivos; meta 4 – produzir e consumir de forma sustentável.
- Objetivo B: meta 5 – reduzir a perda de habitat nativos; meta 6 – adotar a pesca sustentável; meta 7 – implementar a sustentabilidade da agricultura, da aquicultura e do manejo florestal; meta 8 – controlar a poluição; meta 9 – controlar as espécies exóticas invasoras; meta 10 – reduzir as pressões sobre os recifes de coral.
- Objetivo C: meta 11 – expandir e implementar os sistemas de áreas protegidas; meta 12 – evitar a extinção das espécies; meta 13 – conservar a agrobiodiversidade.
- Objetivo D: meta 14 – restaurar ecossistemas provedores de serviços essenciais;

meta 15 – recuperar os ecossistemas degradados para mitigação e adaptação às mudanças climáticas; meta 16 – implementar o Protocolo de Nagoya.

- Objetivo E: meta 17 – elaborar e implementar a Estratégia Nacional de Biodiversidade; meta 18 – respeitar as populações e os conhecimentos tradicionais; meta 19 – investir em ciência e tecnologia para a biodiversidade; meta 20 – mobilizar recursos financeiros.

COMO O BRASIL SE PREPAROU PARA A COP-10 E COMO SE POSICIONOU APÓS A CONVENÇÃO?

Uma proposta de envolvimento da sociedade quanto às questões centrais em biodiversidade começou a se desenvolver em agosto de 2010, no lançamento oficial do escritório da União Internacional para a Conservação da Natureza no Brasil (UICN). MMA, WWF-Brasil, IPÊ e UICN deram início ao processo e decidiram informalmente, na ocasião, que deveriam promover uma discussão sobre o plano estratégico da CDB para o período 2011-2020, o qual seria analisado na COP-10, em Nagoya.

A ideia evoluiu e, em outubro de 2010, realizou-se em Brasília um evento com representantes da sociedade civil brasileira para analisar a versão de trabalho do plano estratégico e desenvolver uma visão brasileira para as metas de conservação da biodiversidade nele propostas. O documento final foi entregue ao MMA e ao Ministério das Relações Exteriores (MRE) do Brasil, os quais incorporaram à proposta oficial brasileira alguns dos encaminhamentos feitos pela sociedade civil. Considerando-se o ativo papel que a delegação brasileira teve em Nagoya, muitas perspectivas levantadas no Brasil acabaram fazendo parte dos acordos finais da COP-10.

Uma proposta de envolvimento da sociedade quanto às questões centrais em biodiversidade começou a se desenvolver em agosto de 2010

Esses fatos estimularam a preparação de um novo passo, com intenção de integrar a sociedade brasileira na construção de uma estratégia nacional de biodiversidade para cumprir as metas do plano estratégico 2011-2020, conforme aprovadas pela CDB em sua COP-10.

Evidentemente, considerou-se que os desafios eram expressivos, principalmente diante das metas anteriormente aprovadas pela CDB em 2002, visando ser cumpridas até 2010, que não foram alcançadas. Em nível global, nenhuma meta foi cumprida integralmente. A questão central a orientar o início da construção foi: o que fazer de diferente que garanta que as imensas falhas não serão repetidas?

Nesse contexto surgiu a iniciativa *Diálogos sobre biodiversidade: construindo a estratégia brasileira para 2020*, um esforço de contribuir decisivamente para uma estratégia brasileira de biodiversidade que auxiliasse o alcance das novas 20 metas propostas em Nagoya, entendendo-se que o Brasil, por sua importância econômica e ambiental, pode e deve liderar o mundo na conservação da biodiversidade. E liderar pelo exemplo.

DIÁLOGOS SOBRE BIODIVERSIDADE: CONSTRUINDO A ESTRATÉGIA BRASILEIRA PARA 2020

As instituições até então envolvidas (MMA, UICN, WWF-Brasil e IPÊ) decidiram encaminhar o desafio de construir as metas brasileiras por meio da iniciativa *Diálogos sobre biodiversidade*, com apoio financeiro oferecido pelo MMA, pelo Ministério de Alimentação e Assuntos Rurais do Reino Unido (Defra) e pelo Projeto Nacional de Ações Integradas Público-privadas para Biodiversidade (Probio II). A iniciativa reuniu os diversos setores da sociedade brasileira para, coletivamente, identificar os melhores meios e práticas que nos apro-

ximem da visão de futuro para 2050, estabelecida no plano estratégico 2011-2020 da COP-10, “viver em harmonia com a natureza, onde, em 2050, a biodiversidade é valorada, conservada, restaurada e utilizada com sabedoria, mantendo os serviços ecossistêmicos, sustentando um planeta saudável e produzindo benefícios essenciais a todas as pessoas” (CONVENÇÃO SOBRE A DIVERSIDADE BIOLÓGICA, 2010).

Os *Diálogos sobre biodiversidade* foram organizados de forma a favorecer um processo intenso de participação e construção coletiva, sendo conduzidos de acordo com os passos descritos a seguir.

- Produção e publicação de um documento contextualizador intitulado Biodiversidade brasileira: análise de situação e oportunidades (UICN; WWF-BRASIL; IPÊ, 2011), com o objetivo de servir como documento-base a todo o processo, iluminando as situações que permeiam o conjunto de ações relativas à conservação e ao uso sustentável da biodiversidade brasileira. Esse documento facilitou a visualização da situação e das oportunidades a todos os setores envolvidos nas construções das metas brasileiras.
- Lançamento dos Diálogos sobre biodiversidade em um seminário nacional com a presença da ministra de Meio Ambiente do Brasil, Izabella Teixeira, da ministra do Defra (Reino Unido), Caroline Spelman, e do embaixador Luiz Alberto Figueiredo, do Ministério de Relações Exteriores, além de outras autoridades.
- Organização e publicação de um documento pragmático intitulado Metas de Aichi: situação atual no Brasil (WEIGAND JR.; SILVA; SILVA, 2011), com o objetivo de mostrar a realidade brasileira em relação às 20 metas do plano estratégico 2011-2020, acordadas durante a COP-10 da CDB, e apontar questões e caminhos para o seu alcance. O do-

cumento faz uma análise da situação do país com relação a cada uma das metas e foi um dos subsídios essenciais na preparação dos representantes setoriais que participaram

dos eventos dos *Diálogos sobre biodiversidade*.

- Condução de quatro eventos preparatórios com: 1) povos indígenas; 2) raizeiros e raizeiras do cerrado; 3) comunidades locais da Amazônia, e 4) representantes de governos estaduais de todos os biomas.
- Realização de cinco diálogos setoriais para discussão e sugestão de metas nacionais de biodiversidade, com: 1) setor empresarial brasileiro; 2) academia e centros de pesquisa; 3) organizações da sociedade civil; 4) diferentes ministérios e governos estaduais; 5) comunidades tradicionais e povos indígenas. Adicionalmente, o setor empresarial conduziu uma discussão de aprimoramento de suas decisões, encaminhando as deliberações ao MMA.
- Recolhimento de sugestões da sociedade brasileira quanto aos elementos centrais a serem incluídos num futuro instrumento legal que traduza nacionalmente as metas de biodiversidade aprovadas na COP-10 da CDB. Esse esforço foi conduzido durante os diálogos setoriais.
- Sistematização das contribuições dos diálogos setoriais na forma de uma matriz, com metas e submetas nacionais, organizada com base no grande volume de informações recolhidas ao longo de todos os eventos.
- Lançamento de uma consulta pública *online*, com acompanhamento e compilação final das contribuições recebidas.
- Realização de um evento com um comitê ampliado, composto por organizações de todos os setores (ver em detalhe na Seção 5), para avaliação dos resultados da consulta pública

e preparação da minuta de documento final que seria posteriormente discutida no evento *Diálogos sobre biodiversidade*.

- Realização de um evento com todos os setores envolvidos no processo dos *Diálogos sobre biodiversidade*, tendo como produto final um documento com 20 metas brasileiras de biodiversidade para 2020 (Anexo).
- Condução de um evento na *Rio+20* com apresentação dos resultados do trabalho e com indicação dos próximos passos e apresentação do Painel Brasileiro de Biodiversidade (PainelBio) como um dos instrumentos potenciais de implementação, monitoramento, geração de conhecimentos e desenvolvimento de capacidades no alcance das metas brasileiras.
- Como desdobramento final, uma apresentação dos resultados dos *Diálogos sobre biodiversidade* na COP-11 de Hyderabad, Índia, assim como dos passos que a sociedade brasileira e o governo federal estão adotando para o adequado alcance das 20 metas nacionais.

CONFORMAÇÃO DO COMITÊ ORGANIZADOR

Para um adequado desenvolvimento do complexo processo dos *Diálogos sobre biodiversidade* e com intuito de alcançar seus desafiantes resultados, optou-se pela composição de uma abrangente estrutura de governança, envolvendo lideranças de todos os setores. A participação dos representantes setoriais foi organizada em dois níveis, em cinco comitês setoriais e um comitê ampliado. Os comitês setoriais apoiaram ativamente a organização dos *Diálogos sobre diversidade* com seus respectivos pares, definindo a lista de convidados, os expositores, a metodologia e a dinâmica dos encontros,

os produtos a serem entregues e todos os demais detalhes dos eventos. O comitê ampliado, por sua vez, foi constituído por um grupo menor de representantes de cada setor e assumiu as definições de cunho mais estratégicos da iniciativa.

A postura pró-ativa, construtiva e empenhada no alcance de consenso foi uma constante durante toda a caminhada

Ao todo, sem incluir as quatro instituições antes citadas (UICN, MMA, WWF-Brasil e IPÊ), estiveram envolvi-

das 19 instituições, sendo elas, no setor acadêmico: a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e a Associação Brasileira de Ciências (ABC); no setor privado, o Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), a Confederação Nacional da Indústria (CNI) e o Movimento Empresarial pela Biodiversidade (MEB); nos governos: a Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Meio Ambiente (Abema) e o Ministério do Planejamento (MP); nas organizações não governamentais: a Conservação Internacional (CI), o Instituto Direito por um Planeta Verde (IDPV), o Instituto Socioambiental (ISA), a Fundação Grupo Boticário de Proteção da Natureza, a Rede de ONGs da Mata Atlântica, a Associação de Preservação do Meio Ambiente e da Vida (Apremavi), os Diálogos Florestais e a Fundação Vitória Amazônica (FVA); entre povos indígenas e comunidades locais: o Comitê Intertribal, o Instituto Indígena para Propriedade Intelectual (Inbrapi), o Grupo de Trabalho Amazônico (GTA), a Via Campesina e a Articulação Pacari.

Acredita-se que, além dos resultados alcançados e registrados em toda a documentação gerada pelos *Diálogos sobre biodiversidade*, a forte estrutura de governança foi um dos aspectos mais marcantes ao longo da construção. A postura pró-ativa, construtiva e empenhada no alcance de consenso foi uma constante durante toda a caminhada. Em diversas ocasiões viam-se representantes setoriais abdicando de posicionamentos de cunho corporativo, para permitir o encontro do “caminho do meio”, de forma a gerar encaminhamentos equilibrados e de bom senso.

BASE CONCEITUAL DA ABORDAGEM PARTICIPATIVA ADOTADA

A definição do processo de envolvimento social estabelecido nos *Diálogos sobre biodiversidade* levou em conta o fato de que a participação da sociedade nos processos decisórios não tem sido uma prática comum. Considera-se que estimular o engajamento efetivo das pessoas para exercerem a cidadania depende de se encontrarem meios de motivá-las a transformar a realidade que julgam necessitar mudanças. Todavia, grande parte das decisões tem sido tomada “de cima para baixo”, o que desestimula a participação das pessoas e de grupos, muitas vezes porque as reais necessidades não são contempladas por quem lidera os processos decisórios. A falta de compreensão da complexidade do que ocorre nos diferentes setores e contextos leva a propostas inadequadas ou não pertinentes às questões a serem trabalhadas. O resultado tem sido de um descompasso entre as decisões tomadas e as necessidades reais da atualidade.

A ideia da participação como base para o fortalecimento da sociedade não é nova. A Agenda 21, documento elaborado durante a *Rio 92*, aponta a participação e o engajamento de todo cidadão nas decisões como modo de influenciar a realidade socioambiental. Um de seus princípios afirma que “a melhor maneira de tratar os assuntos ambientais é por meio da participação de todos os cidadãos interessados” (SATO SANTOS, 1997). O Capítulo 28 da Agenda 21 ressalva que a maioria dos problemas e soluções terá chance de sucesso quando tratada no âmbito regional, o que depende de processos mais efetivos de educação e mobilização da sociedade para a construção conjunta de estratégias que levem ao desenvolvimento sustentável.

Esta foi a premissa utilizada nos *Diálogos sobre biodiversidade*, a de que, sem a compreensão da sociedade sobre a importância da conservação do

patrimônio natural, a probabilidade de se continuar perdendo o que ainda se tem a proteger é grande.

A condução de trabalhos coletivos, nos quais, pela própria natureza, afloram diferentes pontos de vista, exige uma facilitação hábil, de modo a garantir que todos sejam ouvidos e respeitados. O sucesso dos fóruns depende do que Barbier (1998) chamou de “escuta sensível”, que ocorre quando a pessoa acessa sua própria sensibilidade e abre sua percepção à complexidade. O indivíduo sensível não é alheio, pois, quando tem a chance de perceber o olhar do outro, pode compreender outras realidades e tomar decisões a partir de visões mais abrangentes. Com essa abertura, a pessoa passa a escutar a si mesmo e ao outro, pois percebe a complexidade ao seu redor.

As percepções das diferentes realidades e as oportunidades de interagir com atores distintos tornam os encontros, como os fóruns, em oportunidades de transformação. Cada um pode perceber seu papel como agente de mudança e, com isso, se sentir estimulado a implementar, individual ou coletivamente, ações que visem transformações socioambientais. A ousadia de expressar opiniões, a compreensão da existência das diferenças e a importância de se engajar em causas que afetam a coletividade refletem-se nas tomadas de decisão e em processos de mudanças. A construção de novas realidades, a partir da motivação que emerge de um sentimento de autoestima e da compreensão da importância do envolvimento pessoal em questões ligadas ao bem comum, representa a chance de a pessoa se perceber como ser em transformação e capaz de transformar sua realidade.

A razão para se tentar algo novo nos *Diálogos sobre biodiversidade*, como mencionado anteriormente, se deve à constatação de que quase nada do que havia sido acordado, nacional e internacionalmente, com o objetivo de se proteger a biodiversidade chegou a ser cumprido. O Brasil, com sua riqueza natural e importância singular, precisa construir ca-

minhos e dar o exemplo. Foi nesta busca de novas abordagens e com a compreensão da importância de se envolverem setores distintos da sociedade que os *Diálogos sobre diversidade* foram concebidos, numa construção participativa desafiadora e bem-sucedida.

O Brasil deve assumir no processo de conservação da biodiversidade no mundo

ANÁLISE DAS 20 METAS BRASILEIRAS DE BIODIVERSIDADE

O processo de participação intersetorial mostrou resultados surpreendentes. Apesar da complexidade dos temas, houve consenso na maioria das questões trabalhadas. O principal resultado foi oferecer ao governo federal, como sugestão da sociedade brasileira, um conjunto de metas a serem alcançadas até 2020. Houve comprometimento e boa vontade de todos os setores da sociedade em ordenar e ajustar ideias, abrir mão de interesses individuais e colocar à disposição, de forma pró-ativa, as diferentes expertises trazidas por cada grupo para promover uma década promissora para a biodiversidade no país.

O processo dos *Diálogos sobre a biodiversidade* levou à discussão as 20 metas, organizadas em cinco objetivos estratégicos, mantendo a mesma sequência elencada internacionalmente em Aichi, no Japão, quando da COP-10. A decisão da proposta brasileira de manter o mesmo número de metas foi tomada por parte dos consultados, com o intuito de facilitar uma abordagem internacional que pode vir a ser útil na estruturação de estratégias futuras, assim como permitir uma melhor comunicação e o monitoramento das metas nacionais quando comparadas com as globais.

Quanto ao texto final oferecido ao governo brasileiro (Anexo), as metas 1 e 8 mantiveram o conteúdo e o texto como foi elaborado originalmente nas metas globais da CDB, COP-10. As demais metas apresentam algum tipo de mudança em relação ao texto internacional. As alterações são adaptações ligadas principalmente a singularidades ecológicas e

paisagísticas do país, a realidades sociais, éticas e étnicas, culturais, políticas, administrativas, jurídicas e econômicas. O conteúdo de parte das metas alteradas aponta para o papel de líder que o Brasil deve assumir no processo de conservação da biodiversidade no mundo, sendo metas mais desafiadoras que as globais.

Quanto às metas que sofreram alguma modificação, a maior parte delas foi alterada por questões semânticas e de formulação, e um número menor por seu conteúdo e implicações futuras. Neste último caso, duas metas destacaram-se ao longo dos debates, as metas 5 e 11. A meta 5 trata da perda de habitat, e os debates resultaram em três propostas distintas com prazos a serem alcançados e diferentes taxas de redução de perda em função da variação dos biomas. A meta mais polêmica no processo foi a 11, que trata das áreas protegidas, terrestres e marinhas. Nesta, as discussões giraram em torno da ambição do Brasil de ir além do que foi proposto na meta internacional. Longo debate foi conduzido no sentido de definir o conceito de área protegida que deveria ser adotado no âmbito nacional. Foram feitas muitas reflexões sobre a pertinência de reservas legais, áreas de preservação permanente e outras reservas em propriedades privadas deverem ou não figurar nos percentuais que estavam sendo definidos. Ao final, a proposta que obteve maior consenso superou os percentuais da meta internacional, definindo taxas maiores de proteção para as unidades de conservação no Brasil, correspondentes a 40% na Amazônia e 20% nos demais biomas terrestres, de águas continentais e nas áreas costeira e marinha.

Assim como no caso da meta 11, outras acabaram refletindo um comprometimento maior e uma ambição mais elevada do Brasil em relação às metas de Aichi, principalmente nos casos das metas 3, 4, 5, 9, 6 e 17, com formulações mais exigentes (por exemplo, nas metas 3 e 4 foram substituídos trechos como “ou estarão em vias de eliminação” e “adotando medidas” por “eliminados” e “implemen-

tado”), prazos mais curtos (caso das metas 5, 16, 17) e processos mais detalhados. Nestes últimos, tem-se como exemplo a meta 5 brasileira que indica a partir de quando deve ser considerada a redução de 50% da taxa de perda dos habitat nativos, enquanto que a meta 9 aponta como essa redução deva ser implementada e considera que a realidade federal brasileira necessita de maior comprometimento dos estados.

A maioria das metas também sofreu mudanças e adaptações do ponto de vista semântico, com acréscimos ou detalhamentos (metas 2, 7, 9, 10, 12 a 17), substituindo, por exemplo, o termo “valor da biodiversidade” por “valoração da biodiversidade e serviços ecossistêmicos” (meta 2), ou incluindo atividades brasileiras relevantes e às vezes específicas, como pecuária, silvicultura e extrativismo, além da noção de conectividade (meta 7), ou ainda categorias biológicas como microorganismos (meta 13).

Em função da proximidade da COP-11 da CDB, a realizar-se em outubro de 2012 em Hyderabad, Índia, destacam-se também as discussões sobre a meta 20, que será o objeto principal das discussões previstas para esta convenção. A meta 20 trata dos recursos financeiros necessários à implementação e ao alcance das outras 19 metas de biodiversidade. Durante os *Diálogos sobre biodiversidade* houve consenso entre os setores, definindo-se um texto mais ambicioso e detalhado do que o acordado na COP-10.

No final do processo, em plenária com todos os setores, foram também definidas recomendações gerais, visando melhorar o processo de implementação. Indicou-se a necessidade de condução de avaliações periódicas e permanentes das metas brasileiras, menção que deve ser incluída no preâmbulo do plano estratégico da biodiversidade 2011-2020. Este deverá ser norteado pelos princípios de transparência, respeito à diversidade cultural e ambiental, participação e controle social. Adicionalmente, foi feita uma recomendação

de integração e transversalidade nas atividades e políticas de todos os setores quanto a questões associadas com a conservação da biodiversidade (no escopo da meta 7).

Foi feita uma recomendação de integração e transversalidade nas atividades e políticas de todos os setores quanto a questões associadas com a conservação da biodiversidade

Além das 20 metas brasileiras definidas no âmbito dos *Diálogos sobre biodiversidade*, para facilitar sua implementação e contribuir com o (PAN-Bio), também foram definidas 517 submetas, cada uma delas relacionadas dire-

tamente a uma das 20 metas brasileiras. Por exemplo, para a meta 1, que trata da conscientização das pessoas sobre o valor da biodiversidade, definiu-se como submeta, até 2013, reformular a Política Nacional de Educação Ambiental, visando alterar o status da educação ambiental como tema transversal nas escolas e tornando-a disciplina obrigatória, com todas as formalidades de ensino.

Visando ao alcance efetivo das metas brasileiras, outro resultado de alta relevância dos *Diálogos sobre diversidade* foi o início do processo de criação do Painel Brasileiro de Biodiversidade (PainelBio). A partir da forte estrutura de governança intersetorial ora estabelecida, o PainelBio será uma plataforma da sociedade brasileira para animação, articulação dos atores, monitoramento, planejamento e identificação de ações, capacitação, mobilização de recursos financeiros, disponibilização de informações e execução de tarefas.

O PAINELBIO: UM DOS MECANISMOS DE IMPLEMENTAÇÃO DAS METAS

A proposta do PainelBio foi concebida após uma série de estudos preliminares que visaram explorar as diversas dimensões e complexidades de implementação das metas de Aichi, em trabalho coordenado pela UICN e o MMA, em cooperação com o IPÊ, a Fundação Museu do Homem Americano (Fumdam) e o Instituto Direto por um Plane-

ta Verde (IDPV). Um trabalho também relacionado com o Componente 3 do Probio II, que tem como objetivo o fortalecimento institucional e a geração de informações sobre biodiversidade.

O PainelBio está sendo desenvolvido como uma oferta de solução apresentada pelos setores envolvidos nos *Diálogos sobre biodiversida-*

de, na forma de um mecanismo operacional de implementação das metas nacionais. Sua efetivação dependerá da articulação de todos os setores e do desejo de constituir um processo abrangente associado ao concreto alcance das metas.

Entre os resultados esperados, juntamente com outras iniciativas relevantes em curso no país, a exemplo do Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SIBBR) e do Projeto Biota-Fapesp, o PainelBio poderá favorecer a coordenação e o alinhamento das instituições brasileiras que trabalham com temas relacionados à biodiversidade e poderá se constituir num mecanismo para sanar o desafio comum no Brasil de transformar informações sobre conservação e uso sustentável da biodiversidade em instrumento para a tomada de decisão (LIMA; MUNIZ; MARCO JÚNIOR, 2010).

Esse desafio, no entanto, não é pontual e faz parte de diversas lacunas ao longo do processo, que vão da produção de conhecimento às tomadas de decisão. O primeiro ponto é a falta de conhecimento básico sobre a biodiversidade. Mesmo que haja avanços nos últimos anos, com diversas iniciativas para se levantarem informações (com destaque para o Projeto Biota-Fapesp), muitas ainda são regionalizadas e concentram-se principalmente no Sudeste do país. Segundo Lewisohn (2005), por meio de uma revisão de artigos científicos, há grandes lacunas de informação sobre a caatinga e o pantanal e, mesmo, sobre a Amazônia, onde constantemente ocorrem descobertas de espécies novas, até de grandes mamíferos (VAN ROOSMALEN et al., 2007).

As dificuldades também permeiam o compartilhamento do conhecimento científico, uma vez que

muitos dos dados gerados permanecem com os pesquisadores que conduzem os estudos ou se restringem a determinadas instituições. Sem um ordenamento estruturado, torna-se difícil a compreensão

**Sem um ordenamento estruturado,
torna-se difícil a compreensão
ampla dos problemas**

ampla dos problemas, assim como o desenvolvimento de possíveis soluções. Adicionalmente, existem dificuldades em se traduzir o conheci-

mento existente em uma linguagem acessível, para que tanto os tomadores de decisão como o público em geral possam facilmente compreender, se engajar e apoiar as ações necessárias à resolução dos problemas identificados.

No desenvolvimento da proposta do PainelBio, o primeiro passo foi investigar e melhor compreender as lacunas existentes e como os pesquisadores e outros importantes atores visualizavam uma ferramenta para conectar a ciência e a tomada de decisão. Para isso, foram entrevistados 25 dos mais eminentes atores em biodiversidade no país, um grupo composto por profissionais com capacidade técnica de pesquisa, instituições que formam novas lideranças e outras que promovem articulação política e científica.

A partir das entrevistas, o IPÊ elaborou um diagnóstico da situação atual e, com base neste, a Fumdam desenvolveu mecanismos técnicos que viabilizassem a implantação de uma plataforma virtual, enquanto que o IDPV buscou os caminhos possíveis e as questões jurídicas pertinentes à criação do PainelBio. Concluídos esses estudos, foi realizado um evento em Brasília no dia 8 de maio de 2012, com participação de diversos pesquisadores e gestores do Brasil, assim como de representantes dos vários setores da sociedade. De forma participativa, os atores presentes idealizaram um formato de plataforma que pudesse se transformar em instrumento de apoio ao alcance das metas brasileiras.

O PainelBio está ainda sendo estruturado. Após a reunião de maio, ocorreram diversos encontros com o MMA, com os articuladores do Probio II e com a Comissão Nacional de Biodiversidade (Conabio),

como forma de aprimorar a proposta. Provavelmente, ao longo do segundo semestre de 2012, o PainelBio será oficialmente criado. Em 2013 deverá ser definido seu planejamento estratégico e, em seguida, entrará em funcionamento para cumprir sua missão e seus objetivos.

A definição de uma missão para o PainelBio foi um fator fundamental na organização do processo de criação e ficou assim definida:

contribuir para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade brasileira, promovendo sinergias entre instituições e áreas de conhecimento, disponibilizando informação científica para a sociedade, fomentando capacitações em diversos níveis e subsidiando tomadas de decisão e políticas públicas¹.

O contexto de materialização desta missão são as metas brasileiras de biodiversidade. O PainelBio guarda uma forte relação com o recém-instituído Painel Intergovernamental de Biodiversidade e Serviços Ambientais (IPBES), criado no âmbito das Nações Unidas como suporte à superação do déficit de implementação da Convenção sobre a Biodiversidade na década passada.

Dentre as muitas possibilidades de colaboração e diálogo com todos os setores envolvidos no uso e na conservação da biodiversidade no Brasil, o PainelBio pode colaborar com o abaixo elencado:

- Estabelecer uma plataforma intersetorial brasileira em biodiversidade e serviços ecossistêmicos, criando um *think-tank* nacional em estreita conexão com as principais redes internacionais;
- apoiar a formulação e a implementação de políticas e a gestão da biodiversidade por meio da identificação de informações, ferramentas e metodologias relevantes;

A articulação de instituições dos diferentes setores poderá promover o acesso às informações em biodiversidade e identificar vazios de conhecimento

- incentivar o registro de boas práticas em gestão da biodiversidade e promover sua disseminação;
- catalisar esforços para a geração de informações nas lacunas existentes;
- efetuar avaliações regulares e oportunas sobre os serviços da biodiversidade e dos ecossistemas e suas interligações, promovendo o monitoramento e o alcance das metas brasileiras de biodiversidade relacionadas com a CDB;
- definir prioridades e fomentar a capacitação para melhorar a interface entre ciência e política e a gestão da biodiversidade;
- fomentar a conscientização da sociedade brasileira sobre a importância da biodiversidade;
- disponibilizar informações sobre a biodiversidade brasileira para a sociedade.

O PainelBio deverá se constituir na forma de uma rede de organizações com capacidade de gerar informações, análises, capacitações e proposições de políticas, reduzindo as distâncias entre o conhecimento científico e as ações práticas da sociedade. A articulação de instituições dos diferentes setores poderá promover o acesso às informações em biodiversidade e identificar vazios de conhecimento. Tal arranjo institucional agregará atores e facilitará o uso da informação existente, subsidiando a tomada de decisão.

Deverá incluir um grupo de organizações públicas e privadas, representando autoridades políticas, organismos de pesquisas, organizações não governamentais, empresas e associações profissionais, com o intuito de reunir esforços para promover iniciativas de conservação e uso sustentável da biodiversidade. O PainelBio seria concebido não para duplicar estruturas ou sistemas existentes da academia ou de instituições científicas, mas principalmente para atuar como uma ponte entre as iniciativas existentes, facilitando o acesso às in-

¹ Essa missão foi definida em reunião de *stakeholders* no mês de maio de 2012, ainda não há uma publicação científica que a cite.

formações sobre biodiversidade, compartilhando conhecimentos e identificando ações necessárias para a conservação da biodiversidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As metas estabelecidas ao longo dos *Diálogos sobre biodiversidade* correspondem a sugestões da sociedade brasileira ao governo federal, assim, não são metas oficiais do país. O desafio que se coloca neste momento é bastante claro: como institucionalizar as metas e torná-las consistentes com o planejamento dos diversos setores governamentais e da sociedade, sem que se perca a riqueza de contribuições oferecidas durante o processo de discussão relatado ao longo deste artigo?

Não é um desafio pequeno. Mas seu nível de institucionalização, ou seja, de incorporação pela sociedade e governo, definirá seu grau de sucesso. Quanto mais institucionalizadas as metas, maior a possibilidade de se alcançá-las.

O desafio a partir do ponto em que se está é a incorporação das metas nos diversos setores de governo. Uma discussão entre ministérios se faz necessária, com uma coordenação que envolva necessariamente o Ministério do Planejamento. É fundamental a percepção de que as metas de Aichi, conforme acordadas em Nagoya, é um produto do esforço diplomático no qual o Brasil foi ator fundamental. O Brasil, portanto, não apenas assina as metas de Aichi, mas é um de seus principais propositores.

Uma vez garantida essa percepção e considerando-se as 20 metas oferecidas pela sociedade brasileira através dos *Diálogos sobre biodiversidade*, é necessário o avanço na elaboração de um plano de ação nacional para alcance das metas, com definição de submetas claras, estabelecimento de competências e dotação orçamentária correspondente ao desafio de implementação.

Entre os esforços a serem conduzidos, acredita-se ser relevante a condução de um processo de

revisão de políticas públicas, de modo a acomodar as metas nos investimentos projetados. Essa tarefa, que não é fácil nem trivial, tem que ser complementada por uma profunda discussão das metas de biodi-

versidade nos diversos fóruns e colegiados que o governo possui, tal como a Conabio. Este e outros colegiados com inserção na temática de biodiversidade e ecossistemas têm a capacidade técnica de

propor aperfeiçoamentos e de desvendar caminhos operacionais para a progressiva implementação do que se propõe para 2020.

Mesmo tendo a clara noção das dificuldades de um processo como o descrito acima, é preciso reconhecer que é um processo insuficiente. Há a necessidade, ainda, de incorporação das metas pela sociedade, o que inclui academia, setor privado e seus investimentos, sociedade civil organizada e demais setores governamentais, dos estados e municípios.

Este amplo acordo deve ser traduzido na forma de um documento legal – seja um conjunto de portarias, decretos ou mesmo leis federais –, sem o qual se corre o risco da não-implantação das metas. Faz-se crucial a atualização e adequação da Política Nacional da Biodiversidade (PNB), formalizada por decreto em 2002, e do PAN-Bio.

Há, portanto, uma complexidade considerável no processo que se necessita para reverter quadros de perda de biodiversidade e fortalecer atividades de recuperação ambiental. Considerando-se esta complexidade, os setores envolvidos nos *Diálogos sobre biodiversidade* foram concebendo progressivamente uma proposta que pudesse dar respostas satisfatórias aos desafios representados pelo alcance dos objetivos traçados. Para esse fim, um relevante instrumento em desenvolvimento apresentado neste artigo poderá ser o PainelBio.

O PainelBio constituir-se-á na forma de uma articulação de organizações de todos os setores, cumprindo com a tarefa de animação, articulação

dos atores, monitoramento, planejamento e identificação de ações, capacitação, mobilização de recursos financeiros, disponibilização de informações e execução de tarefas. Considera-se que, após um amplo debate brasileiro, produzido coletivamente para construir as metas de biodiversidade para 2020, o PainelBio será apresentado como um interessante mecanismo de alcance dessas metas.

Os avanços promovidos através dos *Diálogos sobre biodiversidade* foram expressivos, mas seu real valor estará relacionado com a estruturação de um processo pragmático de implementação e monitoramento que permita o alcance efetivo das metas em 2020. A soma das capacidades coletivas é o que irá possibilitar que, em 2020, a relação do Brasil com a biodiversidade seja harmoniosa e colaborativa, já que nenhum ator isoladamente reúne as condições para promover esta tão necessária transição.

REFERÊNCIAS

- BARBIER, René. A escuta sensível na abordagem transversal. In: BARBOSA, J. G. *Multirreferencialidade nas ciências e na educação*. São Carlos: EdUFSCar, 1998.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *4º Relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica*. Brasília, DF: Secretaria de Biodiversidade e Florestas, 2010 (Série Áreas Protegidas do Brasil, n. 7).
- CONVENÇÃO SOBRE A DIVERSIDADE BIOLÓGICA. 1992. Disponível em: <<http://www.cdb.gov.br>>. Acesso em: 20 jul. 2012.
- CONVENÇÃO SOBRE A DIVERSIDADE BIOLÓGICA. *Rapport de la dixième réunion de la Conférence des parties à la Convention sur la diversité biologique*. 2002. Disponível em: <<http://www.cbd.int/doc/?meeting=cop-06>>. Acesso em: 20 jul. 2012.
- CONVENÇÃO SOBRE A DIVERSIDADE BIOLÓGICA. *Rapport de la dixième réunion de la Conférence des parties à la Convention sur la diversité biologique*. 2010. Disponível em: <<http://www.cbd.int/doc/?meeting=cop-10>>. Acesso em: 20 jul. 2012.
- LEWINSOHN, Tomas M. *Avaliação do estado do conhecimento da biodiversidade brasileira*. Brasília: MMA, 2005. 2 v.
- LIMA, Flávia Pereira; MUNIZ, José Norberto; MARCO JÚNIOR, Paulo de. Evaluating Brazilian Conservation Projects – the Weak Link between Practice and Theory. *Natureza e Conservação*, v. 8, n. 1, p. 41-45, 2010.
- SATO, Michèle; SANTOS, José Eduardo dos. *Sinopsis de la agenda 21*. Mexico: Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable e Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD, 1997.
- SECRETARIADO DA CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA. *Panorama da Biodiversidade Global 3*. Montreal, Canadá: Secretariado da CDB, 2010.
- UICN; WWF-BRASIL; IPÊ. *Biodiversidade Brasileira: análise de situação e oportunidades, documento-base*. Brasília, DF: UICN; WWF-BRASIL; IPÊ, 2011.
- VAN ROOSMALEN, M. G. M. et al. A new species of living peccary (Mammalia: Tayassuidae) from the Brazilian Amazon. *Bonner zoologische Beiträge*, v. 55, n. 2. p. 105-112, 2007.
- WEIGAND JÚNIOR, Ronaldo; SILVA, Danielle Calandino da; SILVA, Daniela de Oliveira. *Metas de Aichi: situação atual no Brasil*. Brasília, DF: UICN; WWF-Brasil; IPÊ, 2011.

Agradecemos às 24 instituições citadas neste artigo que coordenaram os *Diálogos sobre biodiversidade*. A todos os mais de 400 participantes dos eventos e da consulta pública para a definição das 20 metas brasileiras de biodiversidade. Ao Ministério do Meio Ambiente por apoiar e participar de todas as etapas dos *Diálogos sobre biodiversidade*. Ao Ministério do Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais do Reino Unido (Defra) e ao Probio II pela viabilização dos recursos financeiros.

Artigo recebido em 3 de agosto de 2012
e aprovado em 6 de agosto de 2012.

ANEXO – PROPOSTA DE 20 METAS BRASILEIRAS DE BIODIVERSIDADE PARA 2020

Orientação para leitura: os trechos entre colchetes são aqueles que não obtiveram consenso.

Objetivo estratégico A: tratar das causas fundamentais de perda de biodiversidade fazendo com que preocupações com biodiversidade permeiem governo e sociedade.

Meta brasileira 1. Até 2020, no mais tardar, a população brasileira terá conhecimento dos valores da biodiversidade e das medidas que poderão ser tomadas para conservá-la e utilizá-la de forma sustentável.

Meta brasileira 2. Até 2020, no mais tardar, a valoração da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos terá mecanismos consolidados e integrados às estratégias nacionais e locais de desenvolvimento, erradicação da pobreza e redução da desigualdade, e em procedimentos de planejamento, sendo incorporados em contas nacionais, conforme o caso, e sistemas de relatoria.

Meta brasileira 3. Até 2020, no mais tardar, incentivos lesivos à biodiversidade, inclusive os chamados subsídios perversos, terão sido eliminados ou reformados visando minimizar ou evitar impactos negativos. Incentivos positivos para a conservação e o uso sustentável de biodiversidade terão sido elaborados e aplicados, de forma consistente e em conformidade com a CDB e outros compromissos internacionais relevantes, levando-se em conta as condições socioeconômicas nacionais.

Meta brasileira 4. Até 2020, no mais tardar, governos, setor privado e grupos de interesse em todos os níveis terão implementado planos de produção e consumo sustentáveis e terão conseguido [restringir] [mitigar ou evitar] os impactos negativos da utilização de recursos naturais [dentro de limites ecológicos seguros].

Objetivo estratégico B: reduzir as pressões diretas sobre a biodiversidade e promover o uso sustentável.

Meta brasileira 5.

Proposta 1: Até 2020, o país terá reduzido a zero a taxa de perda, degradação e fragmentação de todos os ambientes nativos terrestres, de águas continentais, costeiros e marinhos por ação ilegal, priorizando os territórios de comunidades tradicionais e povos indígenas e seu entorno.

Proposta 2: Até 2015, o país terá reduzido a zero a taxa de perda, degradação e fragmentação de todos os ambientes nativos por ação ilegal, e, até 2020, a taxa de perda de ambientes nativos será reduzida em pelo menos 50% (em relação às taxas de 2009) e, na medida do possível, levada a perto de zero. A degradação e a fragmentação terão sido reduzidas significativamente em todos os biomas, priorizando os territórios de comunidades tradicionais e povos indígenas e seu entorno.

Proposta 3: Até 2020, o país terá reduzido a zero a taxa de perda, degradação e fragmentação de todos os ambientes nativos por ação ilegal e atingido a taxa de 100% de redução de perda de ambientes naturais terrestres e de águas continentais na mata atlântica; de 90% na Amazônia e de 80% no pampa, cerrado, caatinga e pantanal, bem como alcançado a taxa de 100% de redução da perda de ambientes costeiros e marinhos (em relação às taxas de 2009).

Meta brasileira 6. Até 2020, o manejo e a captura de quaisquer estoques de vertebrados, invertebrados e plantas aquáticas serão sustentáveis e feitos com aplicação de abordagens ecossistêmicas, de modo a evitar a sobre-exploração; serão colocados em prática planos e medidas de recuperação para espécies exauridas; a pesca não terá impactos adversos significativos sobre espécies ameaçadas e ecossistemas vulneráveis, e os impactos da pesca sobre estoques, espécies e ecossistemas permanecerão dentro de limites ecológicos seguros [quando estabelecidos].

Meta brasileira 7. Até 2020, as áreas utilizadas para agricultura, pecuária, aquicultura, silvicultura, extrativismo, manejo florestal e da fauna serão utilizadas de forma sustentável, visando assegurar a conservação da biodiversidade nas áreas produtivas [e no seu entorno], principalmente garantindo a conectividade da paisagem.

Meta brasileira 8. Até 2020, a poluição, inclusive resultante de excesso de nutrientes, terá sido reduzida a níveis não prejudiciais ao funcionamento de ecossistemas e da biodiversidade.

Meta brasileira 9. Até 2020, a Estratégia Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras deverá estar totalmente implementada, com a participação e o comprometimento dos estados e com a formulação de uma política nacional, garantindo o diagnóstico continuado e atualizado das espécies e a efetividade dos planos de ação de prevenção, contenção e controle [priorizando as bioinvasões mais críticas ou que ocorrem em unidades de conservação].

Meta brasileira 10. Até 2017, todos os manguezais e recifes de corais terão sido mapeados e, pelo menos, 70% dos planos de manejo das unidades de conservação costeiras e marinhas terão sido implementados. E, até 2020, serão mitigadas as múltiplas pressões antropogênicas sobre recifes de coral, manguezais, praias arenosas, banhados, várzeas, florestas costeiras e demais ecossistemas impactados especialmente por questões relacionadas às mudanças climáticas ou à acidificação oceânica, para que sua integridade e funcionamento sejam mantidos.

Objetivo estratégico C: melhorar a situação da biodiversidade, protegendo ecossistemas, espécies e diversidade genética.

Meta brasileira 11. Até 2020, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) será fortalecido e consolidado, ampliando-se progressivamente os orçamentos públicos direcionados às unidades de conservação, tendo como base o Orçamento de 2011. Tal medida visa promover uma gestão efetiva, equitativa, ecologicamente representativa e integrada à paisagem, alcançando um percentual mínimo de proteção em unidades de conservação (excetuando-se as APA) de 40% para a Amazônia, 20% para todos os demais biomas terrestres e de águas continentais e, pelo menos, 20% para áreas costeiras e marinhas. Em reconhecimento à importante contribuição dos territórios indígenas e territórios quilombolas para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade, deverão ser assegurados e respeitados os direitos territoriais de povos indígenas e quilombolas, mediante demarcação e regularização dos seus territórios. A partir de 2013, considerando-se a importância das RL, APP devidamente regularizadas e outros tipos de áreas protegidas e espaços de conservação serão apoiados e contabilizados entre os valores reportados pelo governo brasileiro como áreas destinadas à conservação e ao uso sustentável, além da meta anterior.

Sugestão alternativa: Até 2020, serão conservadas, por meio de unidades de conservação (categorias previstas no SNUC e outras categorias de áreas oficialmente protegidas, exceto APA, bem como áreas protegidas na forma de APP e áreas de reserva legal compostas por vegetação nativa), pelo menos, 30% da Amazônia, 17% de cada um dos demais biomas terrestres (incluindo ecossistemas aquáticos) e 10% de áreas marinhas e costeiras, principalmente áreas de especial importância para a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos, além da importante contribuição das terras indígenas e territórios quilombolas como áreas protegidas *lato sensu*, assegurada e respeitada sua demarcação e regularização, observando a gestão efetiva e equitativa, ecologicamente representativa e satisfatoriamente interligadas e integradas em paisagens terrestres e marinhas mais amplas.

OBSERVAÇÃO: houve consenso entre todos os setores para a meta 11 (incluindo setor privado) Apenas o subsector agrícola defendeu o texto apresentado como sugestão alternativa.

METAS BRASILEIRAS DE BIODIVERSIDADE PARA 2020: EXEMPLO DE CONSTRUÇÃO PARTICIPATIVA NO MARCO DA CONVENÇÃO DE DIVERSIDADE BIOLÓGICA – CDB/ONU

Meta brasileira 12. Até 2020, o risco de extinção de espécies ameaçadas terá sido reduzido significativamente, tendendo a zero, e sua situação de conservação, em especial das que sofrem maior declínio, terá sido melhorada.

Meta brasileira 13. Até 2020, a diversidade genética de microorganismos, plantas cultivadas, animais criados e domesticados e variedades silvestres, inclusive de espécies de valor socioeconômico e/ou cultural, terá sido mantida e estratégias terão sido elaboradas e implementadas para minimizar a perda de variabilidade genética.

Objetivo estratégico D : aumentar os benefícios da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos para todos.

Meta brasileira 14. Até 2020, ecossistemas provedores de serviços essenciais, inclusive serviços relativos à água e que contribuem para a saúde e o bem-estar, terão sido restaurados e preservados, levando em conta [as necessidades das mulheres], povos e comunidades tradicionais, povos indígenas e comunidades locais e de populações vulneráveis.

Meta brasileira 15. Até 2020, a resiliência de ecossistemas e a contribuição da biodiversidade para estoques de carbono terão sido aumentadas através de ações de conservação e recuperação, inclusive por meio da recuperação de, pelo menos, 15% dos ecossistemas degradados, priorizando biomas, bacias hidrográficas e ecorregiões mais devastados, contribuindo para a mitigação e a adaptação à mudança climática e para o combate à desertificação.

Meta brasileira 16. Até 2013, assegurar que o Protocolo de Nagoya tenha sido ratificado e que esteja em vigor um novo marco legal nacional adequado às suas provisões e, até 2015, criar um programa de implementação operacional para desburocratizar e simplificar a base regulatória, de acordo com a CDB.

Objetivo estratégico E: aumentar a implementação por meio de planejamento participativo, gestão de conhecimento e capacitação.

Meta brasileira 17. Até 2013, a estratégia nacional de biodiversidade será atualizada e adotada como instrumento de política, com planos de ação efetivos, participativos e atualizados, com monitoramento e avaliações periódicas.

Meta brasileira 18. Até 2020, os conhecimentos tradicionais, inovações e práticas de povos indígenas e comunidades tradicionais relevantes à conservação e ao uso sustentável da biodiversidade e a utilização consuetudinária de recursos biológicos terão sido respeitados, de acordo com seus usos, costumes e tradições. E os compromissos internacionais serão plenamente integrados e refletidos na implementação da CDB, com a participação plena e efetiva de povos indígenas e comunidades locais em todos os níveis relevantes.

Meta brasileira 19. Até 2020, as bases científicas e as tecnologias necessárias ao conhecimento sobre a biodiversidade, seus valores, funcionamento, tendências e sobre as consequências de sua perda terão sido ampliadas e compartilhadas, assim como o uso sustentável, a geração de tecnologia e inovação a partir da biodiversidade estarão apoiados e devidamente transferidos e aplicados. Até 2017, a compilação completa dos registros já existentes sobre a fauna, a flora e a microbiota, aquáticas e terrestres, estará finalizada e disponibilizada em bases de dados permanentes e de livre acesso, resguardadas as especificidades, com vistas à identificação das lacunas do conhecimento nos biomas e grupos taxonômicos.

Meta brasileira 20. Imediatamente, a partir da aprovação das metas brasileiras, serão mobilizados e alocados recursos financeiros (de forma progressiva), assegurando em caráter permanente, a partir de 2015, o montante necessário para a implementação efetiva e o monitoramento do Plano Estratégico da Biodiversidade 2011-2020, para o cumprimento dessas metas. Serão consideradas as possibilidades de definição de novos mecanismos financeiros.

Biodiversidade e desenvolvimento na Bahia

Guilherme Fraga Dutra*

Jean François-Timmers**

Carlos Alberto Bernardo Mesquita***

Lúcio Cadaval Bedê****

Tiago Cisalpino Pinheiro*****

Luiz Paulo Pinto*****

* Mestre em Ecologia pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Diretor do Programa Marinho, Conservação Internacional do Brasil.
g.dutra@conservacao.org.

** Mestre em Ecologia, Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável pela Escola Superior de Conservação Ambiental e Sustentabilidade (Escas) / Instituto de Pesquisa Ecológica (IPÉ). Gerente de Projetos na Bahia, Conservação Internacional.
jftimmers@gmail.com.

*** Doutorando em Ciências Ambientais e Florestais pela Universidade Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ); mestre em Manejo e Conservação de Florestas e Biodiversidade pelo Centro Agronômico Tropical de Investigación y Enseñanza na Costa Rica (CATIE). Diretor do Programa Mata Atlântica, Conservação Internacional.
c.mesquita@conservacao.org.

**** Doutor em Ecologia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Diretor de Gestão do Conhecimento, Conservação Internacional.
l.bede@conservacao.org.

***** Doutorando em Tratamento da Informação Espacial pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas). Coordenador de Socioeconomia, Conservação Internacional.
t.pinheiro@conservacao.org.

***** Mestre em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Diretor Sênior de Biomas, Conservação Internacional.
l.pinto@conservacao.org.

Resumo

A construção de economias verdes, novo paradigma no contexto de desenvolvimento sustentável e redução da pobreza, põe término à visão antagônica entre proteção ambiental e desenvolvimento econômico e estabelece o capital natural como alicerce para economias verdadeiramente sustentáveis. Nesse contexto, o estado da Bahia tem os ingredientes necessários a um papel de liderança nesse processo de transição, visto que concentra um enorme capital natural em porções representativas de diferentes biomas. No entanto, faltam ainda à Bahia instrumentos de planejamento, ordenamento territorial e licenciamento ambiental necessários aos propósitos de prevenção e mitigação de demandas conflitantes. São discutidos exemplos de territórios do estado onde as atividades econômicas são diretamente dependentes dos serviços ecossistêmicos e onde o desenvolvimento de estratégias de economias verdes parece estar mais próximo.

Palavras-chave: Biodiversidade. Bahia. Desenvolvimento. Economia verde. Capital natural. Áreas protegidas.

Abstract

The building of Green Economies, a new paradigm in the context of sustainable development and poverty reduction, puts to an end the antagonistic views of environmental protection and economic development, and establishes the natural capital as a foundation to truly sustainable economies. In this context, the state of Bahia has the necessary ingredients to play a leadership role in this process of transition, as it concentrates an enormous natural capital within representative portions of its constituent biomes. The state lacks, however, the necessary instruments of territorial planning and governance and environmental licensing for the prevention and mitigation of tradeoffs. Examples of state territories where economic activities are directly dependent on ecosystem services and where the development of green economy strategies seem closest.

Keywords: Biodiversity. Bahia. Development. Green economy. Natural capital. Protected areas.

INTRODUÇÃO

A Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável – Rio+20, finalizada em junho, teve resultados controversos. De um lado, os governos anunciaram um texto de consenso, com pontos que consideram inovadores e capazes de pavimentar o caminho para compromissos mais fortes nos próximos anos. De outro, a sociedade civil considerou que os avanços foram pequenos, já que praticamente não foram assumidas metas ou definidas fontes de recursos para atender às novas agendas propostas. Essas distintas visões refletem a percepção da sociedade sobre a necessidade urgente de importantes transformações nos modelos de desenvolvimento, enquanto os governos resistem a estas mudanças por se encontrarem presos às concepções e amarras do atual modelo, ao tempo em que enfrentam uma grande crise econômica mundial.

Uma análise mais acurada da conferência, entretanto, mostra alguns resultados importantes. Ao inserir no centro das discussões a economia verde, no contexto de desenvolvimento sustentável e redução da pobreza (UNITED NATIONS, 2012), as Nações Unidas colocam uma pedra sobre a visão antagônica do século passado entre proteção ambiental e desenvolvimento econômico. Ao contrário, o capital natural (meio ambiente e benefícios provenientes deste) passa a ser um alicerce dos modelos de economia verdadeiramente sustentáveis, e a ter valor cada vez maior para a sociedade.

É importante notar também que a realização da Rio+20 no Brasil coloca o país no centro deste debate, envolvendo a sociedade brasileira de maneira significativa. Isso cria um campo fértil para a discussão e a implementação de novos modelos de desenvolvimento, alinhados com o novo paradigma das economias verdes.

Neste contexto, a Bahia tem os ingredientes necessários para assumir um papel de liderança neste processo de mudanças. O estado, que

concentra porções representativas do cerrado, da caatinga, da mata atlântica e de ambientes costeiros e marinhos do Brasil (Figura 1), possui um enorme capital natural, que presta serviços ecossistêmicos de grande valor para sua sociedade. Atividades como a agricultura, a pesca e o turismo, assim como o funcionamento dos centros urbanos, beneficiam-se diretamente destes serviços, muitas vezes sem que a sociedade tome conhecimento disso.

Neste artigo é feita uma análise da biodiversidade na Bahia – como expressão máxima de seu capital natural –, analisando formas de mantê-la e torná-la ainda mais central na perspectiva do desenvolvimento do estado.

BAHIA: ESTADO DA MEGADIVERSIDADE

A Bahia é potencialmente o estado com a maior diversidade biológica do país. Agrega, nos seus limites e mar costeiro, várias regiões e conjuntos de ecossistemas considerados recordistas de riqueza biológica em níveis nacional e mundial: a região dos Abrolhos, a mata atlântica costeira, as várias feições da caatinga e as amplas extensões de cerrado no oeste, além dos campos rupestres nas cadeias de serras e chapadas, diversos ecossistemas ecotonais e florestas estacionais espalhadas nas transições entre esses quatro biomas. Além disso, reconhecidamente, a Bahia apresenta um patrimônio espeleológico entre os mais relevantes do Brasil, com amplos complexos de grutas, incluindo as mais extensas cavernas do Hemisfério Sul.

Sabe-se que as florestas costeiras da Bahia têm valores de biodiversidade muito acima da média da mata atlântica de outros estados, chegando a ser quase três vezes mais rica em espécies de plantas lenhosas por hectare que a mata atlântica de São Paulo (MARTINI et al., 2007; CARNAVAL et al., 2009). Essas florestas associadas às restingas, que possuem fauna e flora bastante peculiar

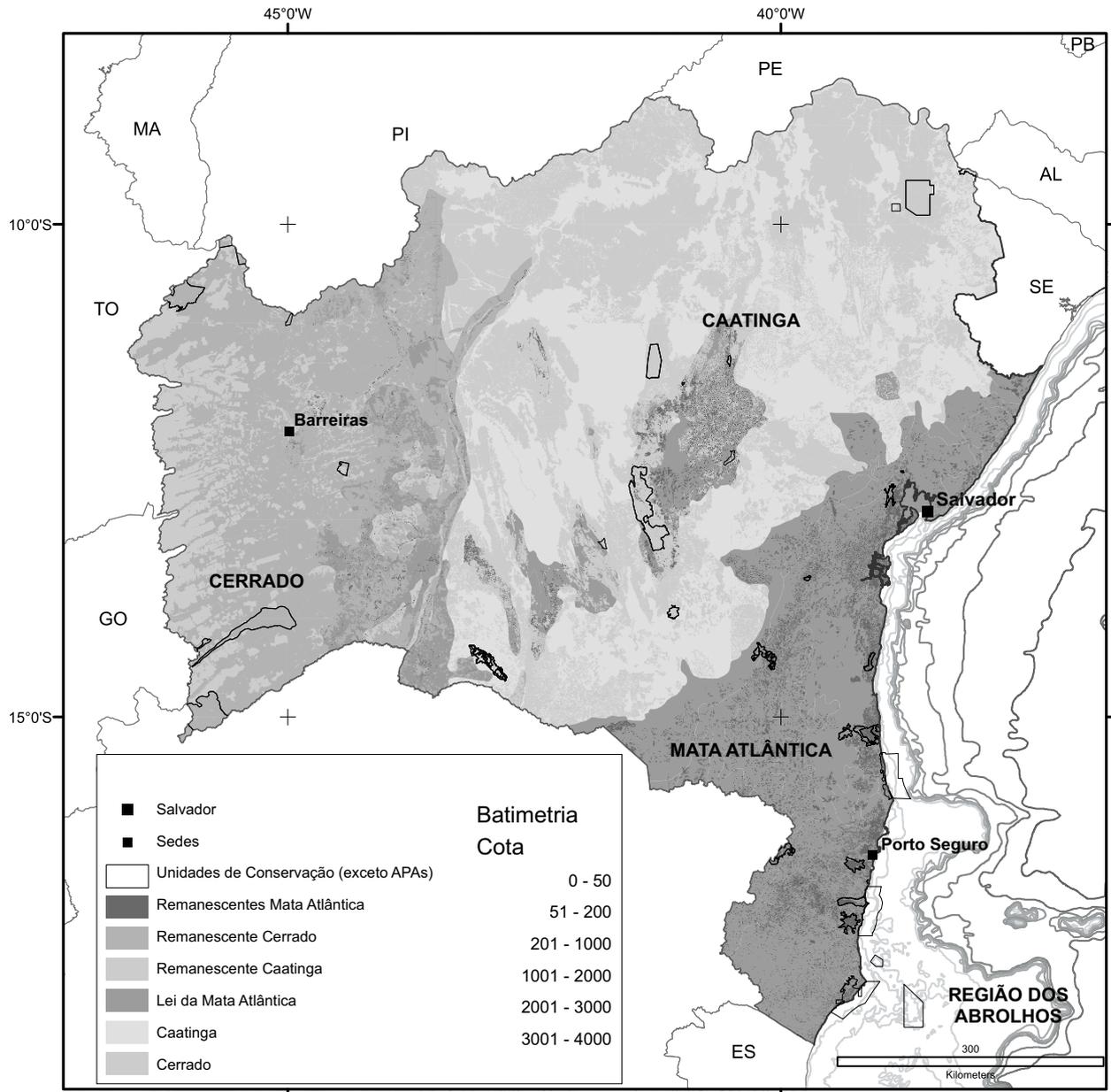


Figura 1
Biomias, remanescentes de vegetação e unidades de conservação (excluindo Áreas de Proteção Ambiental) do estado da Bahia

Fonte: Elaborado por Conservação Internacional a partir de IBGE (2001); Brasil (2006); Fundação SOS Mata Atlântica e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (IPE) (2011); Inema (2012).

(DIAS; ROCHA, 2005), e a ambientes ainda poucos conhecidos como as mussunungas¹, as florestas de altitude e as matas de cipó², constituem um dos centros de endemismo da mata atlântica – o Centro de Endemismo do Sul da Bahia e Norte do Espírito Santo (MULLER, 1972,1973; KINZEY, 1982; SILVA; SOUSA; CASTELETI, 2004).

Os campos rupestres da caatinga, entre outros da Chapada Diamantina, têm também biodiversidade de recorde mundial, medida por metro quadrado de vegetação rasteira de altitude (STANNARD, 1995). Outras serras e complexos de dunas no interior da Bahia têm a fauna e a vegetação de riqueza e/ou endemismo comparáveis, porém diferenciados ou únicos em cada local (RODRIGUES, 2003; SILVA; TABARELLI; FONSECA, 2003; JUNCÁ; FUNCH; ROCHA, 2005; SILVA et al., 2008).

A região dos Abrolhos apresenta os maiores e mais ricos recifes de corais do Atlântico Sul, além do maior banco de rhodolitos (formados por algas calcárias) descrito no mundo, importantes manguezais que funcionam como berçários da vida marinha, e feições rochosas que constituem o Arquipélago dos Abrolhos (DUTRA et al., 2006; AMADO-FILHO et al., 2012). A sua riqueza biológica, já conhecida pela ocorrência da maior população conhecida de baleias jubarte na costa do Brasil (ANDRIOLO et al., 2010), está sendo desvendada aos poucos.

Isso tudo, sem mencionar o cerrado no oeste do estado que, apesar de fortemente pressionado pela fronteira agrícola mais dinâmica do planeta, possui grande diversidade biológica, especialmente da sua

flora. O cerrado baiano ainda possui uma porção significativa da cobertura vegetal nativa, que é essencial para a manutenção de serviços ambientais e das nascentes dos maiores contribuintes da margem esquerda do Rio São Francisco.

Concomitantemente, o estado da Bahia está recebendo ou planejando receber, em curto prazo, investimentos de dezenas de bilhões de reais em projetos industriais, nas áreas de infraestrutura, mineração, turismo, energia eólica, além da indústria florestal no sul/sudoeste, da agroindústria no oeste e da indústria de petróleo e gás no mar costeiro. Esses investimentos têm forte potencial de impactos ambientais, especialmente em áreas de ecossistemas frágeis e/ou ameaçados.

No oeste baiano concentra-se mais de 90% da produção de grãos do estado. A área total cultivada com grãos, em 2004, era de 2,4 milhões de hectares (ha), com projeção de 3,9 milhões de ha em 2020 e 4,4 milhões de ha em 2024, na maioria das vezes, sobre áreas nativas de cerrado (MENDONÇA, 2006). Estudo recente (SERRANO et al., 2012) mostra que, entre 2002 e 2008, a média anual de desmatamento na região foi de cerca de 51 mil ha; já para o período de 2008 a 2011, a média anual de desmatamento saltou para mais de 164 mil ha. Isso representa um incremento de 221% na média anual de desmatamento. As projeções de desmatamento até 2051 para o oeste da Bahia indicam aproximadamente 15.300 km² desmatados no cenário *business-as-usual*. Nesse contexto, conflitos pelo uso da água e da terra deverão trazer enormes dificuldades para os produtores, sem falar nas perdas do capital natural.

Infelizmente, ainda não existe no estado um zoneamento ecológico-econômico capaz de ordenar territorialmente esses investimentos e estabelecer diretrizes e atividades adequadas a cada sub-região, de acordo com sua riqueza e fragilidade ecológica, capacidade de suporte ambiental e potencialidades. O desafio é gerar riquezas econômi-

¹ Vegetação arbustiva ou herbácea (chamada localmente de “campo nativo” ou “campo cheiroso”), sobre areias quartzosas terciárias (*podzóis hidromórficos*). Vegetação especializada, provavelmente relíquia, com influência de campos rupestres, cerrado, restingas e *campinaranas* amazônicas. Ocorrem nas formações “*barreiras*” em manchas isoladas, na Bahia e no Espírito Santo.

² Floresta Estacional Decidual com alta biodiversidade, muitas epífitas e grandes bromélias terrestres, em faixa estreita de transição entre a mata atlântica e a caatinga. Formação naturalmente rara e muito localizada, quase totalmente destruída, com plantas e animais endêmicos, entre os quais o gravatazeiro (*Rhopornis ardesiaca*), globalmente ameaçado.

cas sem destruição irreversível da riqueza biológica atual, que também representa um enorme potencial econômico, para as gerações futuras.

A Bahia tem menos de 2% de seu território coberto por unidades de conservação de proteção integral (Figura 1), muito abaixo da meta assumida pelo Brasil na Convenção da Diversidade Biológica das Nações Unidas (16%). A elevada diversidade biológica do estado encontra-se ainda quase totalmente desprotegida, o que pode comprometer, a longo prazo, a manutenção dos fluxos de serviços ambientais tão necessários para a cadeia produtiva e o bem-estar da população. Por sua vez, já existem vastas áreas ambientalmente degradadas no estado, que podem abrigar os investimentos previstos e a necessária inclusão econômica e social da população baiana, sem a necessidade de comprometer a proteção, a longo prazo, de seu acervo de biodiversidade.

Nas paisagens já amplamente degradadas, como na mata atlântica, é fundamental identificar e proteger os últimos fragmentos significativos ainda remanescentes que são até hoje alvo de desmatamentos, de forma a, paralelamente a estratégias mais amplas de restauração de corredores ecológicos, garantir os últimos repositórios de biodiversidade do bioma. Os ecossistemas isolados, ou raros e frágeis, como os campos rupestres e as dunas da caatinga, bem como as florestas estacionais do oeste, devem ser identificados, localizados, apontados e efetivamente protegidos, de forma a não ser degradados antes de nem sequer conhecidos. Nas áreas maiores, com ecossistemas ainda preservados – especialmente no cerrado e na região dos Abrolhos –, torna-se urgente estabelecer uma estratégia de gestão do território que permita seu uso econômico sem perda da sua riqueza biológica atual.

Assim, torna-se urgente mapear e retratar, com rapidez e a maior precisão possível, os ativos ambientais e o capital natural da Bahia. É preciso refi-

nar o mapa de áreas prioritárias do estado, de forma a apontar precisamente áreas insubstituíveis ou de grande relevância em biodiversidade. Este mapeamento pode também propor grandes desenhos de corredores de biodiversidade e de conexão entre biomas; identificar áreas-chave de recarga de aquíferos e para combate à erosão. Também, deve evidenciar as áreas-chave pelo seu acervo arqueológico, de cavernas, de potencial ecoturístico; áreas de populações tradicionais, quilombos, fundos de pasto etc.

Outra estratégia promissora é o Planejamento Sistemático da Sustentabilidade (PSS), em fase de elaboração pela Conservação Internacional, no contexto do termo de cooperação técnica com o Governo do Estado da Bahia e de diálogos específicos com setores e projetos de investimentos no estado. Trata-se de realizar, na escala de um grande projeto setorial, um esforço de planejamento sistemático, integrando a conservação da biodiversidade e a manutenção dos serviços ecossistêmicos, os investimentos públicos e privados previstos e outros interesses identificados no mesmo território. O objetivo é adequar o uso e a disponibilidade dos recursos às diversas necessidades e demandas sociais que ocorrem no mesmo espaço, sem preestabelecer níveis hierárquicos entre cada interesse e cada setor. Essa abordagem permite não somente prevenir e mitigar conflitos entre a questão ambiental e determinado interesse econômico, dando segurança maior ao processo de licenciamento ambiental, como deve propiciar a mitigação de conflitos dos diversos projetos econômicos e sociais entre si.

É comum observar, por exemplo, conflitos de interesses relacionados a turismo vs. indústria, água para geração de energia vs. agricultura, consumo humano vs. mineração vs. agricultura etc. Da mesma forma que, na abordagem clássica de planejamento sistemático da conservação (MARGULES; PRESSEY, 2000), determinam-se e localizam-se

Torna-se urgente estabelecer uma estratégia de gestão do território que permita seu uso econômico sem perda da sua riqueza biológica atual

geograficamente metas ideais e, em função de custo/benefício, prioridades e estratégias para atingir essas metas. A mesma metodologia pode ser aplicada para diversos setores econômicos e sociais, que devem ser todos compatibilizados entre si no mesmo território. Essa compatibilização deve ser feita por negociação direta entre os diversos interesses envolvidos, a partir da visualização espacial e dos cenários construídos no confronto espacial.

A primeira fase da cooperação técnica da Conservação Internacional com o Governo do Estado da Bahia permitiu identificar casos concretos emblemáticos e prioritários, que se prestariam à aplicação do PSS: a geração de energia eólica na caatinga, o plantio de eucalipto no extremo sul e sudoeste da Bahia (na mata atlântica), a fronteira agrícola no Corredor do Jalapão no oeste do estado (cerrado), em áreas de prospecção para mineração de bauxita na transição entre mata atlântica e caatinga, na expansão imobiliária para turismo nas áreas de proteção ambiental do Litoral Norte, e nas áreas de pesca, turismo e conservação na região dos Abrolhos. Espera-se, com esses processos, envolver ativamente diversos setores produtivos na proteção da biodiversidade da Bahia, bem como superar o antagonismo apenas aparente entre conservação dos ecossistemas, desenvolvimento econômico e bem-estar humano.

HETEROGENEIDADE SOCIOECONÔMICA NOS BIOMAS DA BAHIA

A elevada biodiversidade do estado se traduz em uma heterogeneidade nos padrões socioeconômicos e de desenvolvimento em cada um dos biomas do estado. A utilização de técnicas de análise espacial associadas a bases de dados socioeconômicas do IBGE permite ilustrar as grandes diferenças nos

perfis socioeconômicos das populações residentes nos biomas do estado.

A mata atlântica, por exemplo, concentra a maior parte da população, possuindo 9,2 milhões dos 13,8

milhões de habitantes do estado em 2010 e apresenta o maior percentual de população residente em áreas urbanas entre os biomas do estado (80%). A concentração histórica da população e as atividades econômicas nas regiões

A elevada biodiversidade do estado se traduz em uma heterogeneidade nos padrões socioeconômicos e de desenvolvimento em cada um dos biomas do estado

costeiras por conta do modelo de ocupação territorial do país explicam esse padrão. Os municípios baianos na mata atlântica respondem por 80% do PIB estadual e 66% da população, o que lhes garante um PIB por habitante superior à média estadual.

A caatinga, por sua vez, concentra quase um terço da população e apresenta os menores índices de desenvolvimento do estado. Sua participação no PIB estadual não atinge 20% do total. O cerrado, última região a ser ocupada no estado e que responde por apenas 2,3% do total da população deste é a que apresenta hoje o maior PIB por habitante entre os biomas, com um percentual 44% superior à média estadual e uma participação no PIB estadual de 3,4%.

O CAPITAL NATURAL COMO ALICERCE DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

A grande biodiversidade e os importantes serviços ecossistêmicos por ela produzidos também podem ser entendidos de outra maneira: o estado possui um grande capital natural³. Ao longo de sua história, os ativos existentes no cerrado, na caatinga, na mata atlântica e nos ecossistemas costeiros e marinhos contribuíram muito para seu desenvolvimento social e econômico.

³ A expressão "capital natural" possui diferentes definições. Neste artigo utiliza-se a expressão para designar o que Costanza e Daly (1992) definiram como "capital natural renovável" que consiste no conjunto de bens naturais que estão ativos e se renovam utilizando a energia solar, gerando os serviços ecossistêmicos.

A extensa linha de costa (e a mais extensa do Brasil, com 932 km) do estado, sua zona costeira plana e recortada por vários rios, estuários e baías, os complexos de manguezais, seus extensos recifes de corais, praias de grande beleza e águas claras foram essenciais para o desenvolvimento de importantes atividades econômicas, e grande parte de sua história e riqueza

esteve ou está concentrada nesta região. Serviços ecossistêmicos como a produção de pescado marinho, de mariscos nos estuários e manguezais, as baleias – inicialmente caçadas para produção de óleo e carne e hoje como atrativos para o turismo –, a despoluição de ambientes aquáticos através da decomposição e ciclagem de nutrientes e o turismo voltado aos atrativos naturais do estado foram e continuam sendo intensamente utilizados.

Nos domínios originais da mata atlântica do estado desenvolveram-se atividades como o cultivo da cana-de-açúcar, a extração madeireira, a produção de cacau, a criação de gado e, mais recentemente, a silvicultura. O cerrado no oeste da Bahia é uma das grandes fronteiras agrícolas do país (e do mundo), especialmente para o plantio irrigado de grãos. A caatinga possui grandes extensões de pecuária extensiva e começa a ter um papel importante na geração de energia eólica. Todas estas atividades dependem de forma direta dos serviços ecossistêmicos providos pelo capital natural do estado, sejam eles o provimento de água, a geração de energia (hidráulica, de biomassa e eólica), a manutenção do clima regional, a fixação de carbono, a polinização, o controle biológico de pragas e doenças, a produção de fármacos e pescado, a decomposição e ciclagem de nutrientes.

No novo paradigma das economias verdes, a conservação e o desenvolvimento devem ser parte de um mesmo plano e é sobre isso que este artigo tratará a seguir. Para isso, serão analisados alguns territórios do estado, onde as atividades econômicas são diretamente dependentes dos serviços

ecossistêmicos e onde o desenvolvimento de economias verdes parece estar mais próximo.

Região dos Abrolhos: pesca, turismo e conservação marinha

No novo paradigma das economias verdes, a conservação e o desenvolvimento devem ser parte de um mesmo plano

Na região dos Abrolhos, as riquezas providas pelo mar e pela costa são ainda hoje a base da economia da

maior parte dos municípios costeiros, envolvendo milhares de pessoas. Compreendendo os ambientes marinhos e costeiros do extremo sul da Bahia e norte do Espírito Santo (Figura 1), a região abriga a maior biodiversidade marinha (DUTRA et al., 2006) e os maiores recifes de coral do Atlântico Sul, o maior banco de algas calcárias (em forma de rodólitos) do mundo (AMADO-FILHO et al., 2012), a maior concentração de baleias da costa brasileira (ANDRIOLO et al., 2010), manguezais que estão entre os maiores e mais bem conservados do estado e os maiores remanescentes da mata atlântica do Nordeste. É também a região mais piscosa e um dos principais destinos turísticos da Bahia (PRODETUR NE II, 2001).

Mas a sobrepesca, a ocupação desordenada da linha de costa, a poluição por despejo *in natura* de esgoto proveniente das comunidades costeiras e o desmatamento ameaçam diretamente o futuro destas atividades. Frequentemente cogita-se também a possibilidade da exploração de petróleo e da mineração dos ambientes marinhos dos Abrolhos, o que traria prejuízos ainda maiores às atividades e às políticas de desenvolvimento atuais.

Segundo levantamento realizado pelo PRODETUR NE II (2001), 93% dos turistas que visitam a Costa do Descobrimento, segundo destino turístico da Bahia, tem como principal motivação seus atrativos naturais. A atividade envolvia, em 2000, cerca de 80 mil pessoas, números que certamente cresceram em uma década, mas que poderiam ser mais expressivos. Enquanto o turismo na Costa do Descobrimento ampliou-se significativamente, a

Costa das Baleias não teve os mesmos resultados. A infraestrutura deficiente de transportes (especialmente a falta de um aeroporto), a pouca divulgação dos produtos oferecidos e a falta de segurança para investimentos (devido a indefinições no processo de uso público das unidades de conservação) fizeram com que a atividade crescesse mais timidamente ou até regredisse em alguns municípios. O

Parque Nacional Marinho dos Abrolhos, que já teve cerca de 15 mil visitantes por ano em 1997 (dados cedidos pelo Parque Nacional Marinho dos Abrolhos), hoje recebe menos de 4 mil turistas anualmente. Por sua vez, o Parque Municipal Marinho do Recife de Fora recebe cerca de 100 mil visitantes por ano, mostrando que há demanda para este tipo de produto.

A pesca é outra atividade que cresceu muito na região dos Abrolhos na última década. Apesar da alta informalidade da atividade e da escassez de estatísticas oficiais, estima-se que a pesca empregue hoje cerca de 20 mil pessoas na região. A exploração dos recursos, entretanto, tem sido feita de forma insustentável, o que coloca em grande risco o futuro da atividade. A exploração dos estoques pesqueiros tem sido realizada de forma intensiva e a alta produção é mantida pela exploração constante de novas áreas e recursos. Exemplo claro é caso do budião-azul (*Scarus trispinosus*), um peixe herbívoro de grande importância para manter o equilíbrio nos recifes de coral. Esta espécie praticamente não era pescada há uma década e hoje é um dos principais produtos da pesca regional, estando disponível para comercialização em forma de filé nos restaurantes da região. O esforço intensivo de captura e a falta de manejo específico fizeram com que o budião-azul sofresse um grande declínio em sua população, entrando na lista vermelha de espécies ameaçadas da União Internacional para Conservação da Natureza, o que significa que o fim de sua captura é uma questão de tempo.

A exploração dos estoques pesqueiros tem sido realizada de forma intensiva e a alta produção é mantida pela exploração constante de novas áreas e recursos

A mudança deste cenário negativo é necessária e possível, mas, para isso, o reconhecimento de que o capital natural deve estar no centro de uma estratégia de desenvolvimento para a região é um passo

essencial. Neste contexto, o planejamento integrado da proteção dos ecossistemas, dos usos e da ocupação do território nas zonas costeiras e marinhas é o caminho que se propõe para colocar a região

no rumo de um desenvolvimento sustentável.

Para avançar no planejamento de economias verdes na região, é preciso considerar alguns contextos. Primeiramente que o turismo costeiro e marinho tem um grande potencial de crescimento na região, devido aos seus atributos únicos – cada vez mais conhecidos nacional e internacionalmente – e ao crescente interesse da sociedade pelos oceanos. Por outro lado, enquanto as populações das espécies alvo da pesca artesanal no Brasil estão em sua maioria sobre-explotadas (VASCONCELLOS; DIEGUES; SALLES, 2007), nos Abrolhos estudos e iniciativas demonstram, em pequena escala, a possibilidade de recuperação da produção através de um ordenamento mais adequado do uso dos recursos, como vem ocorrendo nas reservas extrativistas marinhas e no entorno das áreas fechadas para a pesca (FRANCINI-FILHO; MOURA 2008a, 2008b).

O turismo no extremo sul da Bahia estruturou-se tendo como principal atrativo as belas praias da região (PRODETUR NE II, 2001). Supõe-se que o desenvolvimento de outros produtos turísticos pode aumentar muito o interesse sobre a região e atrair novos visitantes. As riquezas marinhas são inúmeras e praticamente desconhecidas. O mergulho em Abrolhos é uma experiência única, já que as estruturas recifais que existem ali não são encontradas em nenhuma outra parte do mundo. Também a facilidade de observar peixes recifais, tartarugas e aves marinhas no Arquipélago dos Abrolhos, assim como o mergulho nas imediações onde ocorreram nau-

frágios, é uma combinação comparável a poucos lugares no mundo. Da mesma maneira, a crescente concentração de baleias-jubarte no banco dos Abrolhos, entre os meses de julho e novembro, é outro fator que atrai cada vez mais interesse, e o número de turistas em busca de observar estes mamíferos tem crescido ano a ano (dados fornecidos pelo Parque Nacional Marinho dos Abrolhos/ICMBio). Áreas recém-descritas como os bancos de algas calcárias, recifes mais profundos e “buraças” (depressões na planície marinha) permanecem inexploradas e representam um potencial atrativo para o mergulho autônomo.

Estas áreas poderiam ser melhor protegidas e manejadas por unidades de conservação que, devidamente planejadas, melhorariam muito a governança do território marinho, tornando-a participativa, compatibilizando e ordenando o desenvolvimento dos diversos setores. Neste sentido, o governo federal está propondo uma grande ampliação na rede de unidades de conservação na porção marinha dos Abrolhos⁴, com a criação de mecanismos de governança e ordenamento de seu espaço marinho. Esta proposta pode ser uma grande oportunidade para destacar as riquezas e a importância da região, servindo como âncora para ampliar o interesse de públicos nacionais e internacionais para visitar os Abrolhos. Esforços dos governos federal e estaduais, em articulação com organizações não governamentais para implementar estas propostas e divulgar amplamente sua importância, podem elevar o turismo marinho a um novo patamar na região.

Esta rede de unidades de conservação é também fundamental para a governança e gestão da pesca. O mosaico de áreas fechadas para a pesca e áreas de uso pesqueiro ordenado tem-se mostra-

do uma eficiente ferramenta para a gestão pesqueira em todo o mundo, incluindo o Brasil (FERREIRA; MAIDA, 2007; FRANCINI-FILHO; MOURA, 2008a). Da mesma maneira, a gestão compartilhada dos recursos marinhos nas três reservas extrativistas existentes na região (Canavieiras, Corumbau e Cassurubá) tem-se mostrado promissora. O produto destas experiências será, provavelmente, o primeiro pescado marinho reconhecidamente sustentável do país, abrindo um mercado que hoje cresce rapidamente em todo o mundo.

A região dos Abrolhos apresenta claramente um grande potencial para o desenvolvimento de uma economia verde no estado, tendo como pilares a conservação da biodiversidade, o turismo e a pesca. Para isso, um esforço integrado dos governos federal, da Bahia, do Espírito Santo e dos municípios do extremo sul com o setor privado e organizações não governamentais se faz necessário e urgente. A Conservação Internacional pretende trabalhar em prol deste objetivo nos próximos anos.

Potencial da cadeia produtiva da restauração florestal no extremo sul da Bahia

A região inserida entre o Rio Jequitinhonha e a divisa com o estado do Espírito Santo, conhecida como extremo sul da Bahia, a despeito de abrigar um conjunto relevante de unidades de conservação e uma série de projetos que visam à proteção de remanescentes florestais e à restauração de áreas de preservação permanente para formação de corredores ecológicos, continua sob constante ameaça.

O Atlas dos Remanescentes da Mata Atlântica, elaborado pela Fundação SOS Mata Atlântica em 2010, demonstra que restam nesta região, que totaliza 30.751km², menos de 13% da cobertura florestal original, distribuída de maneira desigual entre os 21 municípios da região. Ainda que ações de proteção e restauração tenham sido incrementadas

⁴ Mais informações sobre as unidades de conservação propostas estão disponíveis no site: <http://www.icmbio.gov.br/portal/o-que-fazemos/criacao-de-unidades-de-conservacao/lista-de-consultas-publicas>.

nos últimos anos, a região do extremo sul da Bahia abriga dois dos municípios que se destacam entre os que mais desmataram Mata Atlântica nos últimos dois anos. Belmonte e Santa Cruz Cabrália perderam, juntos, mais de 1 mil ha somente entre 2010 e 2011.

Além de restar menos de um quinto da cobertura florestal original, somente 22% destes remanescentes encontram-se efetivamente protegidos em unidades de conservação de proteção integral, sendo 74 mil ha em quatro parques nacionais (Pau Brasil, Monte Pascoal, Descobrimento e Alto Cariri) e um Refúgio de Vida Silvestre (Rio dos Frades), além de 11,5 mil ha em 33 Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN).

Além destas unidades de conservação, existem ainda, na porção terrestre da região, quatro Áreas de Proteção Ambiental estaduais, somando 93.600 ha. Estas unidades, entretanto, em decorrência do baixíssimo grau de implementação e efetividade de gestão que apresentam, não têm contribuído de maneira concreta até o momento para a conservação da biodiversidade e das paisagens naturais da região.

Nas últimas duas décadas, houve um aumento de pesquisas sobre os efeitos da fragmentação de habitats, o que permitiu um melhor conhecimento sobre como os fatores de degradação operam e afetam a persistência da biodiversidade na paisagem. Estes estudos indicaram que o nível de fragmentação dos ecossistemas naturais, quando combinados os efeitos da degradação (caça, incêndios, extrativismo, atividades agrícolas no entorno dos fragmentos), o que provoca modificações profundas na biodiversidade, levando a um declínio irreversível de espécies da fauna e flora, além da degradação de solos e da qualidade da água.

Em resposta ao grande desafio de proteger e restaurar a mata atlântica, várias iniciativas de restauração florestal estão ocorrendo no corredor central da mata atlântica, que engloba todo o extremo sul da Bahia. Dentre as ações que se podem desta-

car estão as iniciativas de restauração no corredor ecológico Monte Pascoal/Pau Brasil, que envolvem mais de 20 instituições locais, desde grupos comunitários até grandes empresas e proprietários locais.

Este corredor tem sido objeto de diversas análises, no Brasil e no exterior (MAY, 2011; GALATOWITSCH, 2012).

É deste corredor também um dos melhores exemplos no país de como a restauração florestal pode se tornar uma alternativa concreta e viável de geração de trabalho e renda para comunidades locais. A Cooperativa dos Reflorestadores de Mata Atlântica do Extremo Sul da Bahia (Cooplan-tar), criada em 2007, que integra quase 50 cooperados, a maioria moradora de Caraíva, Nova Caraíva, Montinho, Monte Pascoal e Itabela, já executou serviços de restauração em mais de 400 ha, tendo sido contratada por organizações de conservação, empresas e proprietários locais. O modelo de treinamento e formação de capital social adotado neste caso mereceu destaque na capa de uma das mais prestigiadas revistas especializadas do setor (MESQUITA et al., 2010).

Com o objetivo de reverter o atual quadro de degradação e aumentar a cobertura florestal da mata atlântica, em abril de 2009 foi lançado o Pacto pela Restauração da Mata Atlântica, que atualmente integra mais de 200 instituições, entre empresas, governos, organizações da sociedade civil, centros de pesquisa e proprietários rurais. A estratégia do pacto combina a restauração florestal em larga escala com os esforços de conservação de seus remanescentes, promovendo simultaneamente conservação da biodiversidade, geração de trabalho e renda, adequação legal das atividades agropecuárias e provisão de serviços ambientais críticos para o desenvolvimento econômico e o bem-estar das populações. A meta do pacto é restaurar 15 milhões de ha de áreas degradadas até 2050.

Para que as ações de restauração sejam realizadas com eficiência e efetivamente atinjam seus

Estas unidades não têm contribuído de maneira concreta até o momento para a conservação da biodiversidade e das paisagens naturais da região

objetivos, é fundamental que a cadeia produtiva da restauração florestal seja reconhecida e fomentada, de maneira a atender às demandas e aproveitar melhor as oportunidades, as sinergias e a infraestrutura instalada. São comuns os relatos de problemas relacionados com a baixa disponibilidade de mudas e com a qualidade e diversidade necessárias para as atividades de restauração, e também de perdas (mortalidade de mudas) em alguns viveiros. O levantamento realizado pelo pacto para a região do extremo sul da Bahia indicou a existência de cerca de 300 mil ha com aptidão e potencial para restauração florestal, sobretudo em áreas localizadas nas margens de córregos, rios e nascentes e em áreas ocupadas por atividades com baixa aptidão agrícola (PACTO PELA RESTAURAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA, 2011).

Na região do extremo sul da Bahia, um projeto que se destaca é a Iniciativa Mosaicos Florestais Sustentáveis (IMFS). Para a IMFS, a paisagem regional é entendida como um mosaico florestal, ou uma espécie de “quebra-cabeça” de diferentes usos do solo. Deste modo, para planejar atividades produtivas e ao mesmo tempo proteger os ecossistemas florestais e os serviços ecossistêmicos que eles fornecem, é necessária a integração do planejamento e de esforços na escala regional. Foi baseado nestas premissas que um grupo de quatro empresas (Kimberly-Clark, Fibria, Suzano Papel e Celulose e Veracel Celulose) e três organizações (Conservação Internacional, Instituto BioAtlântica e The Nature Conservancy) uniram-se para criar a IMFS, que desde 2008 produz resultados visando: (1) identificar, construir e validar modelos de mosaicos florestais sustentáveis em diferentes regiões produtoras de celulose; (2) desenvolver ferramentas de planejamento, comunicação e intercâmbio de experiências que permitam conciliar planejamento do uso do solo, manejo florestal, conservação da biodiversidade e proteção dos serviços ambientais; e (3) disseminar

estes modelos bem-sucedidos para todas as empresas fornecedoras de celulose. Resultados iniciais da IMFS estão disponíveis em Mesquita et al. (2011), que traz um conjunto de diretrizes e procedimentos para a seleção de áreas para restauração florestal, visando otimizar a aplicação de recursos e amplificar os impactos positivos de cada hectare restaurado.

**Mesmo agroecossistemas
diversificados como as cabruças
não substituem os ecossistemas
florestais nativos**

A paisagem cacauera do sul da Bahia

No momento em que se discutem alternativas para a produção agrícola compatíveis com a mitigação e a adaptação climáticas e para a produção de serviços ecossistêmicos e o bem-estar humano, a região cacauera do sul da Bahia traz importantes exemplos e perspectivas, com a produção agroflorestal, no tradicional agroecossistema conhecido como cacau-cabruca, em que a produção se dá à sombra de árvores da floresta nativa. Após um longo período de contração da produção cacauera, com a chegada da doença conhecida como vassoura-de-bruxa ao final da década de 80, o setor articula atualmente uma série de iniciativas para a retomada da produção e agregação de valor – diante do estável crescimento da demanda global – em linhas de ação que tratam do financiamento e da assistência técnica para aumento da produtividade ao fortalecimento da agricultura familiar, do cooperativismo e associativismo rural, às certificações e denominação de origem. Particularmente relevante é a disposição de atores do setor (e.g. Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira – Ceplac – do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; ONGs e produtores) para a vinculação, neste esforço de retomada de mercado, dos atributos ambientais únicos do sistema cabruca à produção cacauera regional.

A região cacauera do sul da Bahia – um território de cerca de 6 mil km² situado entre os rios de Contas e Jequitinhonha (LANDAU, 2003) – é

considerada de alta relevância para a conservação da biodiversidade, devido à sua destacada diversidade florística e faunística, com grande número de espécies endêmicas (AMORIM et al., 2005; MARTINI et al., 2007; SILVA; SOUSA; CASTELETI, 2004; THOMAS et al., 1998). Em um contexto de cobertura florestal remanescente fragmentada (cerca de 6,5% da superfície original), com raros fragmentos de área superior a 1 mil ha (LANDAU, 2003), as agroflorestas de cacau compõem mosaicos em que desempenham papel de grande relevância na conservação da biodiversidade regional de forma geral, constituindo uma matriz relativamente amigável à biodiversidade florestal (CASSANO et al., 2009; SCHROTH et al., 2011; DELABIE et al., 2011).

Particularmente com relação aos quesitos ambientais, é importante reconhecer que mesmo agroecossistemas diversificados como as cabruças não substituem os ecossistemas florestais nativos em seus atributos de suporte à biodiversidade. Em paisagens com uma longa história de uso, formadas por mosaicos de agroecossistemas e pequenos fragmentos florestais remanescentes, como na paisagem cacauceira em questão, a conservação da biodiversidade requer uma combinação de práticas de manejo amigáveis à biodiversidade e à manutenção de áreas de proteção (e.g. no nível da propriedade e áreas protegidas públicas) (SCHROTH et al., 2011).

As características únicas que dão às cabruças tal relevância as tornam igualmente importantes na provisão de vários outros serviços ecossistêmicos. Pelo fato de acumularem expressiva biomassa, particularmente pela frequente presença de árvores de porte no dossel florestal, as cabruças asseguram a manutenção de significativos estoques de carbono na paisagem agrícola. Estes mesmos atributos as tornam relevantes na proteção e reposição de mananciais hídricos, provavelmente destacando-as nesse contexto em relação a outros usos agrícolas.

Ainda, o repositório de biodiversidade representado pela paisagem cacauceira é fonte de uma série de outros recursos, como madeiras, frutos, resinas, fibras, plantas medicinais e ornamentais etc,

particularmente importantes para o sustento do pequeno produtor, que responde por uma porção significativa da produção cacauceira regional.

A correta valoração dos atributos ambientais das ca-

brucas é de importância estratégica, portanto, não somente sob a ótica da maximização dos potenciais que estas representam para agregação de valor e de acesso a mercados, mas igualmente para fundamentar ações de manejo que permitam a sustentação destes potenciais (resiliência), no longo prazo. Diferentes opções de manejo, particularmente referentes à densidade / seleção de espécies para sombreamento, bem como a disposição e proporção das áreas de proteção (e.g. áreas de preservação permanente e reservas legais) na paisagem, podem conduzir os sistemas agroflorestais a resultantes distintas – e possivelmente conflitantes – no que se refere à maximização da produtividade dos cacauais e ao desenvolvimento de produtos diferenciados; do potencial para diversificação da renda (e.g. via aproveitamento madeireiro, produção de látex, frutas); do seu valor para a conservação da biodiversidade e/ou maximização dos seus estoques de carbono (CASSANO et al., 2009).

O saudável desafio que se apresenta, portanto, é o do desenvolvimento de opções tecnicamente consistentes para o dimensionamento, valoração e incorporação do valor ambiental representado pelas cabruças (e.g. serviços ecossistêmicos) como elemento estratégico para a retomada da produção, geração de renda e desenvolvimento na paisagem cacauceira do sul da Bahia. Na mesma ótica, a expansão da produção através do estabelecimento do agroecossistema cacau-cabruca em áreas desmatadas representará ganhos para a biodiversidade e provisão de serviços ecossistêmicos, em sinto-

**a conservação da biodiversidade
requer uma combinação de
práticas de manejo amigáveis
à biodiversidade e à manutenção
de áreas de proteção**

nia com a demanda para certificação ambiental no mercado global de *commodities* agrícolas.

Energia eólica: potencial para catalisar economias verdes na caatinga e na Chapada Diamantina

Em 12 de abril de 2011, o governo estadual da Bahia revogou o decreto de criação do Parque Estadual de Morro do Chapéu, ao norte da Chapada Diamantina, pelo Decreto nº 12.744, logo revogado pelo de nº 12.810, de 19 de abril, determinando que a Secretaria do Meio Ambiente elaborasse estudos técnicos ambientais para a definição de nova poligonal da área. Esse ato foi motivado essencialmente pela compra e o arrendamento de para instalação de geradores de energia eólica na área do parque que, desde sua criação, não foi objeto de regularização fundiária.

O Parque Estadual Morro do Chapéu (PEMC), de 46 mil ha, criado em 1998, possui remanescentes de caatinga, cerrado e campos rupestres, ambientes ricos em espécies animais e vegetais nativas e em risco de extinção. Exemplos são espécies de plantas novas para a ciência (JUNCÁ; FUNCH; ROCHA, 2005), uma espécie endêmica de lagarto (*Tropidurus cocorobensis*) (RODRIGUES, 2003, p. 220) e o beija-flor-de-gravatinha-vermelha (*Augastes lumachella*), só encontrado nos campos rupestres da Chapada Diamantina (FRANCA-ROCHA, 2006; INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DA BAHIA, 2011). O parque também se destaca pela riqueza em sítios arqueológicos (ETCHEVARNE; PIMENTEL, 2011).

Devido a esta riqueza, a região do Morro do Chapéu foi classificada pelo Ministério do Meio Ambiente como de importância extremamente alta para a conservação da biodiversidade da caatinga (BRASIL, 2007). No entanto, sem investimentos para atrair e desenvolver o turismo, com limites difíceis de monitorar, o parque, para as autoridades locais, não conseguia cumprir sua função e representava

um obstáculo ao desenvolvimento. Por sua vez, a área do parque, bem como toda a região central em terras altas e cadeias de serras no coração da caatinga, caracteriza-se por ventos laminares e fortes o

ano todo, com alto potencial de geração de energia eólica (COMPANHIA DE ELETRICIDADE DO ESTADO DA BAHIA, 2006). Trata-se de uma “jazida de ventos”, que

faz do sertão baiano uma das nove regiões com as melhores jazidas do país (CALHEIROS, 2012).

Outra grande “jazida de ventos” é a região do Boqueirão da Onça, em estudo desde 2002 para a criação de uma unidade de conservação de proteção integral, ao sul do lago da represa do Sobradinho. A região é uma das maiores formações de serras do Nordeste e o maior remanescente de grande extensão de caatinga ainda desprotegido do Brasil, com grande população de onças pintadas. Também foi reconhecida como extremamente prioritária para a conservação da caatinga (BRASIL, 2007; SILVA et al., 2008), não apenas em função de ecossistemas e espécies endêmicas e ameaçadas, mas também das duas maiores cavernas conhecidas do Brasil e a maior do Hemisfério Sul, a Toca da Boa Vista, com 107 km de extensão, constituindo um conjunto de relevância geológica mundial. A proposta da unidade de conservação foi reduzida significativamente desde 2002. O parque nacional originalmente previsto com cerca de 1 milhão de ha está proposto hoje com 312 mil ha, complementado por um monumento natural de 118 mil ha e uma APA de 422 mil ha. Essa redução deve-se à presença de agricultores familiares, potencial para a mineração e principalmente para a geração de energia eólica.

A Bahia vive um *boom* da energia eólica, com a concessão de mais de 130 licenças prévias de projetos que somam mais de 1.300 aerogeradores, de acordo com dados do governo do estado. Existem no estado da Bahia mais de 50 projetos em desenvolvimento, envolvendo pelo menos 14 empresas geradoras, 1.400 MW de geração de energia previs-

to e R\$ 6 bilhões em investimentos (BAHIA, 2011). A quase totalidade dos projetos situa-se nas áreas altas do sertão baiano.

O potencial é enorme: a Associação Brasileira da Energia Eólica (Abeeólica) avaliava em 2009 um potencial de geração anual de 14 GW de energia elétrica por ano, com aerogeradores a 75 metros de altura (CALHEIROS, 2009). Isso corresponde a três usinas de Belo Monte (média anual prevista de 4.500 MW). Este potencial, com torres de 100 metros, pode dobrar. Prevê-se que, entre 2005 e 2030, a capacidade instalada das centrais movidas a vento deverá alcançar 4.682 MW, ou seja, um pouco acima que Belo Monte, mas, só em 2009, mais do dobro deste valor foi leiloadado (CALHEIROS, 2009).

O mapeamento de áreas insubstituíveis para a conservação da Cadeia do Espinhaço, nos estados de Minas Gerais e Bahia (SILVA et al., 2008), coincide com os mapas de potenciais eólicos. Essa situação ilustra perfeitamente o desafio da economia verde: preservar uma região frágil de mananciais e campos rupestres, com alta biodiversidade, gerar uma energia limpa e sustentável e propiciar o desenvolvimento das regiões mais pobres do estado e que está entre as mais excluídas do Brasil. Os maiores impactos ambientais da energia eólica dão-se na instalação dos geradores, com abertura de largas estradas para transporte das torres, e aberturas de espaços para linhas de transmissão.

Um dos temores gerados pela energia eólica nessas regiões altas deve-se à delicadeza dos seus ambientes, solos e muitas nascentes, vitais em regiões de escassez crônica de água. Áreas de campos rupestres são muito difíceis de recuperar depois de desmatadas. As estradas de acesso, além de causar destruição local, podem romper este frágil equilíbrio, alterando a captação dos mananciais, causando erosão e até desertificação. Outros impactos na operação das usinas devem-se à mortalidade de pássaros e morcegos, sobre os quais ainda não se têm dados

na caatinga. Sabe-se, no entanto, que a Serra do Espinhaço é rota migratória de pássaros e que morcegos são essenciais para a o equilíbrio dos ecossistemas em longo prazo. Finalmente, a abertura de largos

acessos em regiões remotas pode levar ao aumento da caça predatória e à extração ilegal de lenha e madeira.

Esses impactos foram objeto de discussão entre ambientalistas, técnicos de governos estadual e federal e empresas de geração de energia. Muitos defendem a compatibilidade da geração de energia elétrica com a conservação. Somando os acessos, linhas, subestações e geradores, estima-se que todos os equipamentos e dispositivos ocupam até 4% da área total arrendada (CALHEIROS, 2012). O impacto na instalação pode – e deve – ser mitigado com boas práticas e escolha da localização dos geradores. Existem registros de regeneração da vegetação e retorno da fauna selvagem depois da instalação das torres. Na operação, a redução da rotação em certas datas e horários e a instalação de dispositivos visuais podem reduzir a mortalidade de pássaros e morcegos (LEDEC; RAPP; AIELLO, 2011).

Critérios para a localização, instalação e operação dos geradores precisam ser detalhados e pretende-se avançar nessa discussão através do Planejamento Sistemático da Sustentabilidade (PSS) da área total de potencial eólico e, mais detalhadamente, de regiões específicas com maior concentração de projetos, como Morro do Chapéu e Boqueirão da Onça. É muito importante assegurar a proteção de ambientes sensíveis e estratégicos para a manutenção do capital natural desse tipo de região. Essas precauções seriam naturalmente tomadas no processo de licenciamento, mas podem constar de regras gerais de procedimentos, agilizando e qualificando o licenciamento e até permitindo a certificação das usinas e, conseqüentemente, da energia gerada.

No caso de Morro do Chapéu, esta negociação já teve resultados, permitindo redefinir limites, de forma a abranger o conjunto mais importante de ecossis-

Um dos temores gerados pela energia eólica nessas regiões altas deve-se à delicadeza dos seus ambientes

temas e sítios arqueológicos, aumentando o parque de 46 mil para 64 mil ha e compatibilizando a unidade com os principais projetos de parques eólicos da região. A proposta ainda foi complementada pela criação de duas novas unidades de conservação: o Refúgio da Vida Silvestre Morro do Chapéu e o Monumento Natural Brejões, que não exigem desapropriação e permitem conciliar a proteção de mananciais, cavernas e áreas de abrigo de fauna e flora endêmicas, com o domínio privado e usos econômicos sustentáveis.

Existe a possibilidade concreta de se preservar, com boa qualidade e efetividade, até 96% dos ecossistemas nas áreas de parques eólicos, o que faria dessa energia uma energia realmente verde, não apenas pela pouca emissão de carbono, mas também pela proteção da biodiversidade e manutenção dos serviços ambientais, beneficiando as populações locais e regionais. Esses espaços preservados, com o cerco e o estabelecimento de zonas de amortecimento de parques e monumentos naturais públicos, abertos à visitação, podem-se somar à energia eólica numa estratégia de longo prazo, de desenvolvimento econômico e inclusão social na caatinga, em bases sustentáveis. O ecoturismo e o turismo rural e científico têm potencial de gerar, de forma durável, centenas empregos diretos e indiretos, bem como dinamizar o comércio local, passada a fase inicial de construção das instalações de geração e transmissão de energia. Isso demanda investimentos públicos específicos, que podem ser potencializados pela cooperação ativa e mútua entre unidades de conservação e projetos eólicos.

PERSPECTIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE ECONOMIAS VERDES NA BAHIA

Os exemplos descritos ilustram o potencial da Bahia para o desenvolvimento de economias

verdes. O estado, que vem crescendo de forma acelerada, precisa investir no planejamento integrado entre os diversos setores para reduzir os riscos e os impactos ao seu capital natural, sobre o

qual grande parte deste desenvolvimento se alicerça. A ferramenta do PSS aqui destacada é uma das alternativas para isso e deve ser complementada por outras ações, como a instituição de políticas de incentivos à

economia verde. A manutenção de uma infraestrutura ecológica, envolvendo espaços protegidos em unidades de conservação sob o domínio público, além de espaços protegidos em propriedades privadas (reserva legal, áreas de proteção permanente e RPPN), e o desenvolvimento de mecanismos de pagamentos por serviços ambientais e de fomento à criação e à manutenção de áreas de proteção (como o ICMS Ecológico), assim como o desenvolvimento de mercados de alto valor agregado, são exemplos concretos destas políticas.

Em um mundo no qual as mudanças climáticas são cada vez mais visíveis, acelerando processos de desertificação, como os que são observados no semiárido baiano, ou resultando na grande concentração de chuvas em períodos curtos, seguidas por secas prolongadas, o valor dos serviços ecossistêmicos torna-se ainda maior. A escassez de água, de solos férteis e de outros elementos do capital natural já é realidade em várias regiões. Tem-se que tomar decisões difíceis e gerenciar conflitos que definitivamente poderão afetar a dinâmica de uso e ocupação dos territórios e a vida de milhões de pessoas. Para isso, é essencial a construção de análises e bases de dados ambientais e socioeconômicas integradas, com informações técnico-científicas de qualidade, para que se avance em mecanismos e abordagens inovadores que possam subsidiar as ações e políticas capazes de viabilizar esses e outros desafios.

O estado da Bahia tem capacidade institucional instalada e uma base produtiva capaz de

proporcionar as mudanças necessárias, com uma visão de longo prazo, rumo a uma economia nova e baseada na conservação e no uso sustentável da biodiversidade. A participação da sociedade baiana neste processo é condição fundamental para seu sucesso. A criação de mecanismos de governança participativa dos diferentes setores e segmentos da sociedade do estado no processo de planejamento foi a chave encontrada pelos países que hoje estão na liderança deste tipo de discussão.

Espera-se que o governo (estados e municípios), o setor privado e a sociedade civil organizada possam se engajar em um trabalho conjunto, na busca de soluções, instrumentos e condutas mais sustentáveis sobre o uso da terra, que possam efetivamente permitir a conservação do meio ambiente, o desenvolvimento econômico e a melhoria da qualidade de vida da população. Sem dúvida, a Bahia tem os elementos para fazer a transformação necessária em suas políticas de desenvolvimento e garantir um papel de liderança na agenda de sustentabilidade do Brasil e do mundo.

REFERÊNCIAS

- ANDRIOLO, A. et al.. Humpback whales within the Brazilian breeding ground: distribution and population size estimate. *Endangered Species Research*, [S. l.], n. 11, p. 233-243, 2010.
- AMADO-FILHO, G. M. et al. Rhodolith Beds are Major CaCO₃ Bio-factories in the Tropical South West Atlantic. *PLoS ONE*, [S. l.], v. 7, n. 4, p. e35171, 2012.
- BAHIA. Secretaria da Indústria, Comércio e Mineração do Governo da Bahia. *Bahia oportunidades*. Salvador: SICM, set./out. 2011. Disponível em: <<http://www.sicm.ba.gov.br/vs-arquivos/imagens/revista-pdf-2648.pdf>>. Acesso em: 5 ago. 2012.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Banco de dados Geográficos do Ministério do Meio Ambiente*. Brasília, DF: MMA, 2012. Disponível em: <<http://mapas.mma.gov.br/i3geo/datadownload.htm>>. Acesso em: 05 ago. 2012.
- _____. Ministério do Meio Ambiente. *Áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira*: Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira – PROBIO. Brasília, DF: MMA; Banco Mundial, 2007. CD-ROM.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Mapeamento da Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros*: Projeto Integrado para Mapeamento da Cobertura Vegetal do Brasil na escala 1:250.000. Brasília, DF: MMA, 2006. Disponível em: <<http://mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/probio/datadownload.htm>>. Acesso em: 5 ago. 2012.
- CALHEIROS, Celso. *Energia eólica entra em choque com a conservação na Bahia*. abr. 2012. Disponível em: <<http://www.oeco.com.br/reportagens/25887-energia-eolica-entra-em-choque-com-a-conservacao-na-bahia>>. Acesso em: 17 jul. 2012.
- CARNAVAL, A. C. et al. Stability Predicts Genetic Diversity in the Brazilian Atlantic Forest Hotspot. *Science*, [S. l.], n. 323, p. 785 – 789, 2009.
- CASSANO, C. R. et al. Landscape and farm scale management to enhance biodiversity conservation in the cocoa producing region of southern Bahia, Brazil. *Biodiversity Conservation*, [S. l.], n. 18, p. 577–603, 2009.
- COMPANHIA DE ELETRICIDADE DO ESTADO DA BAHIA. *Estado da Bahia*: atlas do potencial eólico: projeto de pesquisa e desenvolvimento COELBA-ANEEL. Salvador: COELBA, 2006. 61 p. Disponível em: <http://www.cresesb.cepel.br/publicacoes/download/atlas_eolico/atlas_eolico_BA.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2012.
- COSTANZA, R. & DALY, H. E. *Natural Capital and Sustainable Development Conservation Biology*. v. 6, n 1, p. 37-46, 1992.
- DIAS, E. J. R.; ROCHA, C. F. *Os répteis nas restingas do estado da Bahia*: pesquisa e ações para a sua conservação. Rio de Janeiro: Instituto Biomas, 2005.
- DELABIE, J. H. C. et al. Paisagem cacauieira no sudeste da Bahia: desafios e oportunidades para a conservação da diversidade animal no século XXI. *Agrotropica*, Itabuna, BA, v. 23, n. 2/3, p. 107 – 114, 2011.
- DUTRA, G. F. et al. (Ed.). A rapid marine biodiversity assessment of the Abrolhos Bank, Bahia, Brazil. *RAP Bulletin of Biological Assessment* 38, Washington, DC, 2006.
- ETCHEVARNE C.; PIMENTEL, R. (Org.). *Patrimônio arqueológico da Bahia*. Salvador: SEI, 2011. 132 p. (Série estudos e pesquisas, 88). Disponível em: <http://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=82&Itemid=110>. Acesso em: 15 jun. 2012.
- FERREIRA, B. P.; MAIDA, M. Characteristics and Perspectives for Fishery Management in the Coral Coast Marine Protected Area. In: PRATES, A. P.; BLANC, D. (Org.). *Aquatic protected areas as fisheries management tools*. Brasília, DF: MMA; SBF, 2007.
- FRANCA-ROCHA, W. (Coord.). *Projeto de redefinição da poligonal do Parque Estadual de Morro do Chapéu*. Salvador: SEMARH, 2006.

- FRANCINI-FILHO, R.; MOURA, R. Evidence for spillover of reef fishes from a no-take marine reserve: An evaluation using the before-after control-impact approach. *Fisheries Research*, [S. l.], n. 93, p. 346-356, 2008a.
- _____. Dynamics of fish assemblages on coral reefs subjected to different management regimes in the Abrolhos Bank, Eastern Brazil. *Aquatic Conservation*, [S. l.], n. 18, p. 1166-1179, 2008b.
- FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. *Atlas dos remanescentes florestais 2008-2010*. São Paulo, 2011. Disponível em: <http://mapas.sosma.org.br/site_media/download/atlas_2008-10_relatorio%20final_versao2_julho2011.pdf>. Acesso em: 6 jul. 2012.
- GALATOWITSCH, S. M. Case 1: Monte Pascoal – Pau Brasil Corridor Project. In: GALATOWITSCH, S. M. *Ecological Restoration*. 1st ed. Massachusetts, USA: Sinauer, 2012. p. 479-484.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Base Cartográfica Vetorial Contínua do Brasil, ao Milionésimo* (Bcim) versão 2.1. Rio de Janeiro: IBGE, 2001. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/download/geociencias.shtm>>. Acesso em: 5 ago. 2012.
- INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DA BAHIA. *Banco de dados Geográficos (GEOBAHIA)*. Disponível em: <<http://geobahia.inema.ba.gov.br>>. Acesso em: 5 ago. 2012.
- _____. *Proposta de redefinição da poligonal do Parque Estadual Morro do Chapéu – Bahia*. Relatório Técnico Consolidado Carvalho, Miranda & Freire, Cons., Estrutural Consultoria e Projetos Ltda. Inema, 2011, 77 p. (Resumo Executivo).
- JUNCÁ, F. A.; FUNCH, L.; ROCHA, W. (Org.). *Biodiversidade e conservação da Chapada Diamantina*. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2005. 411 p. (Série Biodiversidade, 13).
- JONES, Sérgio. Bahia tem potencial elevado para energia eólica. *Jornal Feira Hoje*, Feira de Santana, BA, 3 dez. 2009. Disponível em: <<http://www.abeeolica.org.br/zpublisher/materias/Noticias.asp?id=19359>>. Acesso em: 15 jul. 2012.
- KINZEY, W. G. Distribution of primates and forest refuges. In: PRANCE, G. T. (Ed.). *Biological diversification in the tropics*. New York: Columbia University Press, 1982. p. 455–482.
- LANDAU, E. C.; HIRSCH, A.; MUSINSKY, J. Cobertura vegetal e uso do solo do Sul da Bahia–Brasil, 1 mapa em formato digital, 1996–97. Escala 1:100.000. In: PRADO, P. I. et al (Ed.). *Corredor de biodiversidade da Mata Atlântica do sul da Bahia*. Ilhéus, BA: IESB; CI; CABS; UFMG; UNICAMP, 2003. CD-ROM
- LEDEC, G. C.; RAPP, K. W.; AIELLO, R. G. Greening the Wind: environmental and social considerations for Wind Power Development in Latin America and Beyond. Technical Report. The World Bank & Energy Sector Management Assistance Program (ESMAP). Washington, DC: World Bank Publications, 2011. 170 p. Disponível em: <<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/2388>>. Acesso em: 16 jun. 2012.
- MARGULES, C. R.; PRESSEY, R. L. Systematic conservation planning. *Nature*, [S. l.], n. 405, p. 243-253, 2000.
- MARTINI, A. M. Z. et al. A hot-point within a hot-spot: a high diversity site in Brazil's Atlantic Forest. *Biodiversity and Conservation*, [S. l.], n. 16, p. 3111-3128, 2007.
- MARTINS, H. et al. Boletim Transparência Florestal da Amazônia Legal. *Boletim do Desmatamento*, Belém, PA, jun. 2012, 13 p. Disponível em: <<http://www.imazon.org.br/publicacoes/transparencia-florestal/boletim-do-desmatamento-sad-junho-de-2012>>. Acesso em: 30 jul. 2012.
- MAY, P. Iniciativas de PSA de carbono florestal na Mata Atlântica. In: GUEDES, F. B.; SEEHUSEN, S. E. (Org.). *Pagamentos por serviços ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios*. Brasília: MMA, 2011. p. 55-121.
- MENDONÇA, J. O. O potencial de crescimento da produção de grãos no oeste da Bahia. *Bahia Agrícola*, Salvador, v. 7, n. 2, p. 39-46, 2006.
- MESQUITA, C. A. B. et al. *Iniciativa Mosaicos Florestais Sustentáveis*: monitoramento integrado da biodiversidade e diretrizes para restauração florestal. Rio de Janeiro: Instituto BioAtlântica, 2011. 44 p. (Cadernos do Diálogo Florestal, v. 3).
- MESQUITA, C. A. B. et al. COOPLANTAR: a Brazilian initiative to integrate forest restoration with job and income generation in rural areas. *Ecological Restoration*, [S. l.], v. 28, n. 2, p. 199-207, 2010.
- MÜLLER, P. Centres of dispersal and evolution in the neotropical region. *Stud. Neotrop. Fauna*, [S. l.], n. 7, p. 173-185, 1972.
- _____. *Dispersal centers of terrestrial vertebrates in the Neotropical Realm: a study in the evolution of the Neotropical biota and its native landscape*. Dr. W. Junk, Haag, 1973.
- PACTO PELA RESTAURAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA. Mapa de áreas potenciais para restauração florestal. Rio de Janeiro: Instituto BioAtlântica; The Nature Conservancy; Laboratório de Ecologia e Restauração Florestal, 2011. Disponível em: <<http://www.pactomataatlantica.org.br/pdf/mapeamento-areas-restauracao.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2012.
- PRODETUR NE II. Plano de Desenvolvimento Integrado do Turismo Sustentável na Costa do Descobrimento. Salvador: SUDETUR, BA, 2001.
- RODRIGUES, M. T. Herpetofauna da Caatinga. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (Ed.). *Ecologia e conservação da Caatinga*. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2003. p. 181-236. Disponível em: <<http://www.acaatinga.org.br/fotos/publicacoes/54.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2012.

- SERRANO, D. et al. A. Projeções do desmatamento, emissões de dióxido de carbono e oportunidades de pagamento por serviços ambientais no oeste baiano. Brasília: Conservação Internacional, 2012. Relatório técnico.
- SCHROTH, G. et al. Conservation in tropical landscape mosaics: the case of the cacao landscape of southern Bahia, Brazil. *Biodiversity Conservation*, [S. l.], v. 20, n. 8, p. 1635-1654, Jul. 2011. Disponível em: <http://www.ingentaconnect.com/content/klu/bioc/2011/00000020/00000008/00000052>. Acesso em: 17 jul. 2012.
- SILVA, J. M. C. da; SOUSA, M. C.; CASTELETI, C. H. M. Areas of endemism for passerine birds in the Atlantic Forest. *Global Ecology and Biogeography*, [S. l.], n. 13, p. 85-92, 2004.
- SILVA, J. A. et al. Identificação de áreas insubstituíveis para conservação da Cadeia do Espinhaço, estados de Minas e Bahia, Brasil. *Megadiversidade*, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1-2, p. 248 – 270, 2008. Disponível em: http://www.conservation.org.br/publicacoes/files_mega4/18%20Identificacao_das_areas_insubstituiveis_para_conservacao_da_cadeia_do_espinhaco_estados_de_minas_gerais_e_bahia_brasil.pdf. Acesso em: 20 jun. 2012.
- SILVA, J. M. C. da; TABARELLI, M.; FONSECA, M. T. da. Áreas e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade na Caatinga. In: SILVA, J. M. C. da et al. (Org.). *Biodiversidade da caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação*. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente; Universidade Federal de Pernambuco, 2003. p. 349 – 374. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/18306/1/Caatinga.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2012.
- STANNARD, B. L. (Ed.). *Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil*. [São Paulo]: Instituto de Biociências/USP; Itabuna: CEPLAC; Reino Unido: Royal Botanical Garden, Kew, 1995.
- THOMAS, W. W. et al. Plant endemism in two forests in southern Bahia, Brazil. *Biodiversity Conservation*, [S. l.], n. 7, p. 311-322, 1998.
- UNITED NATIONS. RIO + 20. United Nations Convention on Sustainable Development. *The future we want*. Rio de Janeiro, Brazil: UNITED NATIONS, 20-22 June, 2012. Disponível em: <http://www.uncsd2012.org/thefuturewewant.html>. Acesso em: 16 jul. 2012.
- VASCONCELLOS M.; DIEGUES; A. C.; SALLES R. R. Limites e possibilidades na gestão da pesca artesanal costeira. In: COSTA, A. L. (Ed.). *Nas redes da pesca artesanal*. Brasília: PNUD/IBAMA, 2007. p. 15–83.

Agradecemos especialmente a Valmir Ortega pela inspiração para escrevermos este artigo, a Renata Pereira pela estimativa dos remanescentes de vegetação no estado e a Elisabete Barretto por destacar a importância do tema biodiversidade nesta publicação.

Artigo recebido em 3 de agosto de 2012
e aprovado em 6 de agosto de 2012

RPPN na Bahia: uma estratégia de conservação que vem dando certo

*Leonardo Euler Laranjeira da Silva Santos**

*Ney Lucas dos Reis Ribeiro***

*Samantha Almeida Nery G. Grimaldi****

*Eduardo Moraes Macedo*****

* Graduado em Geografia pela Universidade Católica (UCSal). Coordenador de Gestão de Unidades de Conservação (Coges), do Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema).

leonardo.euler@inema.ba.gov.br.

** Graduado em Geografia pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Técnico de Nível Superior da Diretoria de Unidades de Conservação (Diruc) do Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema).

ney.ribeiro@inema.ba.gov.br.

*** Especialista em Ecologia e Intervenção Ambiental pelo Centro Universitário Jorge Amado (Unijorge). Técnica de Nível Superior da Diretoria de Unidades de Conservação (Diruc) do Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema).

samantha.grimaldi@inema.ba.gov.br.

**** Graduado em Geografia pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Técnico de Nível Superior da Diretoria de Unidades de Conservação (Diruc) do Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema).

eduardo.macedo@inema.ba.gov.br.

Resumo

O estado da Bahia é o quinto do país em extensão territorial, equivale a 6,64% do território nacional e é um dos poucos com alto índice de biodiversidade. É tão biodiverso que possui um dos maiores recordes mundiais. Atualmente, segundo dados do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), a Bahia possui 163 unidades de conservação, federais, estaduais e municipais, o que a torna um estado bem posicionado no que se refere a áreas ambientalmente protegidas. Este artigo tem como objetivo abordar as estratégias adotadas pelo estado da Bahia no sentido de ampliar a área do seu território coberta por unidades de conservação, sobretudo a partir do fortalecimento e do incentivo ao reconhecimento da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), que é uma unidade de conservação de caráter privado.

Palavras-chave: RPPN. UC. Bahia. SNUC. Conservação.

Abstract

The state of Bahia is the fifth state in the nation in land area, equivalent to 6.64% of the country and one of the few with large levels of biodiversity. It's so biodiverse which has one of the greatest world records. Currently, according to the National System of Conservation Units of English Nature (IUCN), Bahia has 163 protected areas, federal, state and municipal, which makes us well positioned in a state that refers to areas protected by conservation unit. This article aims to address the strategies adopted by the state of Bahia in order to extend the area of its territory covered by the conservation area, particularly by strengthening and encouraging the recognition of Private Reserve of Natural Heritage (IUCN), which is a conservation unit with private character.

Keywords: IUCN. UC. Bahia. SNUC. Conservation.

INTRODUÇÃO

A percepção mundial quanto à importância da conservação da biodiversidade evoluiu de um estágio inicial restrito à proteção de determinadas espécies-símbolo para a conservação da biodiversidade num contexto mais funcional, incluindo ecossistemas, suas funções e serviços ambientais, exploração econômica e uso sustentável destes. Uma das estratégias mais importantes para a conservação é a proteção da biodiversidade de uma dada área geográfica ao transformá-la em espaço protegido. Este é um dos mecanismos de preservação e conservação dos recursos ambientais mais adotados no mundo (RYLANDS; BRANDON, 2005).

A Bahia é o único estado da Federação com cinco biomas (cerrado, caatinga, mata atlântica, costeiro e marinho), além de ser possuidora de um grande patrimônio natural e cultural. Contudo, estes patrimônios vêm sofrendo sucessivas pressões e ameaças. Para protegê-los a Bahia vem envidando esforços de conservação através da criação de áreas protegidas.

Conforme o Art. 2º da Convenção da Diversidade Biológica (CDB), área protegida “significa uma área definida geograficamente que é destinada, ou regulamentada, e administrada para alcançar objetivos específicos de conservação”.

A criação dessas áreas vem-se constituindo em uma das principais estratégias de intervenção governamental, visando reduzir as perdas da biodiversidade em face da degradação ambiental imposta pela sociedade (desterritorialização das espécies da flora e da fauna). No mesmo caminho ocorreu um crescimento da consciência diante das questões ecológicas globais que refletiu na ampliação da participação popular em relação à qualidade da vida humana e ao meio ambiente, representando outro aspecto relevante na análise das questões pertinentes às áreas protegidas (VALLEJO, 2005).

As Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), uma das categorias de unidade de conservação existentes no Sistema Nacional de Unidades

de Conservação da Natureza (SNUC), têm-se revelado como um importante instrumento para a política de conservação da biodiversidade, visto que confere a participação da iniciativa privada no esforço de ampliar as áreas protegidas do país, contribuindo para desonerar o poder público de altos custos com os processos de regularização fundiária e incorporação de terras ao domínio público. Ademais, as reservas particulares do patrimônio natural, quando localizadas no entorno das unidades de conservação públicas, tornam-se importantes aliadas na formação de corredores ecológicos, além de servir de abrigos e pontos de passagem de fauna.

Para a criação de uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), o proprietário responsável deve possuir em suas terras, ao menos, um dos seguintes atributos: ser significativa para a proteção da diversidade biológica; possuir paisagens de grande beleza cênica e ou reunir condições que justifiquem ações capazes de promover a conservação de ecossistemas frágeis ou ameaçados.

De acordo com o Cadastro Nacional de RPPN, mantido pela Confederação Nacional de RPPN, existem no Brasil 1.073 RPPN¹, as quais representam a conservação de aproximadamente 699 mil hectares (ha). O cadastro é alimentado de forma descentralizada pelos proprietários e associações de RPPN e tem como principal objetivo permitir ampla divulgação e ampliação do reconhecimento desta unidade de conservação (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL, 2012).

HISTÓRICO DAS RPPN

As propriedades particulares destinadas à conservação ambiental já existiam expressamente desde o antigo Código Florestal Brasileiro de 1934 (NAGEL, 2005). Esses domínios privados têm oferecido

¹ Dado coletado no site da Confederação Nacional de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (2012).

maior consistência ao movimento da sociedade civil em favor da conservação da biodiversidade ao ser transformados em RPPN.

Em 1934, o grande incentivo previsto na lei era a isenção total de impostos. O valor econômico das árvores das florestas não era computado para fins de cobrança de impostos. Com o advento da nova Lei Federal Florestal – Lei nº 4.771/65 –, ocorreram algumas mudanças, dando-se um caráter mais voluntário ao manejo florestal, e, em contrapartida, extinguiu-se a isenção de impostos, sendo essa legislação mantida até 1991.

Posteriormente, com a Lei Federal Agrícola (Lei nº 8.171/91), foi novamente contemplada a isenção de imposto para as Áreas de Preservação Permanente (APP) e de Reserva Legal (RL), previstas na Lei nº 4.771/65, com nova redação dada pela Lei Federal nº 7.803/89. Em 1990, por meio do Decreto Federal nº 98.914/90 (substituído depois pelo Decreto nº 1.922/96), foram criadas condições à constituição das RPPN.

O Decreto nº 1.922/96 foi posteriormente substituído pelo Art. 7º, § 2º da Lei nº 9.985/2000, que determina a compatibilização da conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos, de acordo com o estabelecido no SNUC, regulamentado pelo Decreto nº 4.340/02, em que, no capítulo III, Art. 21º, é estabelecido o tipo de manejo conferido às RPPN (NAGEL, 2005).

As reservas particulares, com caráter de proteção da natureza, ganharam maior relevância e tiveram ampliado seu conceito a partir de 1990, quando da criação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama). A criação e institucionalização da denominação RPPN deu-se originalmente com a publicação do Decreto Federal nº 98.914, de 31 de janeiro de 1990, sendo este atualizado e substituído, conforme supracitado, pelo Decreto Federal nº 1.922, de 5 de julho de 1996. Este último conceituou melhor

a RPPN, ao definir os usos permitidos nessa área – atividades de cunhos científico, cultural, educacional, recreativo e de lazer, desde que assegurada a proteção dos recursos da reserva –, além de estabelecer direitos e obrigações para os proprietários e para o próprio Ibama (FERREIRA; CASTRO; CARVALHO, 2004).

A classificação dessas áreas protegidas como categoria de unidade de conservação ocorreu somente com a criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, Lei nº 9.985/2000 (BRASIL, 2000). A RPPN compõe o grupo de unidades de conservação de uso sustentável, quando deveria ser incluída no grupo de unidades de conservação de proteção integral, por não ser possível o uso direto de seus recursos. A situação supracitada deve-se ao veto presidencial oposto ao inciso III do Art. 21º do SNUC, que originariamente, permitia a utilização direta de recursos ambientais, exceto dos recursos madeireiros. Considerando-se que ao Executivo compete apenas o poder de veto, não lhe sendo consentido modificar a redação, a não ser a supressão de trechos da lei aprovada pelo Congresso Nacional, a categoria RPPN permaneceu entre as unidades de conservação de uso sustentável.

Em 2004, foi elaborado um roteiro metodológico para a elaboração do Plano de Manejo RPPN pelo Ibama, o qual vem orientando o processo de planejamento dessas reservas em todo o Brasil. A elaboração de um plano de manejo com baixo custo e com a participação do proprietário, tendo este suas aspirações atendidas sempre que possível, foi o pressuposto que balizou este roteiro.

A elaboração de um plano de manejo é um instrumento norteador para a gestão das RPPN, todavia, algumas dúvidas quanto ao nível de detalhamento, à estrutura necessária, à equipe técnica a ser constituída, à aceitação do zoneamento, entre outros fatores, fazem com que o proprietário nem sempre indique as alternativas técnicas mais apropriadas

As reservas particulares, com caráter de proteção da natureza, ganharam maior relevância e tiveram ampliado seu conceito a partir de 1990

à otimização dos custos para sua implementação. Nesse sentido é importante a elaboração desse roteiro metodológico como subsídio à elaboração de planos de manejo das RPPN em todo o país.

MARCO LEGAL RPPN ESTADO DA BAHIA – DECRETO DE 2007

No ano de 2007, a Diretoria de Unidades de Conservação e Biodiversidade da Secretaria do Meio Ambiente, então dirigida por José Augusto Tosato, designou alguns servidores para formular o marco regulatório baiano para o reconhecimento de unidades de conservação particulares na Bahia, leia-se RPPN. Este grupo trabalhou em regime de dedicação exclusiva para o atendimento desta finalidade. Uma das prioridades estabelecidas pelo grupo de trabalho foi realizar um levantamento de todos os instrumentos e institutos jurídicos que tratavam do tema, além de procurar apoio junto ao Ibama, órgão responsável pelo reconhecimento das RPPN à época.

Como resultado deste trabalho, o governador da Bahia, Jaques Wagner, publicou o Decreto Estadual nº 10.410, de 25 de julho de 2007, que estabelecia uma lista de documentos necessários ao processo de reconhecimento de RPPN no estado.

O 1º Seminário dos Órgãos Estaduais de Meio Ambiente e Instituto Chico Mendes de Conservação

da Biodiversidade (ICMBio) sobre Reserva Particular do Patrimônio Natural ocorreu em novembro de 2009, em Salvador. Esse evento teve como objetivos: promover a troca de experiências e identificação dos principais entraves na criação e implementação de RPPN; conhecer as diretrizes federais para criação e implementação de RPPN, e debater sobre aspectos jurídicos, cartoriais, instrumentos de gestão e normas de georreferenciamento no processo de reconhecimento e implementação destas reservas.

CONJUNTURA ATUAL DAS RPPN NO ESTADO DA BAHIA

Atualmente, existem no estado da Bahia 103 RPPN (Figura 1). No âmbito federal, foram reconhecidas 93, num primeiro momento, pelo Ibama e, posteriormente, pelo ICMBio, o qual foi criado em 2007 e passou a ser responsável pelo reconhecimento destas reservas. No âmbito estadual, das dez RPPN existentes, nove foram reconhecidas pela Secretaria do Meio Ambiente e uma, pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema), atual responsável por esse procedimento, sendo que a última foi reconhecida em julho de 2012 (Quadro 1). A área total das RPPN no estado da Bahia equivale a 41.520,65 ha, correspondendo as reconhecidas em nível federal a aproximadamente 97% desse valor (Tabela 1).

Nome da RPPN	Município	Portaria de criação	Bioma	Área da RPPN (ha)
Nova Angélica	Una	nº 26, 30/03/2006	Mata atlântica	135,1743
Belas Artes	Guaratinga	nº 48, 04/06/2009	Mata atlântica	5,4702
Refúgio do Guigo I e II	Una	nº 133, 08/10/2010	Mata atlântica	94,6107
Bronzon	Prado	nº 134, 08/10/2010	Mata atlântica	150,5464
Bozi	Prado	nº 135, 08/10/2010	Mata atlântica	35,6037
Reserva Renascer	Porto Seguro	nº 142, 05/11/2010	Mata atlântica	256,2
Lembrança	Porto Seguro	nº 143, 10/11/2010	Mata Atlântica	19,449
Engelhardt	Prado	nº 51, 03/05/2011	Mata Atlântica	392,62
Pianissoli	Prado	nº 52, 03/05/2011	Mata Atlântica	210,0174
Demuner	Prado	nº 3006, 10/07/2012	Mata Atlântica	80,3985

Quadro 1
RPPN reconhecidas pelo estado da Bahia

Fonte: Inema, 2012.

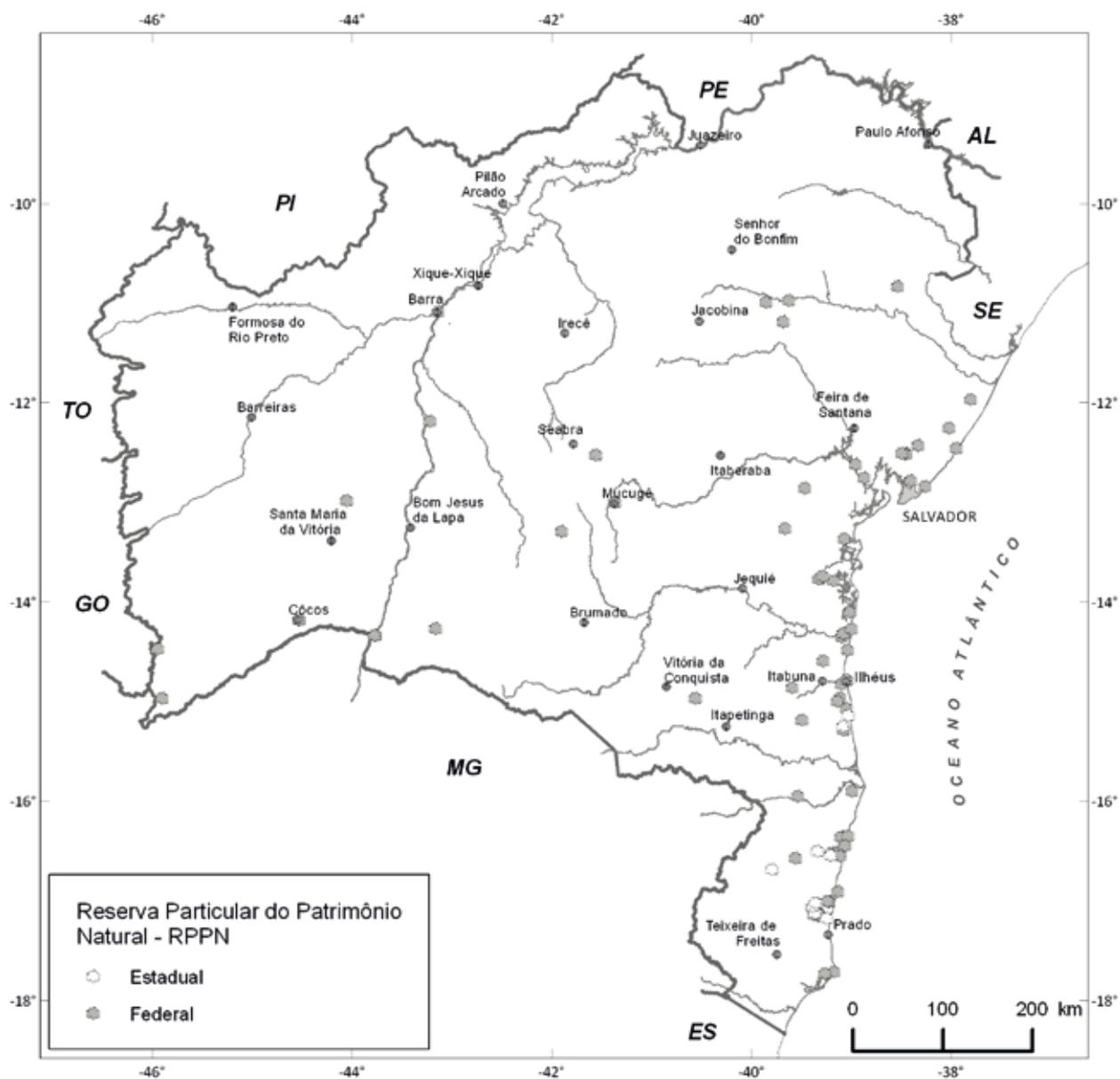


Figura 1
RPPN do estado da Bahia, segundo esfera de reconhecimento

Fonte: Inema, 2012; ICMBio, 2012.

Tabela 1
RPPN no estado da Bahia por esfera de reconhecimento

Reconhecimento	Quantidade	Área (ha)	%
Federal	93	40.140,56	97
Estadual	10	1.380,09	3
Total	103	41.520,65	100

Fonte: Inema, 2012.

Com relação aos biomas, existe uma predominância de RPPN na mata atlântica, 78 no total – inclusive todas as estaduais estão neste bioma. Caatinga e cerrado, por sua vez, detêm 17 e sete RPPN, respectivamente (Figura 2). A preponderância de RPPN na mata atlântica deve-se, em especial, a programas e projetos de organizações ambienta-

listas que apoiam a criação das reservas particulares por meio da oferta de incentivos diretos e indiretos ou de assistência técnica. Um exemplo é o Programa de Incentivo às RPPN da Mata Atlântica criado desde 2003 pela Aliança para a Conservação da Mata Atlântica. Este programa coordenado pela Conservação Internacional e a Fundação SOS



Figura 2
RPPN do estado da Bahia por biomas, segundo esfera de reconhecimento

Fonte: Inema, 2012; ICMBio, 2012.

Mata Atlântica, que contou posteriormente com a parceria da The Nature Conservancy (TNC), tem como objetivo contribuir com o aumento da área protegida da mata atlântica e fortalecer as RPPN em áreas estratégicas, como os corredores de biodiversidade, garantindo assim, o trânsito de espécies de fauna e flora para sua sobrevivência em longo prazo. Os recursos financeiros recebidos pelos proprietários das reservas contribuíram para a realização de benfeitorias nas propriedades, como proteção e fiscalização, melhoria nos acessos, abertura de trilhas, construção de centros de apoio a visitantes e infraestrutura para ações de educação ambiental. A importância deste programa torna-se ainda maior ao se considerar que 75% dos remanescentes da mata atlântica são de domínio de particulares, corroborando, assim, para o papel fundamental que as RPPN detêm na busca pelo ideal de uma rede de áreas protegidas (ALIANÇA PARA A CONSERVAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA, 2007).

O Instituto de Estudos Socioambientais do Sul da Bahia (IESB) é outra organização que desenvolve projetos de apoio à criação de RPPN, a exemplo do Programa de Incentivo à Criação e Apoio à Gestão de RPPN, no sul da Bahia. Desde 1996, o IESB incentiva proprietários de fazendas e sítios com áreas bem preservadas da mata atlântica a criarem RPPN, com destaque para áreas litorâneas da Área de Proteção Ambiental (APA) da Costa de Itacaré – Serra Grande. Essa iniciativa tem fortalecido a manutenção das zonas de proteção rigorosa da APA e conferido status de proteção integral a áreas estabelecidas em zonas de uso mais flexível (RPPN mata atlântica).

Com a criação do Inema, em maio de 2011, a competência para o reconhecimento de RPPN, no âmbito estadual, passou a ser desta autarquia. A Diretoria de Unidades de Conservação (Diruc) é a instância, dentro do Inema, responsável pela condução dos processos de reconhecimento dessa categoria de manejo de unidades de conservação.

Muitos proprietários não possuem o título de domínio do imóvel

Desde que a atribuição de reconhecer RPPN passou a ser, na esfera estadual, do Inema, não houve nenhum processo concluído com a publicação da criação dessa categoria de unidade de conservação no Diário Oficial².

Tal fato deve-se a dois fatores: primeiramente, a migração dos processos de RPPN da Sema para o Inema, que resultou na demora da transferência desses processos para a Diruc. Outro fator refere-se à documentação. Dentre os documentos a serem apresentados, o que revela a dominialidade legal do interessado sobre o imóvel é o que apresenta os maiores problemas. Muitos proprietários não possuem o título de domínio do imóvel e, mesmo quando o possuem, não há garantias, em algumas situações, sobre a titulação da propriedade.

Outro fato que dificulta a celeridade aos trâmites de reconhecimento das reservas é a morosidade na resposta das notificações enviadas aos requerentes. Isso acontece por distintos motivos, entre eles, a dificuldade de comunicação com o interessado ou a dificuldade em localizar este para que a notificação seja protocolada. O resultado, em alguns casos, é o arquivamento do processo.

A título de exemplo, dos 41 processos de reconhecimento de RPPN em trâmite, atualmente, no Inema, 26 estão com problemas na documentação; seis estão em processo de vistoria e análise técnica; um está em análise na Coordenação de Desenvolvimento Agrário (CDA); um está na fase de envio do Termo de Compromisso para Averbação da RPPN, e seis estão aguardando envio da comprovação da averbação da RPPN à margem da matrícula dos

² Durante o processo de elaboração deste artigo, o Inema publicou a Portaria nº 3006, de 10 de julho de 2012, que em seu Art. 1º cria a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), de interesse público, em caráter de perpetuidade, com área de 80,3965 ha, denominada Demuner, localizada no município de Prado, estado da Bahia, de propriedade de Gervásio Félix Demuner e Pedro Leone Demuner, constituindo-se parte integrante da Fazenda Reserva Natural Gervásio Demuner e Pedro Demuner, registrada sob a matrícula nº 16.703, conforme averbação 4/16.703, do Registro Geral, em 14 de julho de 2011, no Registro de Imóveis da Comarca de Prado-BA.

respectivos imóveis. Além disso, um processo que está aguardando apenas a publicação da Portaria de reconhecimento da RPPN (Quadro 2).

Ainda referente aos processos em trâmite, vale ressaltar que somente duas RPPN propostas estão no bioma cerrado e nenhuma na caatinga, estando as demais localizadas na mata atlântica, o que, conseqüentemente, aprofundará a concentração de RPPN existentes no estado da Bahia neste último bioma.

A grande quantidade de processos de reservas particulares na mata atlântica explica-se, em parte, pela questão envolvendo as propriedades no entorno do Parque Nacional do Descobrimento, no município de Prado, e do Parque Nacional do Pau-Brasil, localizado no município de Porto Seguro. Em 2010 foi firmada uma carta de compromisso mútuo entre o Ministério do Meio Ambiente e o Governo do Estado da Bahia, em que os termos colocam como responsabilidade do governo estadual a criação de RPPN nas áreas de entorno dos parques nacionais, ao passo que estas unidades de conservação não seriam ampliadas pelo Ministério do Meio Ambiente nas áreas das propriedades em que existissem propostas para a criação de RPPN.

Dos processos formados em virtude dessa demanda, atualmente 30 ainda se encontram em trâmite, enquanto que apenas seis foram finalizados com a criação das RPPN, sendo a pendência de documentação o principal fator para que não houvesse um maior número de processos concluídos, conforme dito anteriormente. No sentido de resolver esses problemas, a Diruc vem envidando esforços através da emissão de notificações e do estabelecimento de contato direto com os requerentes e/ou procuradores legais no intuito de sanear os processos. Vale ressaltar que algumas propriedades estão em processo de titulação pela CDA, sendo que o Inema vem monitorando esses procedimentos para dar maior celeridade a estes.

Outros processos estão com pendências nos documentos de ordem técnica, a exemplo da planta do imóvel e da RPPN proposta e do memorial descritti-

vo dos mesmos, visto que os proprietários não têm condições de arcar com os custos do levantamento topográfico. Desse modo, o Inema resolveu montar um processo licitatório para contratar empresa que realizará este trabalho, sendo que os custos serão todos por conta do governo do estado.

É importante registrar que a criação das RPPN, diferentemente das reservas legais

ou outros dispositivos, não se refere a procedimento obrigatório de regularização ambiental do imóvel rural, trata-se de um ato voluntário do proprietário. Contudo, uma vez averbada à matrícula do imóvel, não poderá ser desfeita, pois é um gravame perpétuo com a preservação, sem caminho de volta.

Passada a fase mais burocrática do processo de reconhecimento, é necessária a implementação, propriamente dita, das RPPN – dificuldades derivam das obrigações legais impostas aos proprietários, combinadas com a falta de apoio técnico e financeiro para as reservas. Tais obrigações, além de onerosas, são, muitas vezes, de execução complicada para os proprietários. A confecção de um zoneamento e de um plano de utilização de qualidade exige alguma orientação técnica, da qual a maioria dos proprietários não dispõe. Os relatórios anuais tornam-se também, na falta de apoio técnico, uma exigência de difícil cumprimento.

No tocante à legislação, assinala-se a publicação da Lei Estadual nº 12.377 de 28 de dezembro de 2011. Este ato legal, que alterou a Lei Estadual nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006, sobre Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia, trouxe alguns acréscimos e modificações referentes à categoria RPPN. Dentre esses está o inciso III do Art. 9º, que dispõe, como um dos objetivos do Plano Estadual de Unidades de Conservação: o estímulo à criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural. Vale ressaltar que o incentivo a criação de RPPN é uma das iniciativas existentes no Plano Plurianual 2012-2015 do governo do Estado.

A confecção de um zoneamento e de um plano de utilização de qualidade exige alguma orientação técnica

Nº	Nome da RPPN	Município	Área RPPN (ha)	Bioma	Situação
1	RPPN Walgoni	Prado	93,0000	Mata Atlântica	Documentação pendente
2	RPPN Carabão	Prado	74,5667	Mata Atlântica	Documentação pendente
3	RPPN Santa Rita I	Prado	92,8943	Mata Atlântica	Documentação pendente
4	RPPN Santa Rita li	Prado	199,6246	Mata Atlântica	Documentação pendente
5	RPPN Santa Rita lii	Prado	151,2424	Mata Atlântica	Documentação pendente
6	RPPN Galavotti	Prado	479,7123	Mata Atlântica	Documentação pendente
7	RPPN Fernandes I, li E lii	Prado	588,5884	Mata Atlântica	Documentação pendente
8	_____	Prado	257,9079	Mata Atlântica	Documentação pendente
9	RPPN São Marcos	Prado	_____	Mata Atlântica	Documentação pendente
10	RPPN Cruzeiro Do Sul	Prado	295,9797	Mata Atlântica	Documentação pendente
11	RPPN Santo Antônio	Prado	62,4198	Mata Atlântica	Documentação pendente
12	RPPN São João	Prado	66,2908	Mata Atlântica	Documentação pendente
13	RPPN Corumbau	Prado	29,3917	Mata atlântica	Aguardando publicação
14	RPPN Pensamento	Prado	90,0000	Mata atlântica	Documentação pendente
15	RPPN Corumbau I	Prado	164,4064	Mata atlântica	Aguardando averbação
16	RPPN Paraíso I	Porto Seguro	80	Mata atlântica	Aguardando averbação
17	RPPN Santa Luzia	Porto Seguro	40,3561	Mata atlântica	Aguardando averbação
18	RPPN Trêsmorenas	Porto Seguro	35,4646	Mata atlântica	Aguardando averbação
19	RPPN Fazenda Santa Rita	Porto Seguro	20	Mata atlântica	Documentação pendente
20	RPPN Olho D'água	Porto Seguro	56,0865	Mata atlântica	Documentação pendente
21	RPPN Refúgio Das Capivaras I, li E lii	Porto Seguro	10,9419	Mata atlântica	Análise da Coordenação de Desenvolvimento Agrário
22	RPPN Piero	Porto Seguro	48,9581	Mata atlântica	Documentação pendente
23	RPPN Coroa Vermelha	Porto Seguro	200,003	Mata atlântica	Documentação pendente
24	RPPN Conjunto Beija Flor	Porto Seguro	40	Mata atlântica	Documentação pendente
25	RPPN Santa Luzia	Porto Seguro	29,8627	Mata atlântica	Documentação pendente
26	RPPN Porto Seguro I, li E lii, Iv E V	Porto Seguro	177,9152	Mata atlântica	Documentação pendente
27	RPPN Floresta Rio Negro	Porto Seguro	95	Mata atlântica	Documentação pendente
28	RPPN Nossa Senhora Da Aparecida	Porto Seguro	91,2154	Mata atlântica	Aguardando averbação
29	_____	Prado	344,5254	Mata atlântica	Documentação pendente
30	RPPN Mestre Bonina	Ilhéus	6,8551	Mata atlântica	Aguardando averbação
31	RPPN Lonilda Geller	Santa Rita de Cássia	835,4139	Cerrado	Vistoria
32	_____	Prado	18,9045	Mata atlântica	Documentação pendente
33	RPPN Reserva Dallas Costa	Porto Seguro	143,21	Mata atlântica	Documentação pendente
34	RPPN Vale Do Cangassuri	Itacaré	4,5512	Mata atlântica	Documentação pendente
35	RPPN Sítio Grande	São Desidério	60,35	Cerrado	Documentação pendente
36	RPPN Do Jequitibá	Entre Rios	614,89	Mata atlântica	Aguardando consulta pública
37	RPPN Mariana	Camamu	186,4223	Mata atlântica	Vistoria
38	RPPN Reserva Ecológica Chefe Rosa	Camamu	37,8028	Mata atlântica	Vistoria
39	RPPN Bohemia	Camamu	27,0521	Mata atlântica	Vistoria
40	RPPN Lukavec	Camamu	57,9896	Mata atlântica	Vistoria
41	RPPN Bianca	Camamu	18,695	Mata atlântica	Vistoria

Quadro 2

Processo de reconhecimento de RPPN em andamento no Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos

O Art. 74º da Lei Estadual nº 12.377/2011 traz uma importante modificação quando aborda o sistema estadual de unidades de conservação, ao considerar a categoria RPPN como unidade de conservação de proteção integral, e não mais de uso sustentável. Esta alteração torna-se mais condizente com o disposto na legislação, tanto em âmbito estadual quanto federal, em relação aos usos permitidos desta categoria, haja vista que, na RPPN, somente se admitem a sua utilização para o desenvolvimento de pesquisas e a visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais. Ademais, nessas reservas, não pode haver qualquer exploração econômica que preveja atividade agrícola, pecuária, granjeira, aquícola, florestal madeirável e não madeirável e extrativismo mineral, ou qualquer atividade contrária aos objetivos de sua criação.

Ao passar para o grupo de proteção integral, as RPPN estaduais poderão ter acesso aos recursos de compensação ambiental de maneira geral, tendo em vista que, anteriormente à publicação da lei supramencionada, essas reservas recebiam recursos somente quando localizadas na área de influência direta de empreendimentos. Os recursos poderão ser empregados, preferencialmente, na elaboração do plano de manejo, em atividades de proteção da RPPN, na realização de pesquisas necessárias ao manejo da RPPN e na implantação de programas de educação ambiental.

RECONHECIMENTO DE RPPN NA BAHIA

Para reconhecimento de uma RPPN no território baiano, o proprietário e ou interessado precisa apresentar requerimento acompanhado de uma relação de documentos, dentre eles, os documentos cartoriais do imóvel e pessoais (CPF, RG, Certidão de Casamento etc.), e peças técnicas contendo o projeto da RPPN a ser reconhecida, conforme os

artigos 1º e 2º da Instrução Normativa Estadual nº 004, de 13 de dezembro de 2010³.

Posteriormente à análise da regularidade documental, o Inema realiza vistoria e análise técnica da área proposta para RPPN. Sendo o parecer favorável, realiza-se a consulta pública da RPPN proposta no site oficial do instituto. Não havendo óbice à proposta de RPPN apresentada, emite-se o Termo de Compromisso a ser assinado pelo proprietário ou representante legal e pelo diretor-geral do Inema, a fim de averbar a RPPN à margem da matrícula do imóvel no Cartório de Registros. A última etapa deste processo é a publicação da portaria de criação da reserva no Diário Oficial do Estado da Bahia.

Os incentivos e benefícios conferidos ao proprietário que decide criar uma RPPN são: isenção do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR) para a área reconhecida como RPPN; prioridade na análise de concessão de recursos pelo Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA) para projetos necessários à implantação e à gestão da RPPN reconhecida, e a preferência na análise do pedido de concessão de crédito agrícola pelas instituições oficiais de crédito.

CONCLUSÃO

As RPPN têm sido, paulatinamente, um instrumento importante para o fortalecimento do SNUC, contribuindo para a manutenção de um grau de conectividade mais elevado da paisagem natural, bem como para o incremento da representação de áreas prioritárias para a conservação, ainda não contempladas pela rede de áreas protegidas públicas. Ademais, caberiam às unidades de conservação do setor privado, complementarmente, formar uma espécie

³ Esta Instrução Normativa está em processo de revisão, devido a criação do Inema e as recentes alterações ocorrida na Lei 10.431/2006, sobretudo que altera o grupo da RPPN, passando do grupo de uso sustentável para o grupo de proteção integral.

de rede de proteção ou amortecimento de impactos no entorno dos parques e reservas públicas, promovendo a permeabilidade ecológica em paisagens fortemente fragmentadas (CONSELHO NACIONAL DA RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA, 2004).

O sucesso das RPPN no Brasil muito se deve à forma de organização dos seus proprietários, que percebem a necessidade de participar da política e da estratégia de conservação dos biomas brasileiros. Esse papel é exercido pela organização das associações estaduais, no caso da Bahia, a Associação de Proprietários de Reservas Particulares da Bahia e Sergipe (Preserva), e pela Confederação Nacional de RPPN, cujos objetivos principais têm sido: apoiar a criação de reservas particulares, divulgar e desenvolver mecanismos de auxílio à gestão e conservação de áreas, implementar fóruns de discussão e abrir novas linhas de financiamento a projetos e participar do aperfeiçoamento legal das RPPN.

Com base em uma atuação ainda incipiente em relação ao apoio à gestão desses espaços protegidos após a sua criação, o Inema, através de sua Diretoria de Unidades de Conservação, está trabalhando na elaboração do Programa de Incentivo ao Reconhecimento e à Gestão das RPPN, que deverá ser lançado no ano de 2013. Este programa apoiará os proprietários no georreferenciamento das RPPN; a criação do plano de manejo; a infraestrutura de apoio à visitação; o incentivo à pesquisa, dentre outros. O mecanismo de acesso aos recursos deverá se dar por meio de editais públicos.

Em relação à ampliação do número de áreas protegidas por esta categoria de manejo na Bahia, a Diretoria de Unidades de Conservação espera reconhecer seis RPPN até o final de 2012. Para a consecução dessa meta, será necessária a resolução das pendências documentais mencionadas ao longo deste artigo. Contudo, alguns processos já estão em fase avançada para o reconhecimento da RPPN proposta, restando apenas, em alguns casos, a averba-

ção da reserva à margem da matrícula do imóvel ou mesmo a publicação da portaria de criação.

Ademais, está prevista para este ano a realização de eventos para incentivo à criação e ao fortalecimento da categoria RPPN em parceria com o Projeto Corredores Ecológicos, na área de abrangência do Corredor Central da Mata Atlântica. Não obstante, em 2013

está prevista a realização de evento com a mesma finalidade para os biomas caatinga e cerrado, quando a meta será apoiar o reconhecimento de pelo menos dez RPPN em cada um deles.

Grande parte das dificuldades envolvendo as RPPN é de fácil solução, contudo é necessária a aproximação de mais organizações da sociedade civil, associações estaduais e federais de proprietários de RPPN, ou “rppnistas”, bem como das universidades e instituições de pesquisa. Desta forma, acredita-se que boa parte dos problemas encontrados no processo de criação de RPPN seria resolvida.

O sucesso das RPPN no Brasil muito se deve à forma de organização dos seus proprietários

REFERÊNCIAS

- ALIANÇA PARA A CONSERVAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA. *Minha Terra Protegida: história das RPPN da mata atlântica*. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica; Belo Horizonte: Conservação Internacional, 2007.
- BORGES, Jafé; LEMOS, Gláucia. *Comércio baiano: depoimentos para sua história*. Salvador: Associação Comercial da Bahia, 2002.
- BENSUSAN, Nuir. *Conservação da biodiversidade em áreas protegidas*. Rio de Janeiro: FGV, 2006.
- BRASIL. Lei nº 9985 de 18 de julho de 2000. Regulamenta o Art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*. Brasília, DF, v. 138, n. 138, p. 45, 19 jul., 2000. Seção 1. pt. 1.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Convenção Sobre Diversidade Biológica: conferência para adoção do texto acordado da CDB – ato final de Nairobi*. Brasília, DF: MMA, 2000. 60 p.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL. *Cadastro Nacional de Reservas Particulares do Patrimônio Natural*. 2012. Disponível em: <<http://www.reservasparticulares.org.br/>>. Acesso em: 25 jul. 2012.

CONSELHO NACIONAL DA RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA. *RPPN: Reservas Particulares do Patrimônio Natural da Mata Atlântica*. São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 2004 (Série Cadernos da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, n. 28).

FERREIRA, Lourdes M.; CASTRO, Rogério Guimarães Sá de; CARVALHO, Sérgio Henrique Collaço de. *Roteiro metodológico para elaboração de plano de manejo para reservas particulares de patrimônio natural*. Brasília: IBAMA, 2004.

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS. *Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) reconhecidas pelo Estado da Bahia*. Salvador: Inema, 2012.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. *Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN)*. Brasília: ICMBIO, 2012. Disponível em: <<http://sistemas.icmbio.gov.br/simrppn/publico/>>. Acesso em: 5 jun. 2012.

NAGEL, Cornelia Cristina. *As Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) como instrumento para a conservação da biodiversidade no estado de Mato Grosso do Sul / Maringá*. 76 f., 2005. Dissertação (Mestrado) – Pós-graduação em Agronomia, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, 2005.

PEREIRA, Polyana Faria; SCARDUA, Fernando Paiva. Espaços territoriais especialmente protegidos: conceito e implicações jurídicas. *Ambiente e Sociedade*, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 81-97, 2008.

RYLANDS, A. B.; BRANDON, K. Unidades de Conservação Brasileira. *Megadiversidade*, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 27-35, 2005.

VALLEJO, Luiz Renato. *Políticas públicas e conservação ambiental: territorialidades em conflito nos parques estaduais da Ilha Grande, da Serra da Tiririca e do Desengano (RJ) / Luiz Renato Vallejo*. Niterói. 342 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, 2005.

LEGISLAÇÃO CONSULTADA

1. Decreto Estadual nº 10.410, de 25 de julho de 2007. Dispõe sobre a Unidade de Conservação Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN estabelece critérios e procedimentos administrativos para sua criação, implantação e gestão, institui o Programa Estadual de Apoio às Reservas Particulares do Patrimônio Natural e dá outras providências.
2. Decreto Federal nº 4.340 de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências.
3. Decreto Federal nº 98.914, de 31 de janeiro de 1990. Dispõe sobre a instituição, no território nacional, de Reservas Particulares do Patrimônio Natural, por destinação do proprietário.
4. Decreto Federal nº 98.914/90 de 31 de janeiro de 1990. Dispõe sobre a instituição, no território nacional, de Reservas Particulares do Patrimônio Natural, por destinação do proprietário. Revogado pelo Decreto nº 1.922, de 1996.
5. Decreto Federal nº 1.922 de 05 de junho de 1996. Dispõe sobre reconhecimento das Reservas Particulares do Patrimônio Natural, e dá outras Providências.
6. Decreto Federal nº 12.651 de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.
7. Decreto nº 1.922 de 05 de junho de 1996. Dispõe sobre o reconhecimento das Reservas Particulares do Patrimônio Natural, e dá outras providências.
8. Instrução Normativa Estadual nº 004 de 13 de dezembro de 2010. Estabelece critérios e procedimentos para criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN e dá outras providências.
9. Lei Estadual nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia e dá outras providências.
10. Lei Estadual nº 12.377 de 28 de dezembro de 2011. Altera a Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade, a Lei nº 11.612, de 08 de outubro de 2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e a Lei nº 11.051, de 06 de junho de 2008, que Reestrutura o Grupo Ocupacional Fiscalização e Regulação.
11. Lei Federal nº 7.803 de 18 de julho 1989. Altera a redação da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e revoga as Leis nº. 6.535, de 15 de junho de 1978, e nº. 7.511, de 7 de julho de 1986.

12. Lei Federal nº 8.171 de 17 de janeiro de 1991. Dispõe sobre a política agrícola.
13. Lei Federal nº 4.771 de 15 de setembro de 1965. Institui o código florestal. Revogado pela Lei nº 12.651, de 2012.
14. Lei Federal nº 9.985 de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.
15. Portaria nº 3006 de 10 de julho de 2012. Cria a Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN, de interesse público, em caráter de perpetuidade, com área de 80,3965 ha, denominada Demuner, localizada no município de Prado, Estado da Bahia, registrada sob a matrícula nº 16.703, conforme averbação 4/16.703, do Registro Geral, em 14 de julho de 2011, no Registro de Imóveis da Comarca de Prado, UF. BA.

Artigo recebido em 30 de julho de 2012
e aprovado em 17 de agosto de 2012

Avaliação da eficiência da rede de Unidades de Conservação da Natureza na proteção da avifauna da caatinga baiana

*Marianna de Santana Pinho**

*Carlos Hiroo Saito***

- * Especialista em Meio Ambiente e Recursos Hídricos e mestre em Desenvolvimento Sustentável do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema).
marianna.pinho@inema.ba.gov.br
- ** Doutor em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Professor do Departamento de Ecologia da Universidade de Brasília (UnB) e orientador do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável.
l.saito@unb.br

Resumo

O objetivo deste trabalho é avaliar a eficiência da rede de Unidades de Conservação da Natureza (UC) na proteção da biodiversidade da caatinga no estado da Bahia. Para tanto foram selecionadas cinco espécies de aves endêmicas e ameaçadas de extinção do bioma caatinga. Por meio de técnicas de geoprocessamento, com sobreposição dos mapas de distribuição das espécies, das Unidades de Conservação da Natureza e de usos do solo, foi possível identificar as lacunas na conservação das espécies escolhidas e avaliar o potencial e as ameaças à preservação destas. Observou-se que as espécies de aves estudadas não estão suficientemente protegidas pela atual rede de UC e seus habitats estão ameaçados pela expansão de atividades socioeconômicas. No entanto, verificou-se que ainda existe potencial para a conservação, principalmente nas áreas de caatinga arbórea e floresta estacional.

Palavras-chave: Caatinga. Unidades de Conservação da Natureza. Espécies ameaçadas. Espécies-lacuna. Geoprocessamento.

Abstract

The purpose of this paper is to evaluate the efficiency of the protected areas network in the protection of the caatinga (savanna-type region) biodiversity in the state of Bahia. The research included studies of five species of endemic and endangered birds in the caatinga biome. The application of geoprocessing techniques together with the superposition of maps of species distribution, protected areas, and land use maps identified gaps in the preservation of the selected species, and at the same time allowed for an evaluation of the potential and threats to the protection of the birds. It was observed that the habitat of the species of birds selected for the study are not sufficiently covered by the protected areas network, and are threatened by the increase of social and economical activities. Nonetheless, the study found that there still is potential for conservation with special emphasis on forested areas.

Keywords: Caatinga. Protected areas. Threatened species. Gap-species. Geoprocessing.

INTRODUÇÃO

No estado da Bahia, o semiárido ocupa a maior parte do seu território, abrangendo 256 municípios e 357.820,2 km² de área. Esta região insere-se no domínio da caatinga, cuja vegetação é de porte arbóreo e arbustivo, onde predominam espécies decíduas e espinhentas com elevado grau de xeromorfismo. Ocorrem ainda nesta região outros tipos de vegetação isolados, tais como os brejos florestados e os campos rupestres, enclaves importantes para a manutenção de algumas espécies da fauna ocorrentes na caatinga (SILVA, 2003; AB' SÁBER, 2003). Recentemente, a caatinga foi reconhecida como uma das 37 grandes regiões naturais do planeta que abrigam pelo menos 70% da sua cobertura vegetal original, com áreas superiores a 100 mil km², sendo consideradas estratégicas no contexto das grandes mudanças globais (GIL, 2002 apud TABARELLI; SILVA, 2003).

No entanto, como consequência do intenso processo de alteração e deterioração ambiental que o domínio da caatinga vem sofrendo, há a rápida perda de espécies, com várias delas ameaçadas de extinção, e a eliminação de processos ecológicos, trazendo altos custos para a sociedade (LEAL et al., 2005). Segundo os cientistas, o que agrava essa situação é o fato de que as áreas remanescentes de vegetação nativa não formam uma mancha única, encontrando-se, assim, altamente fragmentadas. As áreas não impactadas estão divididas em 1.043 ilhas de vegetação, e apenas 172 delas apresentam mais do que dez quilômetros de largura (GERAQUE, 2004).

Em contraste com a alta porcentagem de áreas alteradas, menos de 1% da área da caatinga está protegida em Unidades de Conservação da Natureza (UC), sejam elas federais ou estaduais (FONSECA; PINTO; RYLANDS, 1997). Se for considerada a indicação de que essas áreas de proteção deveriam cobrir 59,4% do bioma caatinga, com o estabelecimento de um sistema ou rede de áreas protegidas, observa-se que o nível de ameaça é grande (MARGULES; PRESSEY, 2000).

Este cenário faz da caatinga um domínio importante a ser pesquisado, no que diz respeito a sua biodiversidade, propostas de conservação e de desenvolvimento sustentável, incluindo-se a análise da eficiência da cobertura de áreas protegidas no estado, em especial as Unidades de Conservação da Natureza, regidas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), Lei 9.985/2000 (Brasil, 2006). A análise dessa eficiência de cobertura pode ser feita pela verificação do percentual da área de distribuição de espécies-chave que encontra-se legalmente protegida na forma de UC.

Esse tipo de verificação é chamado de análise de lacunas, sendo recomendado, nesses casos, trabalhar-se com poucos grupos de organismos relativamente bem conhecidos, a exemplo de aves endêmicas e ameaçadas de extinção, que constituem um “filtro fino” (OREN, 2006).

Neste contexto, o objeto de estudo é avaliar a eficiência da topologia das UC na proteção das aves ameaçadas de extinção no domínio da caatinga do estado da Bahia, visando responder às seguintes questões norteadoras: 1) a rede de UC situada no semiárido baiano protege as áreas de ocorrência das espécies de aves ameaçadas ou endêmicas no domínio da caatinga?; 2) as categorias de manejo das UC são adequadas para a conservação da biodiversidade?; 3) quais são as lacunas de proteção para as aves estudadas?; 4) como se poderia aumentar o poder de cobertura e proteção às aves?; e 5) quais seriam as áreas indicadas para a criação de novas UC ou o estabelecimento de corredores e mosaicos de UC?

Por fim, são apresentadas as recomendações para o fortalecimento das políticas públicas de conservação da biodiversidade, bem como ações e estratégias de gestão e manejo da atual rede de UC, com base na distribuição das espécies de aves endêmicas e ameaçadas, que constituem alvos prioritários de programas de conservação, assim como seus habitats.

MATERIAL E METODOLOGIA

Realizou-se uma análise de lacunas e, para a efetivação da análise espacial, utilizaram-se técnicas de geoprocessamento, visando relacionar a distribuição das espécies de aves endêmicas da caatinga com a atual rede de UC e os principais riscos e potenciais para a sua conservação. Foram selecionadas para estudos cinco espécies de aves endêmicas do bioma caatinga: *Penelope jacucaca* (jacucaca), *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear), *Augastes lumachella* (gravatinha-vermelha), *Herpsilochmus pectoralis* (chorozinho-do-papo-preto) e *Xiphocolaptes falcirostris* (arapaçu-do-nordeste).

A metodologia utilizada para avaliação da representatividade das UC seguiu as diretrizes mundiais para análises de lacunas ou *gap analysis*. Na fase de levantamento, realizou-se consulta à literatura científica para conhecer a distribuição geográfica e os principais aspectos ecológicos das espécies estudadas, além das principais ameaças sobre estas e potenciais para sua conservação. Foram obtidos os mapeamentos necessários à análise de lacunas, incluindo as poligonais das UC (BAHIA, 2007; BRASIL, 2007), a cobertura vegetal (DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL, 1998), a distribuição geográfica das aves (RIDGELY et al., 2003; CENTRO NACIONAL DE PESQUISA PARA CONSERVAÇÃO DAS AVES SILVESTRES, 2005) e as áreas prioritárias para conservação indicadas pelo Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica (Probio) (BRASIL, 2007). Para análise das ameaças à conservação das espécies foram utilizados os mapas de assentamentos rurais (INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO DA REFORMA AGRÁRIA, 2007), de áreas de mineração (DEPARTAMENTO NACIONAL DE PESQUISA MINERAL, 2007), de rodovias (DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE DA BAHIA, 2006) e de uso do solo (DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL, 1998).

Na fase de prospecções ambientais foram gerados diagnósticos de ameaças e potenciais a partir da avaliação das informações coletadas na primeira fase da pesquisa (XAVIER-DA-SILVA; CARVALHO-FILHO, 1993). Estes procedimentos correspondem à geração de um espaço heurístico ou classificatório, composto por eixos de escala ordinal (XAVIER-DA-SILVA, 1992). Nesta fase, para a análise tanto das ameaças como dos potenciais de conservação, os parâmetros foram estimados segundo uma escala ordinal fixa, de acordo com a fórmula: $X = A(1.0) + B(1.0) + C(1.0)$, em que X representa, numa primeira análise, os potenciais à conservação das espécies e, numa segunda análise, as ameaças à conservação destas. As letras A, B e C representam os parâmetros, neste caso, as UC, a distribuição das espécies e o uso da terra, e 1.0 representa o peso de cada parâmetro, já que nestes estudos foi adotado o mesmo peso para as variáveis estudadas. A variável selecionada para a análise das ameaças foi a presença de atividades antrópicas diversas, como agropecuária, mineração, assentamentos rurais, estradas e áreas urbanas. Para a análise do potencial da conservação foram consideradas as áreas de ocorrência das espécies, áreas cobertas por UC e com vegetação relevante para as espécies. O *software* utilizado foi o ArcGis, versão 9.

Para identificar as lacunas na conservação da avifauna, foi necessário partir da distribuição das espécies e sobrepor a esta o mapa das UC, buscando identificar as interseções entre a poligonal de ocorrência de cada espécie e a extensão territorial das UC de proteção integral.

Para avaliar se as espécies estudadas são ou não espécies-lacuna foi empregado o método de Purvis e outros (2000). Este método define que as espécies com distribuição restrita, ou seja, com área menor que 1 mil km², devem ter 100% da sua área coberta por UC, por estar mais suscetíveis à extinção. Espécies com área de distribuição superior a 250 mil km² precisam possuir pelo menos 10% de sua área protegida.

Segundo Rodrigues e outros (2004), apesar de este valor (250 mil km²) parecer arbitrário, corresponde a uma média da área de distribuição de um terço das espécies de aves do mundo, e 10% corresponde à área aproximada sob proteção na superfície do planeta. Para as espécies cuja área de ocorrência foi intermediária entre 1 mil e 250 mil km², o cálculo da área a ser protegida foi feito através da interpolação entre estes dois valores extremos, utilizando-se a transformação logarítmica com a seguinte fórmula: $Y = \log(X) \times (-37,53) + 212,6$, em que Y corresponde à área mínima necessária para a conservação da espécie e X, à área de ocorrência da espécie.

Para analisar o grau de cobertura das aves selecionadas para este estudo, os valores foram calculados em função da área de ocorrência das espécies no estado da Bahia. A fórmula acima citada foi aplicada para todas as espécies estudadas, com exceção da *Penelope jacucaca*, cuja área de ocorrência na Bahia foi superior a 250 mil km². Para a análise do grau de proteção da espécie *Augastes lumachella* foi considerada apenas a extensão dos campos rupestres inseridos em sua área de ocorrência, já que a distribuição desta espécie é diretamente relacionada a este ambiente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na avaliação ambiental, a partir dos diversos mapas temáticos, foram identificadas as ameaças e os potenciais para a conservação das espécies de aves ameaçadas e endêmicas no domínio da caatinga do estado da Bahia.

Distribuição das espécies, status e uso do habitat

A partir das observações feitas ao mapeamento das áreas de ocorrência das espécies e dos

dados obtidos na literatura, verificou-se que as espécies de aves estudadas neste trabalho estão diretamente relacionadas ao tipo de vegetação do ambiente em que vivem. Com base na literatura identificaram-se as áreas e as UC onde as espécies foram registradas e, assim, a relação destas com os ambientes onde ocorrem e sua dependência a ambientes florestados.

Foi detectado que a *Penelope jacucaca* é uma espécie dependente de ambientes florestais, ocorrendo em caatingas arbóreas e florestas estacionais. No estado da Bahia, sua ocorrência abrange quase todo o limite do bioma caatinga e parte do oeste baiano, onde predomina a vegetação de cerrado, mas também ocorre em florestas estacionais, caatingas arbóreas e áreas de transição.

A *Anodorhynchus leari* é uma espécie de distribuição restrita à região do Raso da Catarina. Ocorre em áreas de caatinga arbórea e arbustiva, sempre relacionadas aos campos de licuri, que representam o principal alimento desta espécie. A partir da intensificação das pesquisas sobre a espécie na região, observou-se que sua área de deslocamento é maior do que se pensava. Assim, sua área de ocorrência foi ampliada aos limites dos municípios onde a espécie já foi observada em busca de licurizeiros. Para reprodução e descanso, as aves preferem os ambientes em forma de saco, existentes nos municípios de Jeremoabo e Canudos. É importante destacar que, em função do desaparecimento dos licuris no Raso da Catarina, as araras tendem a buscar outras áreas de alimentação, deslocando-se para longe das áreas protegidas, o que aumenta os riscos de captura e abatimento dessas aves. A criação de UC de proteção integral em novas áreas de alimentação é uma medida estratégica para a conservação da espécie.

O beija-flor *Augastes lumachella* é uma espécie endêmica restrita aos campos rupestres

da Chapada Diamantina. Desde Ibicoara e Barra da Estiva, situadas na porção sul, até Miguel Calmon e Piritiba, situados no limite norte da Chapada Diamantina, podem ser observados exemplares desta espécie, em campos rupestres com altitudes entre 900 e 1.200 metros. Observando-se o mapa das UC em sobreposição ao mapa de cobertura vegetal, percebe-se que importantes áreas de campo rupestre estão inseridas no Parque Nacional da Chapada Diamantina e no Parque Estadual das Sete Passagens, no entanto, menos de 50% deste ecossistema tem proteção integral.

A partir dos dados da literatura, verificou-se que a área de distribuição do *Herpsilochmus pectoralis* é fragmentada e pouco conhecida, no entanto, sua ocorrência normalmente está relacionada a áreas de caatinga arbustiva e arbórea e a ambientes de transição. Apesar de ser uma espécie ameaçada de extinção, tem-se mostrado mais generalista, ocorrendo também em ambientes alterados por ações antrópicas. De acordo com o mapa de distribuição desta espécie, na Bahia ela ocorre da Região Nordeste do estado, no Raso da Catarina, passando pela região do Sisal, Ipirá, Itaberaba até a Chapada Diamantina, nas proximidades do Parque Nacional. Observou-se que o mapa de distribuição não inclui locais onde a espécie foi registrada, indicando que estudos devem ser aprofundados para conhecer com mais precisão sua área de ocorrência. Segundo as informações obtidas na literatura, o *Herpsilochmus pectoralis* foi observado na região da Chapada Diamantina e do Raso da Catarina, sempre associado a ambientes florestais em contato com regiões mais abertas, ocorrendo tanto no interior como na borda de florestas.

A área de ocorrência do *Xiphocolaptes falcirostris* situa-se à esquerda do Rio São Francisco na região oeste da Bahia. Apesar de a espécie

ser endêmica da caatinga, pode-se observar que, de acordo com o mapeamento dos biomas (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2004), a área de ocorrência da espécie

está relacionada principalmente às florestas estacionais da margem esquerda do São Francisco e áreas de transição entre caatinga e cerrado do oeste baiano.

As UC que cobrem parte da área de ocorrência desta espécie são: Estação Ecológica Rio Preto, Área de Proteção Ambiental (APA) Rio Preto, APA Bacia do Rio de Janeiro, APA São Desidério e Refúgio da Vida Silvestre Veredas do Oeste Baiano. Desta forma, para análise das lacunas na conservação desta espécie, foi observado o mapa de localização das UC do cerrado baiano, situadas na área de distribuição da espécie. Olmos (2008) cita a ocorrência da espécie nas proximidades do município de São Desidério, em matas secas sobre afloramentos calcários. As caatingas arbóreas e florestas estacionais situadas na margem esquerda do São Francisco não estão inseridas em nenhuma UC estadual ou federal, com exceção de pequenos trechos situados na APA e Estação Ecológica do Rio Preto. As demais UC inseridas na área de ocorrência da espécie apresentam vegetação predominante de cerrado, de acordo com o mapa de cobertura vegetal (DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL, 1998). Considerando nesta região apenas as UC que apresentam condições ambientais favoráveis à ocorrência de *Xiphocolaptes falcirostris*, observa-se que a APA Rio Preto, a ESEC Rio Preto e a APA São Desidério apresentam fisionomia vegetal propícia e dados na literatura que comprovam a ocorrência da espécie. Apesar de as APA fazerem um total de 9,7% da área de ocorrência da espécie, nenhuma delas conta com zoneamento ecológico-econômico, o que impossibilita incluir zonas restritivas na análise de proteção integral.

A criação de UC de proteção integral em novas áreas de alimentação é uma medida estratégica para a conservação da espécie [araras]

Análises de lacunas

Por meio da ferramenta do ArcGis para cálculo de áreas, foram identificadas as extensões da área de ocorrência de cada espécie na Bahia e, utilizando-se a fórmula para transformação logarítmica, foram encontrados os seguintes percentuais de área mínima necessária para a conservação das espécies no estado da Bahia (Quadro 1).

De acordo com as informações obtidas, pode-se concluir que todas as cinco espécies selecionadas para o estudo foram classificadas como espécies-lacuna, ou seja, não estão suficientemente protegidas por UC de proteção integral na caatinga do estado da Bahia.

Considerando-se que, para avaliar a proteção do *Augastes lumachella*, foram mapeados apenas os campos rupestres existentes em sua área de ocorrência, esta foi a espécie que apresentou situação melhor em relação às demais, com 74,69% da sua área de ocorrência protegida. Em contrapartida, *Xiphocolaptes falcirostris* apresentou a situação mais grave, pois menos de 1% da sua área de ocorrência encontra-se protegida.

Observa-se que as espécies dependentes de ambientes florestados foram as que apresentaram as maiores lacunas, indicando que as florestas estacionais e caatingas arbóreas encontram-se desprotegidas. Este fato pode ser comprovado quando

se observa, no mapa, a região oeste do estado da Bahia. Nesta região pode-se verificar que há uma lacuna de UC de proteção integral, tanto da esfera estadual como federal. Esta região, a despeito das ameaças advindas das diversas atividades antrópicas de significativo impacto ambiental, a exemplo da retirada da vegetação nativa para produção de carvão vegetal, apresenta um vazio de UC.

Destaca-se a existência de áreas de caatinga arbórea entre Buritirama e Cotegipe, próximas ao Rio São Francisco, que se encontram totalmente desprotegidas. Observa-se ainda um avanço na fragmentação dos ambientes para a implantação de cultivos agrícolas e a retirada de vegetação nativa para a produção de carvão.

Na região do Raso da Catarina e região nordeste do estado, observam-se lacunas na conservação da *Anodorhynchus leari* que representa uma das espécies de aves mais ameaçadas da Bahia, criticamente em perigo de extinção (INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES, 2007). Nesta região, pode-se observar, no mapa, que áreas de caatinga arbórea e arbustiva, localizadas ao norte da Estação Ecológica Raso da Catarina, encontram-se desprotegidas. Nestes ambientes florestais também ocorrem as espécies *Penelope jacucaca* e *Herpsilochmus pectoralis*.

Todas as cinco espécies selecionadas para o estudo foram classificadas como espécies-lacuna, ou seja, não estão suficientemente protegidas

Espécie	Extensão de ocorrência/ Bahia (Km ²)	Inserida em UC prot. integral (%)	Área que deveria estar protegida (%)	Vegetação remanescente (%)
<i>Penelope jacucaca</i>	412.796,6	0,07	10	17,61
<i>Anodorhynchus leari</i>	35.014,07	2,09	42	25,85
<i>Augastes lumachella</i>	2.723,00*	74,69	83	6,71*
<i>Herpsilochmus pectoralis</i>	95.673,5	2,35	25,67	11,46
<i>Xiphocolaptes falcirostris</i>	119.179,6	0,03	22	21,26

Quadro 1
Extensão da área de ocorrência de cada espécie na Bahia, respectivos percentuais de área mínima necessária para a conservação das espécies e vegetação remanescente

* Campos rupestres.

Assim como nas demais regiões acima analisadas, observa-se que, na Chapada Diamantina, apesar de ter a maior concentração de UC, há lacunas significativas na conservação das florestas estacionais e caatingas arbóreas, ambientes onde ocorrem *Penelope jacucaca* e *Herpsilochmus pectoralis*. As UC desta região priorizam os campos rupestres, onde ocorre o beija-flor *Augastes lumachella*, o que explica a situação mais favorável para a conservação desta espécie.

A região do São Francisco apresenta apenas UC de uso sustentável, sendo três APA concentradas nas porções baixa e média do Rio São Francisco. Nas demais áreas, tanto na margem esquerda como na direita, há lacunas visíveis de conservação.

Pode-se inferir que as florestas estacionais e caatingas arbóreas são os ecossistemas mais desprotegidos da caatinga baiana, apesar de serem ambientes florestais importantes para a conservação das espécies *Anodorhynchus leari*, *Penelope jacucaca*, *Herpsilochmus pectoralis* e *Xiphocolaptes falcirostris*.

Análise de ameaças

A partir da sobreposição dos mapas de uso do solo nas áreas de ocorrência das espécies estudadas identificaram-se as áreas mais sujeitas às ameaças à conservação de seus habitats. Com

base no cálculo das áreas alteradas por atividades antrópicas, identificaram-se quais as espécies mais ameaçadas (Quadro 2).

Penelope jacucaca foi a espécie que apresentou maior área de ocorrência sobre a caatinga e parte do bioma cerrado no estado da Bahia, totalizando uma área de 412.796,6 km². No entanto, quase 50% desta área já

está alterada pela presença de atividades antrópicas, com destaque para a agricultura, seguidas por áreas de expansão urbana. De acordo com o mapa de ameaças à conservação desta espécie, as áreas de maior risco estão no entorno das grandes cidades, na confluência com as rodovias na porção nordeste da área, vindo, em seguida, as áreas de agricultura, assentamentos rurais e lavras de mineração. As áreas com menor grau de ameaça estão localizadas numa faixa que se estende do Raso da Catarina à região do Médio São Francisco, além de áreas na região oeste nas proximidades do Rio Preto.

Anodorhynchus leari foi a espécie que apresentou menor área ocupada por atividades antrópicas. Aproximadamente 24% desta área encontra-se alterada, provavelmente em função da escassez de água na região, o que dificulta o desenvolvimento de atividades agrícolas que representam apenas 5% da área. No entanto é realizada a criação extensiva de gado bovino e caprino sobre áreas naturais de caatinga de seu domínio. Este tipo de atividade prejudica a vegetação, pois o gado alimenta-se

As florestas estacionais e caatingas arbóreas são os ecossistemas mais desprotegidos da caatinga baiana

Atividades (%)	<i>Penelope jacucaca</i>	<i>Anodorhynchus leari</i>	<i>Augastes lumachella</i>	<i>Herpsilochmus pectoralis</i>	<i>Xiphocolaptes falcirostris</i>
Atividades antrópicas	44,90	24,40	52,50	59,78	29,65
Agropecuária	17,90	5,00	17,00	30,00	15,40
Cidades	10,93	7,00	12,20	9,68	3,94
Assentamentos	8,63	5,57	11,29	9,62	8,84
Lavras	6,50	6,46	10,97	8,90	0,98
Estradas	0,86	0,41	0,75	1,49	0,39

Quadro 2
Percentual das áreas ocupadas por atividades antrópicas nas áreas de ocorrência das espécies

de plântulas, impedindo a regeneração natural da área, o que é particularmente observado nas mudas de licuri que fornecem o principal alimento das araras-azuis-de-lear (BRANDT; MACHADO, 1990).

As estradas correspondem a menos de 1% da área, no entanto, nas proximidades da Estação Ecológica Raso da Catarina, passam duas rodovias federais pavimentadas, a BR110 e a BR-116. Observa-

-se que, ao longo da BR-110, a vegetação encontra-se bastante fragmentada, corroborando com os estudos de Santos e Tabarelli (2002) que indicam que as estradas são vetores de perda e fragmentação de habitats. Apesar de não passar por dentro ou no entorno direto da UC, estas rodovias oferecem risco à conservação da espécie, pois facilitam o acesso às áreas de alimentação e reprodução, aumentando os riscos de captura, tráfico e comércio ilegal. Ressalta-se, na área, a presença de cidades com populações acima de 20 mil habitantes, a exemplo de Euclides da Cunha, Campo Formoso e Santo Sé.

A área de ocorrência de *Augastes lumachella* corresponde a 40.575,93 km², quando considerados os demais tipos de vegetação além dos campos rupestres. Desta área, mais de 50% já está alterada por atividades antrópicas, agricultura, áreas urbanas e mineração. As cidades e áreas urbanas representam 12,2% da área, oferecendo ameaça à conservação da espécie e de seu habitat, pois estas cidades vêm crescendo com o incremento das atividades turísticas e agrícolas que são as principais atividades econômicas da região da Chapada Diamantina. Apesar de contar com infraestrutura compatível com o fluxo turístico, o acesso de turistas às áreas naturais ainda conservadas na Chapada Diamantina aumenta o risco de degradação dos ambientes, com deposição de lixo, queimadas, introdução de espécies exóticas e retirada de plantas nativas ornamentais. Para atender a esta demanda econômica, observa-se, na área, uma vasta e intrincada rede viária, que representa ameaça à conservação dos ambientes

naturais por promover a fragmentação e a destruição dos habitats. A mineração representa outra ameaça significativa na região, gerando conflitos, a exemplo de uma grande empresa mineradora que questiona

a existência do Parque das Sete Passagens e intenciona explorar veios de ouro existentes dentro e no entorno da unidade. As comunidades ribeirinhas do município de Miguel Calmon preocupam-se

O acesso de turistas às áreas naturais ainda conservadas na Chapada Diamantina aumenta o risco de degradação dos ambientes

principalmente porque esta atividade pode causar a contaminação das nascentes protegidas pelo parque (SAITO, 2006).

A área de ocorrência de *Herpsilochmus pectoralis* equivale a 95.673,5 km², onde cerca de 60% já está alterado em função das atividades antrópicas, com destaque para a agropecuária que ocupa 30% da área, a ocupação urbana e os assentamentos. Observa-se, por meio do mapeamento de cobertura vegetal, que a vegetação onde predominam as florestas estacionais e a caatinga arbórea encontra-se alterada e fragmentada, principalmente no entorno das rodovias e próximo aos núcleos urbanos e assentamentos rurais. Esta região, apesar de apresentar vegetação de importância significativa para a conservação das espécies e do grau de ameaça que sofre advindo das atividades de mineração, agricultura e das rodovias pavimentadas, encontra-se desprotegida em termos de UC. Na região onde está inserida a Área de Relevante Interesse Ecológico (Arie) Serra do Orobó, predominam os assentamentos rurais e áreas de mineração, principalmente de granito e gnaiss. Por esta região também passam rodovias federais de movimento intenso, a exemplo das BR-407 e BR-242, sendo esta espécie a mais ameaçada pela presença de rodovias.

Xiphocolaptes falcirostris distribui-se por uma área de 119.179,6 km² no estado da Bahia, sendo esta área alterada quase 30% por atividades antrópicas, com destaque para agricultura e assentamentos rurais. A região do oeste baiano tem na agropecuária sua principal atividade econômica

com destaque para a produção de grãos, café, frutas e pecuária. Esta atividade se intensificou nos últimos 15 anos e, hoje, cerca de 100 mil km² estão ocupados por cultivos agrícolas e pastagens. Nesta região já foram perdidos 881 mil hectares de áreas naturais para a expansão da agropecuária. Cerca de 70 mil ha de floresta estacional e 270 mil ha de áreas de transição entre caatinga e cerrado deram lugar a cultivos agrícolas e pastagens, com destaque para as culturas modernas e irrigadas em sistema de pivô central (BATISTELLA, 2004). Este cenário de perda e fragmentação de habitat também ocorre em função da retirada da vegetação para a produção de lenha e carvão que alimentam as siderúrgicas do estado de Minas Gerais. Esta atividade, estimulada por grupos econômicos de outros estados, acaba sendo alternativa de renda para as comunidades da região. Apesar das condições precárias de trabalho, muitas famílias de agricultores não encontram outra opção econômica, devido a dificuldades no acesso à terra, à água e à assistência técnica para os cultivos agrícolas.

Por sua vez, muitos proprietários rurais dessa região solicitam à Secretária de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado a supressão da vegetação nativa para a implantação de cultivos agrícolas. No entanto, muitos destes projetos agrícolas visam apenas à retirada da madeira para a produção de carvão vegetal. A partir de dados fornecidos pela Diretoria de Áreas Florestais, foi autorizada a supressão de cerca de 20 mil hectares de vegetação nativa, com rendimento em carvão vegetal na região oeste do estado. Observa-se, nos mapas de uso do solo, que há o predomínio de assentamentos rurais no entorno da Estação Ecológica do Rio Preto e no interior da APA Rio Preto. Caso estes assentamentos não tenham estrutura e apoio técnico necessários para implantar projetos agropecuários economicamente viáveis e compatíveis com a conservação da área nativa, podem trazer risco à integridade dos ecossistemas. As áreas com médio grau de ameaça correspondem aos remanescentes

de caatinga situados na margem esquerda do São Francisco, ambiente importante para a conservação de *Xiphocolaptes falcirostris*. As demais áreas com menor grau de ameaça correspondem às áreas de transição onde a espécie também ocorre.

A partir da análise das ameaças para a conservação de cada espécie de ave estudada, foi elaborado o mapa de ameaças para a caatinga e parte do cerrado do estado da Bahia, de forma a identificar as regiões mais expostas a riscos de fragmentação e desaparecimento da vegetação nativa em função de atividades antrópicas.

A área que se estende do Raso da Catarina até o Médio São Francisco é a menos ameaçada por atividades antrópicas, assim como a região oeste nas áreas de transição entre cerrado e caatinga. A Chapada Diamantina apresenta mais ameaças que as outras áreas, com destaque para a agricultura, rodovias e expansão urbana. Observa-se que a agropecuária é a atividade que mais traz ameaças à conservação dos ambientes, pois, dentre as áreas alteradas, é a que ocupa maior área, sendo seguida pelas áreas urbanas, os assentamentos rurais e as minerações (Gráfico 1). Apesar de ocupar uma área pouco expressiva em comparação com as demais atividades, as estradas representam ameaça à in-

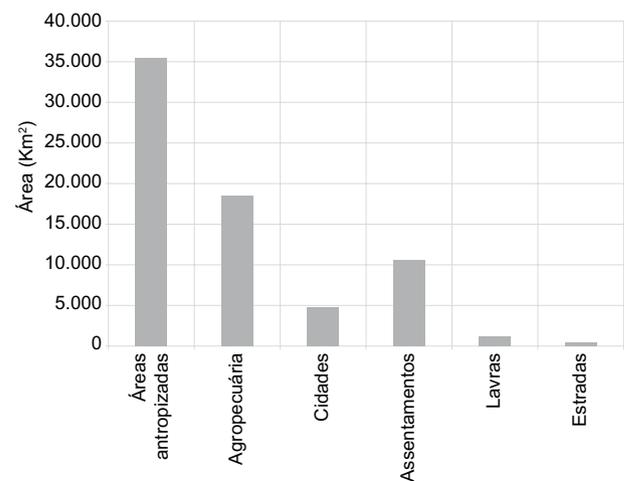


Gráfico 1
Área ocupada por atividades antrópicas que ameaçam a conservação das espécies estudadas

Fonte: Pinho (2008).

tegridade dos ecossistemas, por serem vetores de perda e fragmentação da vegetação nativa.

Observou-se que todas as UC de proteção integral foram consideradas de potencial muito alto para a conservação das espécies ameaçadas, pois todas abrangem vegetação relacionada ao habitat das espécies. Todas as UC de uso sustentável, com exceção da APA Dunas e Veredas do Baixo Médio São Francisco, foram consideradas de alto potencial, pois contemplam os habitats das espécies estudadas (Figura 1).

As áreas de floresta estacional e caatinga arbórea foram consideradas de médio potencial para a conservação em toda a sua área de ocorrência, pois este tipo de vegetação é importante para a conservação da *Penelope jacucaca*, que ocorre em toda a extensão do bioma caatinga no estado da Bahia e em parte do bioma cerrado. Os campos rupestres têm médio potencial para a conservação nas áreas de ocorrência de *Augastes lumachella*, e as áreas de transição, para a conservação de *Herpsilochmus pectoralis* e *Xiphocolaptes falcirostris*. Estes ambientes foram considerados de baixo potencial fora das áreas de ocorrência das espécies citadas.

As regiões que apresentam maior potencial para a conservação das espécies são Chapada Diamantina e Raso da Catarina, pois, além de apresentarem todas as UC de proteção integral, apresentam os ecossistemas mais apropriados, a exemplo da caatinga arbórea no Raso da Catarina e de um mosaico de vegetações na Chapada Diamantina. Ressalta-se que, nestas regiões, ocorrem quatro das espécies estudadas, o que eleva o seu potencial de conservação.

A Chapada Diamantina apresenta cenário favorável para a criação de um corredor ecológico e de alguns mosaicos de UC, a exemplo da região de Morro do Chapéu, onde estão inseridos um parque estadual, um monumento natural e uma APA, e do Parque Nacional da Chapada Diamantina, com a

APA Marimbus-Iraquara, situada no seu entorno. Destaca-se nesta região a Serra de Jacobina, situada ao norte da área de ocorrência do *Augastes lumachella*, onde se percebem áreas importantes de campos rupestres. Além do Parque Estadual Sete Passagens, situado na porção sul da Serra, o restante encontra-se totalmente descoberto.

Considerando-se a ocorrência das espécies ameaçadas, destaca-se a região do São Francisco, onde estão áreas de deslocamento da *Anodorhynchus leari* e ambientes de caatinga arbórea importantes para a conservação de *Penelope jacucaca*. Nesta região estão inseridas duas das maiores UC da Bahia: a APA Lago de Sobradinho e a APA Dunas e Veredas do Baixo Médio São Francisco. Observou-se, neste conjunto de UC, que os ambientes de caatinga arbórea são mais destacados nas matas ciliares do Lago de Sobradinho e entorno. Estas duas APA encontram-se dispostas de forma contínua, oferecendo potencial para a formação de um corredor ecológico entre as caatingas arbóreas e arbustivas em Sento Sé e Sobradinho, até as dunas do São Francisco entre Barra e Xique-xique. Ainda nesta área está situada a APA Lagoa de Itaparica que, em conjunto com as demais, pode ser gerida em mosaico. Apesar das extensas áreas protegidas de uso sustentável, há um vazio de UC ao longo do Rio São Francisco, mais marcadamente no seu curso médio e na margem esquerda, onde há ambientes de caatinga arbórea, floresta estacional e transição entre caatinga e cerrado.

Análise das ameaças em relação ao potencial para conservação

Quando se comparam as ameaças e potenciais para a conservação de cada espécie (Gráfico 2), observa-se que a *Anodorhynchus leari*, apesar de ser a mais ameaçada de extinção dentre as espécies estudadas, apresentou maior potencial de conservação

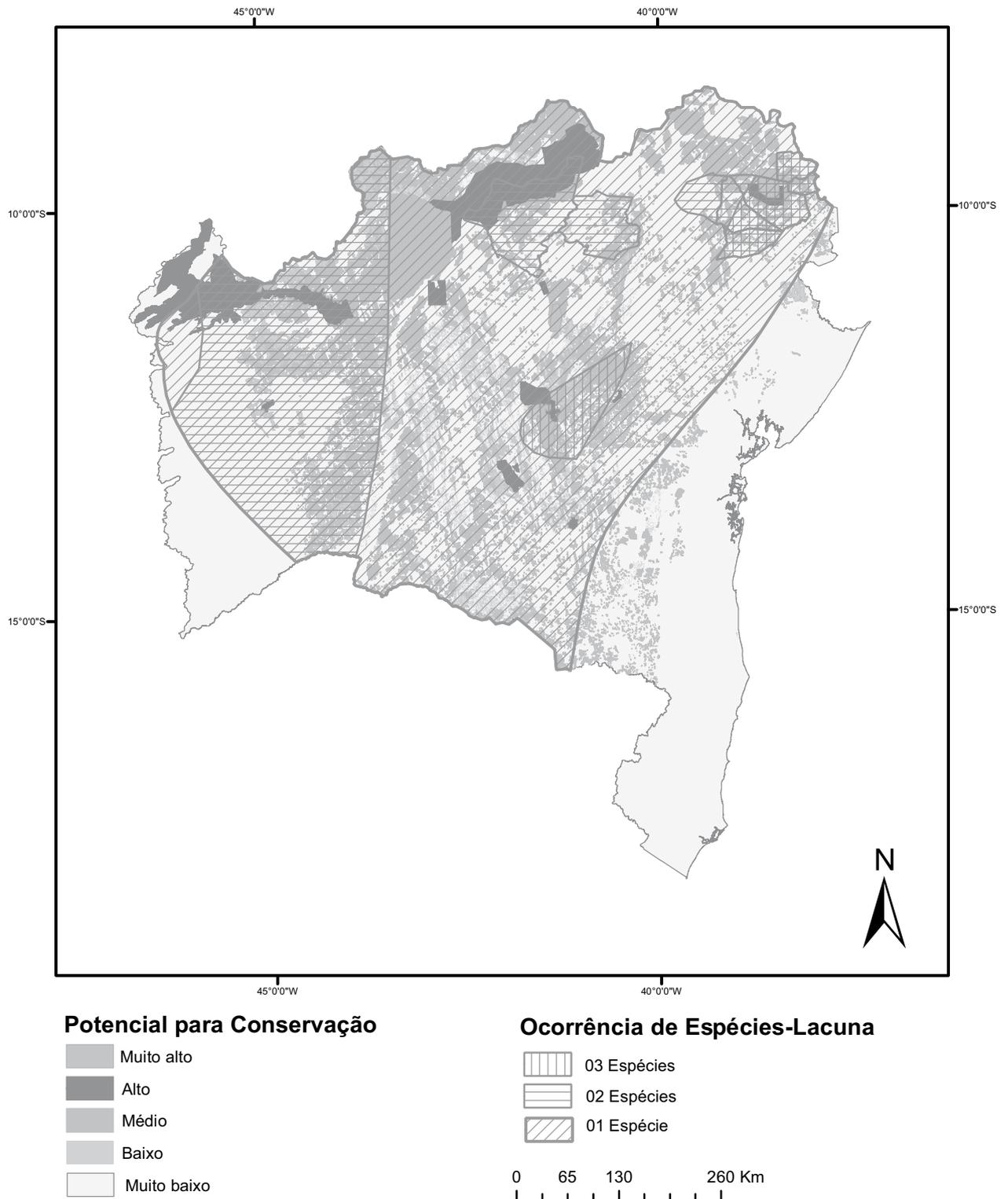


Figura 1
Áreas potenciais para a conservação da avifauna da caatinga baiana

Fonte: Pinho (2008).

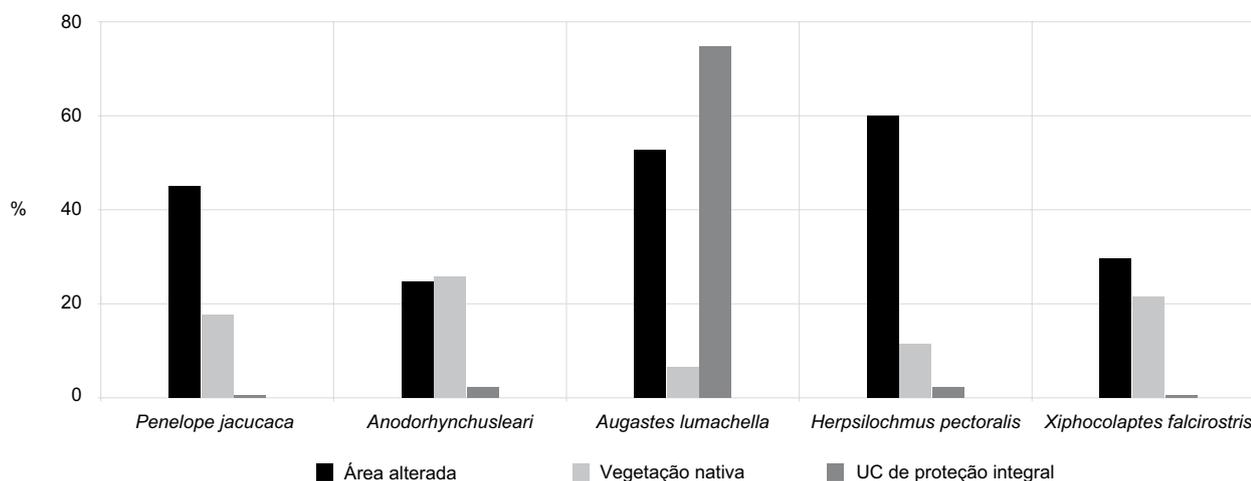


Gráfico 2
Porcentagem das ameaças e potenciais inseridos nas áreas das espécies estudadas

Fonte: Pinho (2008).

e menos áreas ocupadas por atividades antrópicas. No entanto, esta espécie apresenta apenas 2% da sua área protegida por UC de proteção integral.

Augastes lumachella foi a espécie que apresentou melhor situação em relação à área protegida e, apesar de 50% da sua área de ocorrência estar ocupada por atividades antrópicas, ainda apresenta potencial de conservação, com cerca de 30% de vegetação nativa.

Herpsilochmus pectoralis demonstrou ser a espécie mais exposta a ameaças, pois mais de 50% da sua área de ocorrência encontra-se alterada por ações antrópicas e apenas cerca de 10% da área apresenta vegetação nativa em estágio avançado de fragmentação. Para agravar a situação, esta espécie tem apenas 2,3% de sua área sob proteção.

Quando se agrupam as informações sobre a situação de cada espécie, observa-se que as áreas que apresentam maior potencial para conservação são Chapada Diamantina e Raso da Catarina. No entanto, observa-se que a Chapada Diamantina apresentou maior número de ameaças à conservação, representadas pelos diferentes tipos de uso do solo (Figura 2). O Raso da Catarina, por sua vez, apresentou potencial para conservação e poucas áreas ocupadas por atividades antrópicas. Ainda podem ser observados na região remanescentes significativos de caatinga

arbórea, de importância para a conservação de três espécies estudadas que ocorrem na região.

A área de ocorrência de *Xiphocolaptes falcirostris*, apesar de contar com apenas uma UC de proteção integral, ainda apresenta potencial para conservação, representada por 21% da sua área coberta por vegetação nativa associada a seu habitat. No entanto, as atividades antrópicas na área ameaçam sua conservação, já que as matas nativas vêm sendo rapidamente substituídas por pastagens e monoculturas agrícolas.

A partir do cruzamento do mapa de ameaças com o mapa de potencial para conservação, foram identificadas as áreas prioritárias para a conservação das espécies de aves estudadas. As áreas onde ocorrem mais de uma espécie foram consideradas de extrema importância, sendo que nestas áreas foi menor o número de ameaças. Em seguida vêm as áreas onde ocorrem duas espécies e vegetação importante para conservação. Por último, as áreas com vegetação onde ocorre apenas uma espécie (Figura 3).

Observa-se que para a seleção de áreas mais importantes, apesar de as ameaças terem sido consideradas, foi dada prioridade para as áreas com importância biológica, ou seja, presença das espécies-lacuna e vegetação relevante para sua conservação. Nas áreas onde houver ameaça advinda do uso incorreto do solo, devem-se

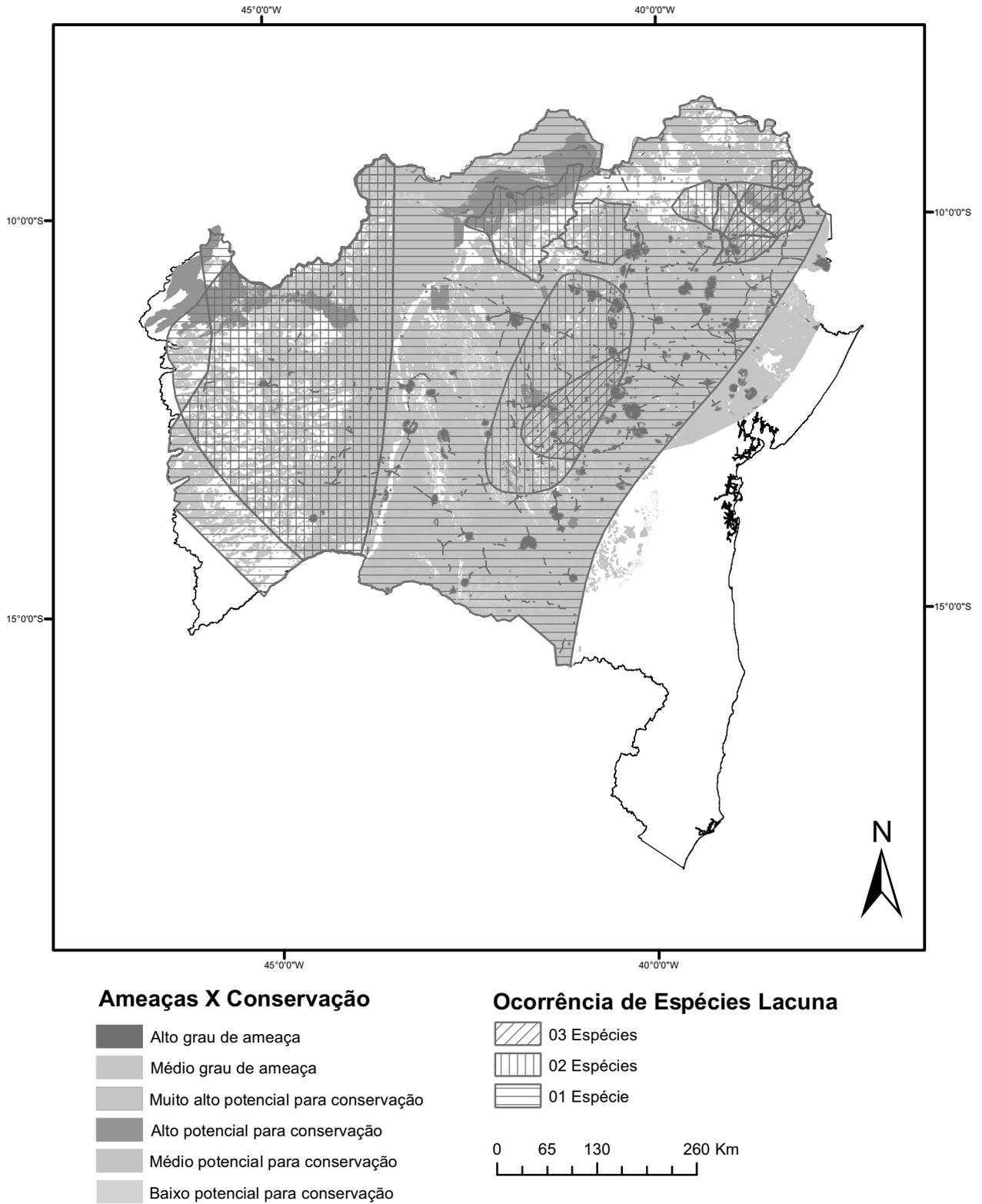


Figura 2
Potencial e ameaças à conservação das espécies ameaçadas da caatinga na Bahia

Fonte: Pinho (2008).

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DA REDE DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
DA NATUREZA NA PROTEÇÃO DA AVIFAUNA DA CAATINGA BAIANA

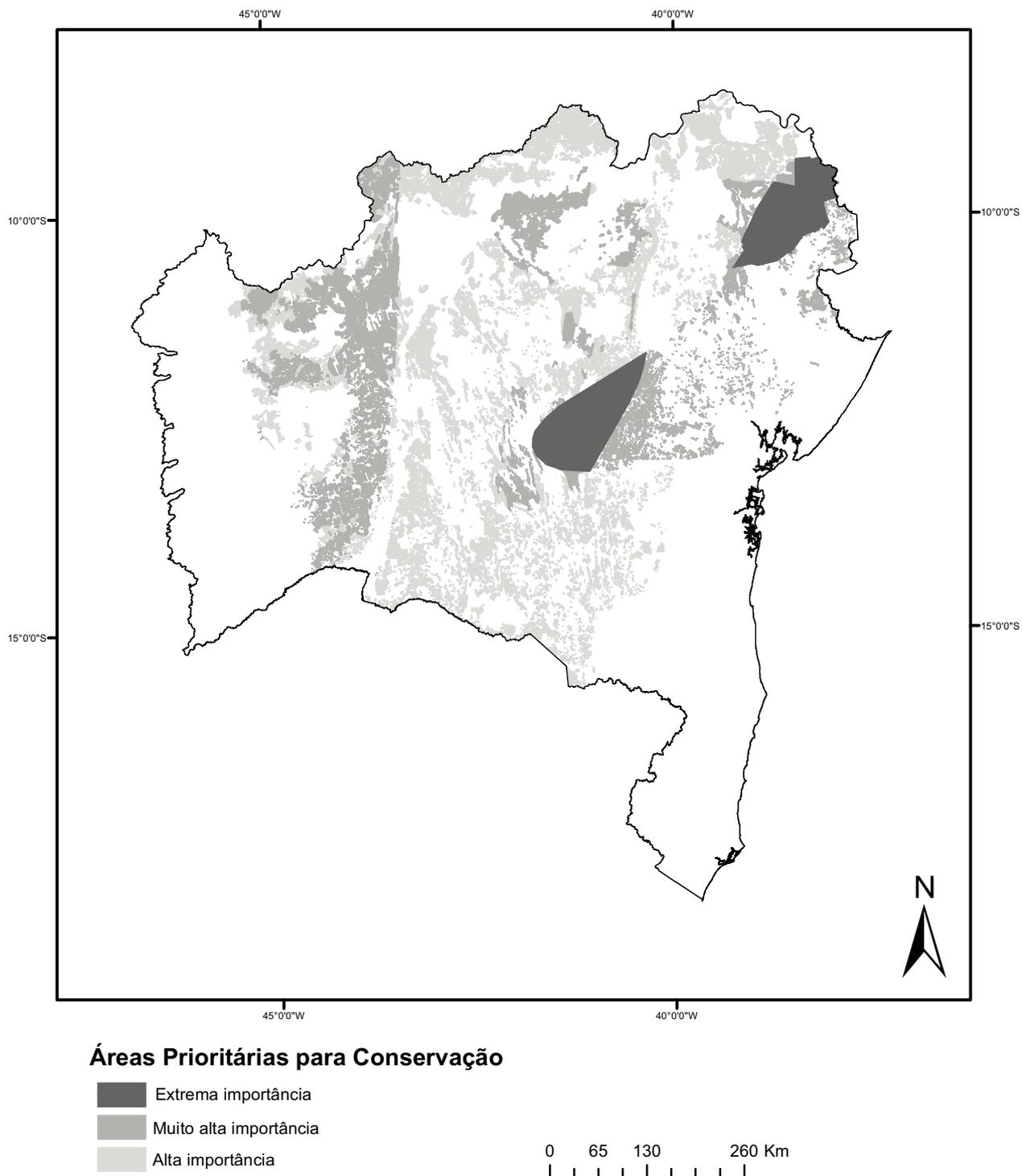


Figura 3
Áreas seleccionadas pelos estudos como prioritárias para conservação da avifauna

Fonte: Pinho (2008).

buscar medidas de controle e alternativas sustentáveis. Caso apresentem vegetação conservada e poucas atividades antrópicas de maior risco, as áreas devem ser protegidas por meio da criação de UC.

Análise das áreas prioritárias do Probio

De acordo com o mapa de áreas prioritárias elaborado pelo Probio (BRASIL, 2007), diversas áreas inseridas nas regiões de estudo foram selecionadas devido a sua importância biológica, à presença de espécies ameaçadas e endêmicas e à presença de ecossistemas importantes para a conservação das espécies (Figura 4).

Assim como indicado neste trabalho, Chapada Diamantina e Raso da Catarina foram consideradas pelo Probio como regiões prioritárias para conservação e em sua maior parte de extrema importância biológica.

Na Chapada Diamantina, nove áreas foram consideradas extremamente prioritárias para conservação, com destaque para Serra do Barbado, ARIE Nascentes do Rio de Contas, Parque Nacional Chapada Diamantina, Marimbus/Iraquara, Andaraí/Mucugê, Parque Estadual Morro do Chapéu, Parque Estadual Sete Passagens e Serra da Jacobina, todas situadas na área identificada pelos estudos como importante para conservação. O Probio recomendou gestão em mosaico e formação de corredores ecológicos entre as UC situadas na região de Morro do Chapéu, considerada de extrema importância biológica, enquanto, na APA Marimbus/Iraquara, classificada como prioritária para conservação, o projeto propôs a criação de UC de proteção integral.

Estas propostas do Probio estão de acordo com as observações deste estudo, no qual também se reconhece a importância ecológica das áreas acima citadas, com recomendações de mosaicos e corredores ecológicos entre as UC da Chapada Diamantina. No Raso da Catarina, cinco áreas fo-

ram selecionadas como prioritárias para conservação, em função da ocorrência de *Anodorhynchus leari*. A área situada ao sul da estação ecológica e adjacente à APA Serra Branca/Raso da Catarina, na margem direita do Vaza-barris, foi considerada de extrema importância biológica por ser área de concentração e alimentação das araras.

Conservar as novas áreas de ocorrência de *Anodorhynchus leari* foi um dos aspectos considerados para a recomendação de criar UC de proteção integral na região do São Francisco, onde as áreas de Rio Curaçá e Serras e Boqueirão/Sento Sé foram consideradas de extrema importância biológica.

No Gráfico 3 pode-se observar que, da área total de estudo, 45% foram considerados prioritários para conservação, de acordo com o Probio, e 21% foram considerados potenciais para conservação, de acordo com este trabalho. Apenas 28% destas áreas potenciais indicadas pelo trabalho coincidem com as áreas do Probio, mas vale lembrar que este considerou diversos grupos animais e vegetais na seleção das áreas, enquanto que este trabalho considerou apenas cinco espécies de aves endêmicas da caatinga. Outro aspecto relevante, que explica esta diferença de valores entre as áreas do Probio e as áreas indicadas pelos estudos, são as áreas de caatinga arbórea, importantes para a conservação de *Xiphocolaptes falcirostris* que não foram consideradas pelo Probio e correspondem a 9% das áreas potenciais para conservação das aves.

Considerando-se que apenas 28% das áreas selecionadas pelo estudo, devido ao seu potencial para conservação, foram reconhecidas pelo Probio como de importância biológica e prioritária para conservação, pode-se concluir que áreas importantes para a conservação das aves não foram consideradas, principalmente na região oeste do estado. No entanto, na área de ocorrência de todas

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DA REDE DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
DA NATUREZA NA PROTEÇÃO DA AVIFAUNA DA CAATINGA BAIANA

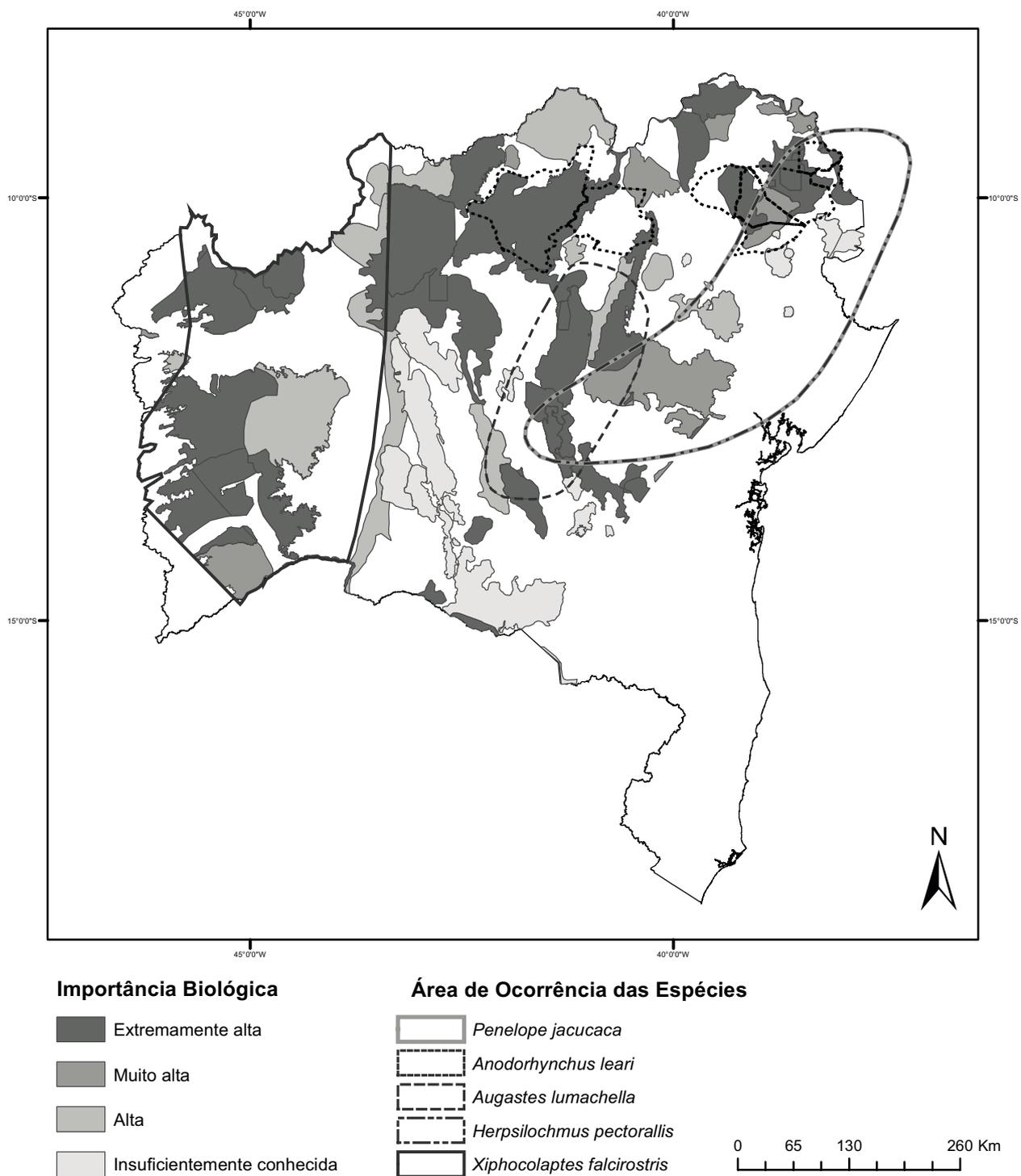


Figura 4
Áreas prioritárias para conservação das espécies estudadas

Fonte: Brasil (2007).

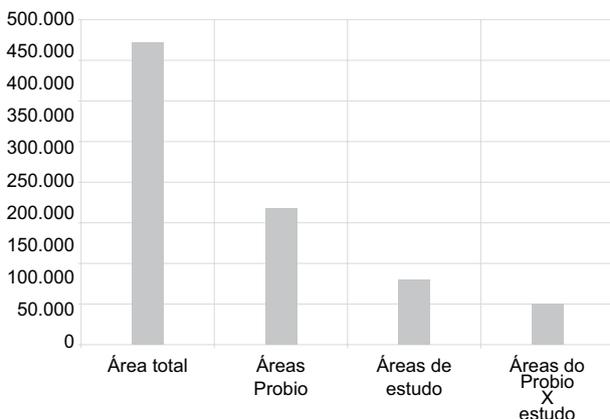


Gráfico 3
Comparação entre áreas prioritárias do Probio e áreas potenciais indicadas pelos estudos

Fonte: Brasil (2007); Pinho (2008).

as espécies estudadas foram indicadas áreas prioritárias e, onde estas coincidiram, as recomendações foram semelhantes às observações dos estudos. Portanto, deste estudo pode-se desdobrar, como recomendação a um próximo processo de revisão das áreas prioritárias para conservação pelo Probio ou pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente, a inclusão das áreas aqui indicadas.

Para aquelas onde não há UC, foi recomendada a criação de novas áreas protegidas, e para onde há UC, recomendou-se a formação de mosaicos e corredores ecológicos. Assim como nos estudos, todas as UC de proteção integral foram consideradas prioritárias, no intuito de fortalecimento destes espaços protegidos.

A seleção destas áreas pelo Probio e as recomendações acima citadas corroboram, em parte, com as observações desta dissertação, demonstrando que as políticas de conservação reconhecem as lacunas na conservação da biodiversidade e a necessidade de ampliação da rede de UC na caatinga baiana, que é ainda tímida e insuficiente. Observou-se que acerca das áreas indicadas pelo Probio como prioritárias para conservação foi considerada mais a importância biológica do que a vulnerabilidade, pelo menos para a região da caatinga baiana. Ou seja, foram consideradas as ameaças à

conservação, no entanto, a presença de espécies ameaçadas e endêmicas foi mais relevante para a priorização das áreas.

CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO

A caatinga apresenta riqueza em biodiversidade que tende a ser mais conhecida à medida que se realizam pesquisas neste bioma. No entanto, este ainda é pouco protegido, exigindo, portanto, o incremento e o fortalecimento de políticas públicas para a sua conservação. As categorias das UC são inadequadas e insuficientes para a conservação da biodiversidade, já que as unidades de proteção integral correspondem a 10% da área total dos espaços protegidos e a apenas 0,3% do bioma caatinga no estado da Bahia. A biodiversidade das regiões estudadas não é considerada pelos órgãos responsáveis pela gestão dos recursos naturais, requerimentos de lavra são concedidos em áreas relevantes para conservação, assentamentos rurais são implantados em área de remanescentes florestais e autorizações para a supressão de vastas áreas naturais favorecem a implantação de projetos agropecuários. No estado da Bahia, este fato se agrava tanto na região da caatinga como no cerrado, pois estes biomas ainda não contam com instrumentos legais que garantam a sua proteção.

Observa-se que as UC estão concentradas em determinadas regiões, enquanto outras se encontram totalmente descobertas, a exemplo da região oeste do estado. Atividades antrópicas vêm sendo implantadas no entorno direto das UC e a custo da supressão da vegetação nativa, demonstrando que não há fiscalização ambiental e que a componente biológica não é considerada nos processos de licenciamento. Apesar de não ter sido objeto de estudo neste trabalho, sabe-se que a situação de gestão e manejo destas UC ainda não é satisfatória, já que a maioria não tem plano de manejo, não está com a situação fundiária resolvida e conta com uma equipe técnica reduzida. Desta forma, é necessário

o próprio fortalecimento da gestão desses espaços protegidos.

Todas as espécies de aves estudadas foram classificadas como espécie-lacuna, indicando que a rede de UC do semiárido baiano não é suficiente para a conservação das espécies endêmicas e ameaçadas de extinção. As florestas estacionais e caatingas arbóreas, ambientes de maior relevância para a conservação da avifauna, mostraram-se como os ecossistemas mais desprotegidos do bioma caatinga.

As regiões oeste e do São Francisco são as mais descobertas, pois não apresentam nenhuma UC de proteção integral e os ambientes mais importantes para as aves estão sendo desmatados para a implantação de agricultura, pastagens e produção de carvão vegetal. A Chapada Diamantina, apesar de concentrar a maioria das UC de proteção integral, apresenta conflitos com atividades de mineração e sistema viário intenso, que ameaçam a conservação dos ambientes naturais. O Raso da Catarina é a região menos impactada por atividades antrópicas, além de abrigar três das espécies estudadas, com destaque para a *Anodorhynchus leari* que é a espécie mais ameaçada. Para esta espécie é necessária a criação de outras UC de proteção integral, que proteja ambientes florestais importantes nas áreas de deslocamento da espécie e também para a conservação das outras espécies que ali ocorrem.

Apesar das ameaças observadas no entorno das UC e sobre áreas naturais importantes, verificou-se que ainda há potencial para a conservação das espécies e seus habitats, desde que sejam seguidas recomendações de criação de novas UC, ampliação de algumas já existentes e adequação das categorias de manejo. Foram indicadas as áreas com maior potencial para conservação nas regiões estudadas, sendo estas depois aferidas com o mapa de áreas prioritárias, nas quais foi sugerida a formação de mosaicos e corredores de biodiversidade, interligando as UC com remanescentes vegetais relevantes para a proteção das espécies.

Além destas recomendações destacam-se outras iniciativas do poder público que podem contribuir para a conservação do bioma caatinga na Bahia, a exemplo da criação do Corredor Ecológico da Caatinga no Raso da Catarina e do projeto de criação do Corredor Ecológico das Onças na região do São Francisco.

Estas ações relacionadas diretamente às UC, aliadas a outras, como fiscalização, educação ambiental e desenvolvimento de alternativas sustentáveis de utilização dos recursos naturais pelas comunidades locais, poderão fortalecer a conservação das espécies. Tais ações demandam a participação do poder público, tanto em nível local, como estadual e federal, já que o cenário é de perda dos ambientes e das espécies, considerando-se a responsabilidade pública em conservar espécies endêmicas do Nordeste brasileiro.

Vale destacar que o país é signatário da Convenção da Diversidade Biológica e, portanto, se comprometeu em nível internacional a garantir a conservação da biodiversidade, com ênfase para as espécies endêmicas e ameaçadas de extinção. Adotando-se a premissa de que cada estado deve ser responsável pelo seu território, a Bahia deveria criar mais UC de proteção integral nas áreas indicadas como prioritárias para conservação, já que a maioria das UC estaduais da caatinga é de uso sustentável.

A forma mais adequada de garantir maior cobertura às espécies de aves da caatinga endêmicas e ameaçadas é criar novas UC em áreas de floresta estacional, caatinga arbórea e áreas de transição, já que as espécies mais desprotegidas são dependentes de ambientes florestais, com prioridade para as regiões do Raso da Catarina, São Francisco e oeste da Bahia.

Para finalizar, pontualmente listam-se as seguintes recomendações:

- formação de Corredor Ecológico na Chapada Diamantina e sua inserção na Reserva da Biosfera da Cadeia do Espinhaço;
- ampliação da APA Marimbus-Iraquara para abranger áreas significativas de caatinga ar-

- bórea situadas no entorno no Parque Nacional da Chapada Diamantina;
- ampliação do Parque Estadual das Sete Passagens, de forma a inserir outras áreas de campos rupestres importantes para a conservação de *Augastes lumachella*;
- criação de UC de proteção integral na Serra de Jacobina e intensificação de estudos nesta região para investigação de outras populações de *A. lumachella*;
- criação de UC de proteção integral no Raso da Catarina e nas novas áreas de ocorrência de *Anodorhynchus leari* na região do São Francisco;
- ampliação da Estação Ecológica Raso da Catarina para abranger remanescentes florestais do entorno ameaçados pela existência das rodovias federais;
- criação de UC de proteção integral na região oeste do estado, nas áreas de floresta estacional, caatinga arbórea e de transição entre caatinga e cerrado para a conservação de *Xiphocolaptes falcirostris* e *Penelope jacucaca*;
- gestão em mosaico das UC situadas na Chapada Diamantina e no Raso da Catarina.

brasileira das áreas referenciadas que menciona e revoga a Portaria nº 126 de maio de 2004. *LEX*, São Paulo, v. 71, t. 1, p. 837-838, jan. 2007.

_____. Instrução Normativa nº 147 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Proíbi o corte do licuri (*Syagrus coronata*) nas áreas de ocorrência natural nos Estados de Pernambuco e Bahia. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 11 jan. 2007. Seção 01, p. 58.

_____. Ministério do Meio Ambiente. *Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza*: Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000: Decreto nº 4.320, de 22 de agosto de 2002. 6. ed. Brasília: MMA; SBF, 2006. 56 p.

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA PARA CONSERVAÇÃO DAS AVES SILVESTRES. *Shape da área de ocorrência de Anodorhynchus leari*. Brasília: CEMAVE, 2005.

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES DA BAHIA. *Shapes do sistema viário do estado da Bahia*. Bahia: DERBA, 2006. 1 CD-ROM.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PESQUISA MINERAL. *Shapes das áreas de lavra*. Brasília: DNPM, 2007. Disponível em: <<http://sigmine.dnpm.gov.br/>>. Acesso em: 2 set. 2007.

DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL. *Mapeamento da cobertura vegetal do estado da Bahia*. Salvador: SEMARH, 1998. 1 mapa. Escala 1:100.000.

FONSECA, A. B.; PINTO, L. P. S.; RYLANDS, A. B. Biodiversidade e unidades de conservação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 4., 1997, Curitiba. *Anais...* Curitiba: UNILIVRE, 1997. p. 189-209.

GERAQUE, E. A. *As ricas caatingas*. 25. ed. [S.l.; s.n.]. 2004. Disponível em: <http://www2.uol.com.br/sciam/conteudo/materia/materia_47.html>. Acesso em: 18 mar. 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Mapa de biomas do Brasil*: primeira aproximação. Rio de Janeiro: IBGE/MMA, 2004. 1 mapa. Escala 1:5.000.000.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. *Shapes dos assentamentos rurais do estado da Bahia*. [Brasília]: INCRA, 2007. CD-ROM.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES. *Red list of threatened species*. [S.l.]: IUCN, 2007. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org/>>. Acesso em: 6 maio 2007.

LEAL, I. R. et al. Mudando o curso da conservação da biodiversidade na caatinga do Nordeste do Brasil. *Megadiversidade*: desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade no Brasil, Belo Horizonte, MG, v.1, n. 1, p. 139-146, jul. 2005.

MARGULES, C. R.; PRESSEY, R. L. Systematic conservation planning. *Nature*, [S.l.], v. 405, p. 243-253, 2000.

REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, A. *Os domínios de natureza do Brasil*: potencialidades paisagísticas. 2. ed. São Paulo: Editorial Ateliê, 2003.

BATISTELLA, M. Monitoramento da expansão agropecuária na região oeste da Bahia utilizando sensoriamento remoto e geoprocessamento. In: SIMPÓSIO REGIONAL DE GEOPROCESSAMENTO E SENSORIAMENTO REMOTO, 2., 2004, Aracaju. *Anais...* Aracaju, SE: [s.n.], 2004. 5 p.

BAHIA, Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. *Shapes das poligonais das unidades de conservação do estado da Bahia*. Salvador: SEMARH, 2007.

BRANDT, A.; MACHADO, R. B. Área de alimentação e comportamento alimentar de *Anodorhynchus leari*. *Ararajuba*, [S.l.], v. 1, p. 57-63, ago. 1990.

BRASIL. Portaria nº 9 de 23 de janeiro de 2007. Dispõe sobre o reconhecimento de áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade

**AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DA REDE DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
DA NATUREZA NA PROTEÇÃO DA AVIFAUNA DA CAATINGA BAIANA**

- OLMOS, F. A new locality for Moustached Woodcreeper *Xiphocolaptes falcirostris*, Wagler's Woodcreeper *Lepidocolaptes wagleri* and Caatinga Black Tyrant *Knipolegus franciscanus*. *Cotinga*, v. 30, p. 87-89, 2008.
- OREN, D. C. Análise de lacunas em proteção à biodiversidade: uma perspectiva brasileira. In: BENSUSAN, N. (Org.). *Biodiversidade: para comer, vestir ou passar no cabelo?* São Paulo: Peirópolis, 2006. p. 49-60.
- PINHO, Marianna de Santana. *Avaliação da eficiência da rede de unidades de conservação da natureza na proteção da avifauna da caatinga baiana*. 2008. 156 f. Mestrado (Política e Gestão Ambiental)- Universidade de Brasília, CDS, Brasília, 2008.
- PURVIS, A. et al. Predicting extinction risk in declining species. *Proceedings of the Royal Society of London*, [S.l.], v. 267, p. 1947-1952, 2000. (Series B-Biological Sciences).
- RIDGELY, R. S. et al. *Digital distribution maps of the birds of the western hemisphere*: Virginia, Version 1.0. USA: NatureServe, 2003. Disponível em: <<http://www.natureserve.org>>. Acesso em: 10 mai. 2007.
- RODRIGUES, A. S. L. et al. Global gap analysis: priority regions for expanding the global protected-area network. *Bioscience*, [S.l.], v. 54, n. 12, p. 1092-1100, 2004.
- SAITO, C. H. (Coord.). *Material educativo e instrucional sobre biodiversidade brasileira, biomas, unidades de conservação, espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção, fragmentação de ecossistemas, espécies invasoras*. Brasília: MMA, Departamento de Ecologia da UnB, 2006.
- SANTOS, A. M.; TABARELLI, M. Distance from roads and cities as a predictor of habitat loss and fragmentation in the caatinga vegetation of Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, São Carlos, SP, v. 62, n. 4b, p. 897-905, nov. 2002.
- SILVA, J. M. C. et al. Aves da caatinga: status, uso do habitat e sensibilidade. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (Org.). *Ecologia e conservação da caatinga*. Recife: UFPE, 2003. p. 237-273.
- TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. Áreas e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da caatinga. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (Org.). *Ecologia e conservação da caatinga*. Recife: UFPE, 2003. p. 777-796.
- XAVIER-DA-SILVA, J. Geoprocessamento e análise ambiental. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, v. 54, n. 3, p. 47-61, 1992.
- XAVIER-DA-SILVA, J.; CARVALHO FILHO, L. M. Sistemas de informação geográfica: uma proposta metodológica. In: CONFERÊNCIA LATINO-AMERICANA SOBRE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA, 6. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOPROCESSAMENTO, 2., 1993, São Paulo. Anais... São Paulo: Universidade de São Paulo, 1993. v. 1, p. 609-628.

Artigo recebido em 6 de junho de 2012
e aprovado em 27 de junho de 2012

Influência do crédito de reposição florestal na redução dos impactos negativos causados pelas atividades das indústrias baianas que utilizam bioenergia

Pascoal do Sacramento Araújo Júnior*

Maria Tereza de A. e Andrade****

José Carlos Jesus da Fonseca**

Ana Cristina Franco Magalhães*****

Péricles Ferreira de Cristo***

Resumo

Este artigo tem como objetivo avaliar o efeito da emissão dos créditos de reposição florestal na redução dos impactos negativos causados ao meio ambiente e na sustentabilidade das indústrias consumidoras de produtos e/ou subprodutos florestais. Para tanto, foi utilizado o método da coleta dos dados secundários publicados no *Diário Oficial do Estado*, entre jan/2008 e dez/2009, referentes ao Reconhecimento dos Volumes de Crédito de Reposição Florestal (RCVF) autorizados e construída uma planilha com os principais indicadores de sustentabilidade com base em pesquisas bibliográficas e nos relatórios utilizados pela Secretaria do Meio Ambiente (Sema). Os resultados obtidos corroboram a afirmação de que a reposição florestal é um mecanismo que viabiliza não só a geração de estoque de matéria-prima florestal para as indústrias de base florestal.

Palavras-chave: Reposição florestal. Bioenergia. Crédito de Reposição Florestal.

Abstract

*This paper intends to evaluate the effect of forest replacement credits over the reduction of the negative impacts on the environment and its sustainability to industries which use forest products and sub-products as raw material. The methodology applied in this work consisted of acquiring data from a secondary source, the *Diário Oficial do Estado* (official newspaper of the State), issues published from Jan/2008 through Dec/2009. Information from the "Reconhecimento dos Volumes de Crédito de Reposição Florestal (RCVF)" were collected and presented in a worksheet along with the main sustainability indicators based on bibliographic research and from reports from "Secretaria do Meio Ambiente (Sema)", government agency in charge of evaluation, scrutiny and validation of such proceedings. The results corroborate the assertion that forest replacement is a mechanism that allows not only the generation of stock of raw materials from forests to forest-based industries, and environmental regulation of ownership and sustainability.*

Keywords: Forest replacement. Bioenergy. Forest replacement credits.

* Especialista em Gestão Ambiental pela Universidade do Estado da Bahia (Uneb) e em Mudanças Climáticas e Mercado de Carbono pela Universidade Salvador (Unifacs). Especialista em Meio Ambiente e Recursos Hídricos pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema).

** Especialista em Mudanças Climáticas e Mercado de Carbono pela Universidade Salvador (Unifacs), Especialista em Meio Ambiente e Recursos Hídricos no Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema).

*** Especialista em Gestão e Manejo Ambiental em Sistemas Agrícolas pela Universidade Federal de Lavras (Ufla) e em Mudanças Climáticas e Mercado de Carbono pela Universidade Salvador (Unifacs). Coordenador técnico do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema).

**** Mestre em Ciências Agrárias pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Especialista em Meio Ambiente e Recursos Hídricos no Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema).

***** Especialista em Gestão Organizacional Pública pela Universidade do Estado da Bahia (Uneb); especialista em Mudanças Climáticas e Mercado de Carbono pela Universidade Salvador (Unifacs). Diretora de Mineração da Secretaria da Indústria Comércio e Mineração do Estado da Bahia (SICM).

INTRODUÇÃO

A crescente demanda sobre a biomassa vem provocando uma forte pressão sobre a vegetação nativa, gerando a obrigatoriedade de as empresas consumidoras de produtos e subprodutos florestais reporem e suprirem florestas, além de compensar o débito por consumo dessa matéria-prima, conforme a legislação ambiental vigente no estado da Bahia.

O crédito de reposição florestal é um instrumento legal que tem por finalidade a recomposição de áreas florestais consumidas por indústrias, minimizando os efeitos danosos ao ambiente e possibilitando a manutenção da atividade produtiva. Tendo em vista a crescente demanda por material lenhoso, verificou-se a necessidade de estudar a influência desse crédito, que é pago em moeda corrente do país, na sustentabilidade das indústrias e na redução dos impactos negativos ao meio ambiente.

Os créditos de reposição geram negócios que causam impactos diretos na economia estadual pela grande procura das indústrias de diversos portes, que utilizam insumos florestais de origem nativa em seu processo de produção e que precisam se adequar à legislação ambiental estadual, Lei nº 10.431, de 2006, alterada pela Lei nº 12.377, de 2011, e seu regulamento, aprovado pelo Decreto Estadual nº 14.032/2012. Assim, o estímulo à negociação de crédito de reposição florestal poderá ser um forte aliado na redução dos níveis de gases tóxicos na atmosfera, como é o caso do dióxido de carbono.

O presente trabalho tem por objetivo avaliar a emissão dos créditos de reposição florestal na redução dos impactos negativos causados ao meio ambiente e na sustentabilidade das indústrias consumidoras de produtos e/ou subprodutos florestais, tendo como hipótese norteadora desta pesquisa a implantação de florestas de produção, com o auxílio do crédito de reposição, como uma ferramenta eficaz na redução dos impactos negativos causados pelas indústrias que utilizam bioenergia na Bahia.

REFERENCIAL TEÓRICO

O Brasil oferece um grande potencial para a condução de florestas plantadas. Até 1999, o país possuía uma área plantada com florestas de rápido crescimento, especialmente os gêneros *Eucalyptus* e *Pinus* com área de 4.805.930 ha. A plantação do eucalipto possuía uma área total reflorestada de aproximadamente 2.965.880 ha, sendo o estado de Minas Gerais o maior reflorestador, com 1.535.290 ha., representando 51,77% da área total reflorestada com eucalipto (SOCIEDADE BRASILEIRA DE SIVICULTURA, 2009).

A madeira oriunda de florestas plantadas é utilizada principalmente para a produção de celulose, aglomerados, chapas de fibra, carvão vegetal, compensados, madeira serrada e móveis. E as madeiras das florestas nativas são mais utilizadas pelas indústrias de processamento mecânico, tais como: serrarias, laminadoras e fábricas de compensados (LABORATÓRIO DE PRODUTOS FLORESTAIS, 2001).

Atualmente, as áreas com cultivo homogêneo de eucalipto e pinus vêm competindo com outras atividades devido à crescente necessidade gerada pela demanda de matéria-prima cuja base é de origem florestal, o que leva à implantação de grandes áreas com cultivo de eucalipto, voltadas principalmente para indústria de papel e celulose, siderúrgica e calcinadoras. Mas a demanda por florestas plantadas é bem maior que a oferta, fato irreversível em curto prazo, o que torna o país um grande importador de madeira. Esse fato vem provocando o apagão florestal (AGUIAR, 2003). De um lado, as indústrias locais (de móveis) fortalecem a economia e o desenvolvimento regional através da geração de emprego e renda. Por sua vez, as indústrias estaduais e de fora do estado (como as de celulose) precisam suprir a nova demanda da exploração do polo de minério de ferro, por exemplo, recém-descoberto no município de Caetité, Bahia, que necessitará de um volume considerável de carvão vegetal oriundo de eucalipto para satisfazer suas atividades

industriais. O Brasil está na quinta colocação mundial de mineração de ferro, com 7,2% das reservas mundiais (DURÃO, 2009).

Um das formas de atender à crescente demanda desta matéria-prima é a reposição florestal que deve ser cumprida não somente por imposição legal, mas também pelo fato de ser uma das ferramentas básicas para o autoabastecimento das unidades consumidoras de insumo florestal. Não obstante, não se consegue manter uma unidade industrial por muito tempo, consumindo matéria-prima oriunda de desmatamento sem efetuar o devido replantio. Sabe-se que a gestão florestal, em suma, deve promover o manejo múltiplo dos recursos florestais, porém, a plena utilização desses recursos de forma sustentada está longe de ser alcançada, seja por motivos técnicos, ambientais, econômicos, políticos ou sociais. Então, a reposição florestal obrigatória se encaixa neste bojo, de forma a auxiliar o manejo na tentativa de manter a base florestal para esta e as futuras gerações (INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS, 2002).

Segundo o Ibama (2002), os consumidores de matéria-prima florestal têm na reposição uma das poucas maneiras de financiar os seus próprios estoques futuros, gerando novas florestas que abastecerão suas unidades industriais, além de contribuir fortemente para a conservação do meio ambiente. A autossustentabilidade é o caminho que toda indústria de base florestal deve perseguir, pois somente desta forma é que será ambientalmente correta.

A reposição florestal tem sua base legal no Novo Código Florestal nº 12.651, de 2012, e pela Instrução Normativa nº 6, de 15 de dezembro de 2006. É também tratada na Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 (BRASIL, 2012, 2006, 1981). No âmbito da Bahia, esse tema é tratado na Lei Ambiental Estadual nº 12.377, de 28 de dezembro de 2011 (BAHIA, 2011).

A autossustentabilidade é o caminho que toda indústria de base florestal deve perseguir

A reposição florestal é definida pelo Decreto 5.975, de 30 de novembro de 2006, no seu Art. 13º, como a compensação do volume de matéria-prima extraído de vegetação natural, pelo volume de matéria-prima resultante de plantio florestal, para geração de estoque ou recuperação de cobertura florestal (BRASIL, 2006).

Devem fazer a reposição florestal as pessoas físicas e jurídicas que comercializem, utilizem ou sejam consumidoras de produtos e/ou subprodutos florestais, incluindo seus resíduos, provenientes de vegetação nativa primária ou secundária, em qualquer estágio de regeneração, são obrigadas a formar ou manter florestas para efeito de reposição florestal no Estado da Bahia, em compensação de débito por consumo dessa matéria-prima. Além destes, são obrigadas ao cumprimento da reposição florestal: I – o proprietário ou possuidor de área com exploração ou supressão de vegetação sem autorização emitida pelo órgão competente; II – o responsável por exploração ou supressão de vegetação em terras públicas sem autorização; III - o responsável por supressão de vegetação autorizada que não implantar a atividade no prazo da licença ambiental ou no prazo de 3 (três) anos quando a atividade não for passível de licenciamento, além da obrigação de recuperar a área (BAHIA, 2011).

A legislação ambiental baiana vem incentivando a reposição florestal nas últimas décadas como medida preservacionista, a fim de reduzir a devastação da cobertura vegetal. A partir da década de 70 acentuou-se a consciência de que a pura reposição não era suficiente, devendo ser estimulada a formação de grandes áreas reflorestadas. Naquele momento verificou-se que a oferta de terras estava tornando-se um dos grandes impedimentos para a expansão do reflorestamento, em função da ampliação de áreas cultivadas com agricultura e pastagens (COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO E AÇÃO REGIONAL, 1995).

A reposição florestal poderá ser efetuada e vinculada à Secretaria do Meio Ambiente (Sema) por

meio das seguintes formas: 1) pela vinculação de projetos de implantação de florestas de produção ou de florestas plantadas, próprias ou de terceiros, contratadas mediante apresentação de crédito de volume florestal em nome da pessoa física ou jurídica obrigada à reposição; 2) pela execução e/ou participação em programas de fomento florestal; 3) pela doação de áreas a serem destinadas a criação, ampliação e regularização fundiária de unidades de conservação estaduais, desde que previamente submetidas à Sema para análise, aprovação e avaliação quanto ao valor patrimonial da área afetada. Enquanto, no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), a reposição florestal é realizado por meio da apresentação do Levantamento Circunstanciado (LC), que trata de um projeto técnico devidamente implantado com plenas condições de desenvolvimento. Uma vez caracterizado o consumidor, este protocola o LC que será analisado, avaliado, visto, rido e aprovado, gerando o volume florestal aprovado em crédito para o consumidor.

O pagamento pelos créditos de reposição gera um volume de negócios significativos na economia estadual pela demanda oriunda das pequenas, médias e grandes indústrias que utilizam insumos florestais de origem nativa em seu processo de produção. Neste sentido, o estudo da reposição florestal como gerador da captura de carbono e sua influência na sustentabilidade do meio ambiente são de fundamental importância não apenas pela renda econômica que podem gerar, mas especialmente pelos benefícios ambientais provenientes da captura de dióxido de carbono (CO₂) na atmosfera, que a floresta implantada poderá produzir.

Conforme Schejtman (1998), as empresas têm três opções básicas para organizar o abastecimento de matérias-primas: produção própria (verticalizada), produção mediante contrato com terceiros (integração) ou aquisição no mercado. Sinteticamente,

As espécies florestais a serem plantadas são aquelas que produzem a mesma ou equivalente matéria-prima que será ou foi consumida

o autor salienta que a escolha pela estratégia de aquisição no mercado ocorre quando a empresa necessita de um produto indiferenciado, ofertado nas quantidades e qualidades requeridas pela empresa. A opção pela integração ou verticalização ocorre quando a empresa depende fortemente de um produto diferenciado, cuja oferta no mercado não contempla a demanda da empresa.

O plantio das espécies florestais poderá ser feito através de povoamentos puros (uma única espécie), povoamentos mistos (mais de uma espécie) ou em consórcio de espécies florestais com outras essências, como, por exemplo, as frutíferas e palmeiras, todavia a quantidade de mudas de espécies florestais a ser plantada, para efeito de reposição, não se altera (volume consumido *versus* volume plantado). As espécies florestais a serem plantadas são aquelas que produzem a mesma ou equivalente matéria-prima que será ou foi consumida. Por exemplo, se o consumo é de madeira em tora para serrarias, devem ser plantadas espécies que produzam toras, para que estas possam ser processadas e abasteçam a indústria. Se a necessidade for da matéria-prima lenha, os plantios devem ser de espécies que produzam lenha (madeira para energia). Não são necessárias que as espécies plantadas sejam iguais às que foram consumidas, porém elas devem possuir as mesmas características produtivas, pois devem atender às finalidades da indústria que irá processá-las (INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS, 2002).

O plantio sustentado de eucalipto em terras ociosas traz uma série de benefícios diretos e indiretos ao meio ambiente, visto que, ao usar a madeira proveniente do eucalipto na produção industrial, há uma contribuição significativa para a preservação de árvores das reservas nativas, além de beneficiar o produtor e a propriedade (ARACRUZ CELULOSE, 2012). Grande ênfase é atribuída à minimização dos

impactos da exploração e da utilização das formações vegetais nativas. É importante mencionar também o cuidado em estabelecer programas de conservação do solo e de regeneração de áreas degradadas com vistas ao incremento do potencial florestal da região.

As atividades florestais podem causar impactos negativos e positivos no meio ambiente. As empresas que desenvolvem atividades florestais têm atraído, nos últimos anos, uma considerável atenção da mídia e sofrido as pressões de consumidores e grupos ambientalistas em função do uso intensivo de recursos naturais na sua produção. A magnitude dos impactos pode variar, substancialmente, em função das tecnologias e práticas adotadas pelas empresas, o que significa que a sustentabilidade ambiental é, portanto, possível de ser atingida (ROSILLO-CALLE; BAJAY; ROTHMAN, 2005).

Silva (1992) mostra que a fase de implantação de uma floresta é a que possui uma maior capacidade modificadora do meio ambiente. De um total de 62 impactos ambientais identificados em reflorestamento, apenas cinco foram considerados positivos, sendo que quatro ocorreram na fase de implantação e um na fase de manutenção.

Por isso, durante os últimos anos, esforços consideráveis foram direcionados ao desenvolvimento de critérios de sustentabilidade para a produção da bioenergia no contexto do comércio internacional. Vale reiterar que não existem soluções-padrão para a bioenergia, sendo que os impactos socioeconômicos e ambientais devem ser avaliados dentro do contexto dos sistemas ecológicos, culturais, agroindustriais e fundiários existentes, que são específicos de cada área a ser considerada. Contudo, é possível estabelecer uma lista de critérios de sustentabilidade mais relevantes a um projeto de bioenergia, que devem ser aplicados em diversos níveis: local, regional, nacional e internacional (particularmente no que diz respeito ao comércio). Sem dúvida, haverá conflitos quanto às proporções, e o

sistema de governança – ou regime ambiental – deverá ser flexível, ainda que capaz de manter níveis relativamente altos de proteção (JOHNSON, 2008).

Nas regiões tropicais, um dos indicadores para medir a função das plantações florestais na proteção da biodiversidade é a redução da pressão de demanda sobre os bens e serviços das florestas nativas. Isso porque um hectare de floresta plantada pode corresponder a uma área de 20 a 30 ha de florestas nativas. A disponibilidade de alternativas e a opção de conservar, manejar florestas nativas ou de plantar florestas dependem de políticas públicas, setoriais e extrassetoriais, assim como de forças de mercado. Nesta perspectiva, as florestas plantadas podem não ser suficientes, porém, são necessárias para a conservação das florestas nativas (KANOWSKI, 2005). Plantação florestal em si mesma não é condição da ausência de fauna. Os impactos sobre a biodiversidade dependem do bioma e da situação prévia da região (VITAL, 2007). Não se espera que as plantações tenham a mesma diversidade de uma floresta nativa; no entanto, podem se aproximar da forma e de seu funcionamento quando se adota o conceito de unidade de manejo florestal, entendida esta como o conjunto formado pelos povoamentos plantados, seus sub-bosques e as áreas naturais preservadas e protegidas (GARLIPP; FOELKEL, 2009).

Estratégias e procedimentos que assegurem proteção e enriquecimento da biodiversidade na paisagem e diversificação do regime de manejo já estão disponíveis. Devem ser implementados mediante um prévio planejamento ambiental, orientado para a criação de corredores ecológicos e mosaicos que permitam a conectividade entre seus componentes, de modo a estabelecer habitats seguros para abrigo, proteção, alimentação, reprodução, fluxo gênico e conservação da flora e da fauna. Estudos de vários anos em diferentes regiões têm catalogado centenas de espécies, inclusive amea-

Sem dúvida, haverá conflitos quanto às proporções, e o sistema de governança

çadas de extinção, comuns às bordas de matas nativas e de plantações florestais (SCARANO; RIOS; ESTEVES, 1998). No Brasil, a legislação florestal preconiza percentuais mínimos obrigatórios de áreas de conservação de ecossistemas naturais, além das Áreas de Preservação Permanente (APP) em cada propriedade rural. O setor de florestas plantadas mantém índices de preservação que excedem o disposto na legislação: a cada dois hectares plantados, pelo menos um hectare é mantido preservado ou enriquecido. Esse procedimento confere maior equilíbrio ecológico, pois a maior biodiversidade reduz riscos e incidência de pragas e doenças (GARLIPP; FOELKEL, 2009).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho foi desenvolvido no estado da Bahia, através da coleta dos dados secundários publicados no *Diário Oficial do Estado*, nos exemplares de janeiro de 2008 a dezembro de 2009, sendo coletadas as informações sobre o Reconhecimento dos Volumes de Crédito de Reposição Florestal (RCVF) autorizados. Foi elaborada uma planilha (Anexo) com os dados do levantamento, resultando em 86 publicações de títulos de RCVF.

Foi construída uma planilha com os principais indicadores de sustentabilidade com base em pesquisas bibliográficas e nos relatórios utilizados pela Secretaria do Meio Ambiente (Sema) do estado, responsável pela avaliação, validação, inspeção e auditoria dos processos. Destas 86 publicações, foram aplicados os procedimentos em 21 processos, perfazendo aproximadamente 25%, que estavam disponíveis para manipulação no arquivo técnico da Superintendência de Políticas Florestais, Conservação e Biodiversidade (SFC). Os municípios que tiveram projetos aprovados e analisados de RCVF pela equipe, no período compreendido de 2008 a 2009, foram Angical, Barreiras, Cândido Sales, Poções, Riachão das Neves, São Desidério e Tremendal.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com os resultados apresentados, 90% dos empreendimentos tiveram como requerentes pessoas físicas e apenas 10% de jurídicas, sugerindo que há pessoas interessadas em manter florestas de terceiros para cumprimento da exigência legal, contratadas mediante a compra de crédito de reposição florestal, para abaterem dos débitos decorrentes de sua obrigação de repor à natureza a matéria-prima utilizada. Os dados referentes aos plantios vinculados à reposição florestal, demonstrados no Gráfico 1, corroboram este fato quando revelam que 85,7% dos processos analisados (quase sua totalidade) correspondem a plantios vinculados à reposição.

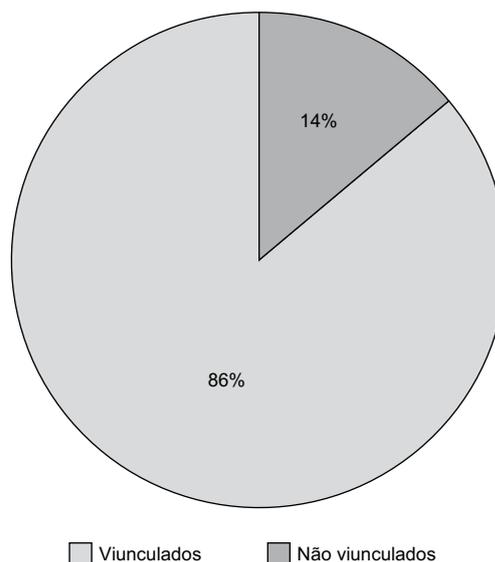


Gráfico 1
Processos vinculados à reposição florestal

Fonte: Elaboração própria.

A aquisição e a vinculação de Crédito de Volume Florestal (CVF) originado de plantios executados por terceiros (empreendedores florestais, em especial pequenos produtores rurais) funcionam como importante instrumento de fomento para o produtor florestal (BAHIA, 2010). A diversificação de economias locais lastreadas em florestas plantadas é

uma realidade e deve ser estimulada. Os múltiplos produtos dessas florestas permitem a integração com outras áreas do agronegócio e propiciam o surgimento de novas indústrias e atividades de serviços. Permitem, portanto, focar a gestão florestal na agregação de valor à floresta, à árvore e à madeira, possibilitando a customização dos produtos a clientes de diferentes elos da cadeia produtiva (BALLONI, 2006).

Na análise dos resultados referentes aos dados da supressão da vegetação nativa foram observados que, em 66,67% dos processos de reconhecimento de CVF analisados, constavam os dados referentes à autorização de supressão da vegetação nativa e, em 33,33%, nem sequer havia essa informação (Gráfico 2). Ademais, os resultados indicam que o órgão responsável pela maioria das autorizações de supressão foi o Ibama, seguido pela Sema e Inema. Na análise para verificar se o empreendedor cumpriu o estabelecido na autorização de supressão, obtiveram resultado positivo 44%, sendo que 46% não informaram e os 10% restante não estavam cumprindo a autorização ambiental. Estes dados chamam a atenção pela indicação de aberturas de novas áreas para a implantação da floresta, causando impactos negativos com a retirada da vegetação nativa, quando o objetivo da reposição é a diminuição da pressão sobre esta, e sobretudo pelo descumprimento ao regulamento da Lei 12.377/11, que prevê que a vinculação de projetos de implantação de florestas de produção ou de florestas plantadas somente poderá ser realizada em áreas que não tenham sido objeto de supressão de vegetação há pelo menos cinco anos. Além disso, não se espera que florestas plantadas substituam ou sejam consideradas como florestas nativas, e sim como fontes renováveis de provisão de produtos e serviços demandados em escala crescente pela sociedade em nível global. Esses serviços podem inclusive ter vertentes amplamente ambientais, como é o caso de florestas de proteção, abrigo e de barreiras contra o vento ou contra a desertificação. Plantações florestais não devem ser estabeleci-

das em áreas convertidas diretamente de florestas nativas. Em áreas degradadas, abandonadas ou subutilizadas, as florestas plantadas ganham grande importância para a proteção e o fortalecimento da biodiversidade e também assumem importante papel na restauração da paisagem (GARLIPP; FOELKEL, 2009).

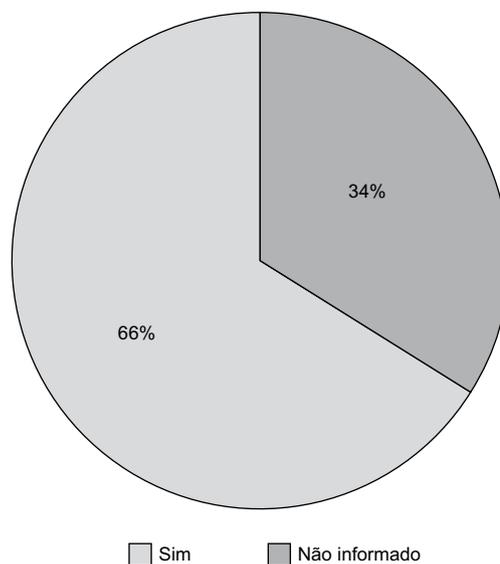
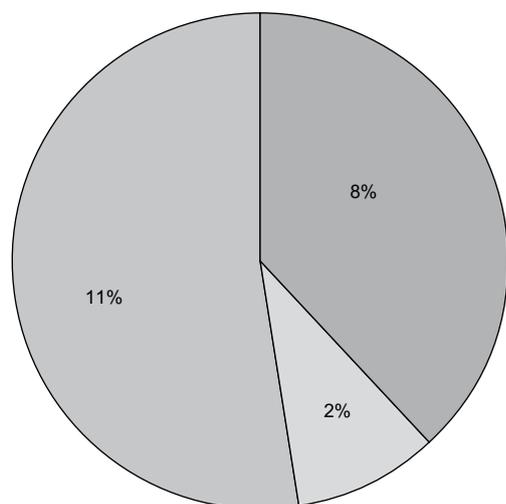


Gráfico 2
Autorização da supressão da vegetação nativa

Fonte: Elaboração própria.

Outro dado observado nos processos analisados refere-se ao somatório das áreas autorizadas para a reposição florestal, que corresponde a 13.769 ha, não sendo indicado no processo o porte dos empreendimentos, fator importante para a contemplação da legislação ambiental vigente. Quanto aos biomas, 11 empreendimentos estão localizados no bioma cerrado, oito estão no bioma mata atlântica e ecossistema associados (floresta estacional) e apenas dois, na transição floresta estacional/caatinga (Gráfico 3). Esta concentração pode ser resultado de programas de incentivos governamentais e da presença de demanda de mercado consumidor de crédito de reposição florestal (siderúrgicas de Minas Gerais) sobre determinada região geográfica do estado. Estes dados vêm con-

firmar o crescimento da exploração florestal para o bioma cerrado – último bioma/domínio florestal ainda conservado no estado –, com a vegetação primária rapidamente sendo substituída devido aos movimentos econômicos de nível nacional, desenvolvidos nos planaltos centrais do aís e integrados às demandas do mercado internacional de grãos. O cerrado baiano tem sido palco de uma das maiores transformações do meio natural em curso no país, subjugando a completa superfície da cobertura florestal, além do uso intensivo dos recursos hídricos (COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO E AÇÃO REGIONAL, 1995).



■ Cerrado ■ Transição caatinga-florestal estacional ■ Mata atlântica

Gráfico 3
Processos por bioma

Fonte: Elaboração própria.

Outro dado que chama a atenção é que o Art. 330, § 1º – O Crédito de Volume Florestal com fins de reposição florestal, relativo à floresta plantada, será emitido para uso ou transferência, respeitando, entre outros, os seguintes critérios: I – 30% da estimativa volumétrica de produção do plantio, na aprovação do seu projeto de implantação; II – 20% da estimativa volumétrica de produção do plantio, na comprovação da finalização do plantio, ou até 50% caso não

tenha sido utilizado o disposto no inciso I deste artigo; III – 20% da estimativa volumétrica de produção do plantio, após um ano do plantio com resultados tecnicamente comprovados pela Sema, ou até 70% caso não tenha sido utilizado o disposto nos incisos I e II deste artigo; IV – 30% da estimativa volumétrica de produção do plantio, após apresentação de inventário florestal comprovando o incremento previsto no projeto, ou até 100% caso não tenha sido utilizado o disposto nos incisos I, II e III deste artigo.

Sabe-se que o crédito de reposição florestal vem sendo implementado na Bahia pela Sema, através do programa Polos Florestais Sustentáveis, em dez regiões do estado, objetivando estimular o plantio de florestas para atender à demanda de biomassa, principalmente lenha e carvão, aliviando assim a pressão sobre a vegetação nativa. Segundo a Sema, aos projetos aprovados do programa Polos Florestais Sustentáveis serão concedidos até 60% dos Créditos de Volume Florestal na aprovação do projeto e 40% após plantio e monitoramento do crescimento inicial da floresta.

No entanto, os dados de supressão já comentados sugerem que não parece ter sido esse programa o motivador dos processos de créditos analisados, uma vez que, de acordo com a Sema, o diferencial dos projetos do Polos Florestais Sustentáveis, distribuídos em regiões estratégicas do estado, é a utilização de áreas já desmatadas, ou seja, é a recuperação de terras degradadas, alteradas e subutilizadas para a implantação de florestas planejadas em mosaicos com a vegetação nativa, contribuindo para a conservação da biodiversidade regional, associada ao aumento do suprimento de material florestal.

No tocante à área de reserva legal das propriedades, verificou-se que 100% possuem essa área devidamente averbada, como reflexos da exigência legal, pelo fato de a emissão do CVF estar condicionada à apresentação da comprovação da regularidade da área, conforme preceitua o Art. 325, em seu inciso I, alínea c do Regulamento da Lei nº 12.377/11. Todavia, destas áreas averbadas, apenas 31,82% apresentavam a vegetação em bom estágio de regeneração e 18,18% estavam em estágio

inicial de regeneração, não sendo exigido o Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) ou o Plano de Revegetação, Recuperação ou Enriquecimento de Vegetação (PREV), deixando as áreas regenerarem naturalmente.

Os demais 50% dos processos sequer tinham informações sobre o estado da vegetação da área de reserva legal, demonstrando, desta

forma, que a reserva legal não vem cumprindo a sua destinação, tais como, o uso sustentável dos recursos naturais, a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos, a conservação da biodiversidade e o abrigo e proteção da fauna e flora nativas, prevista na legislação ambiental estadual.

Segundo ainda a legislação estadual, a localização da reserva legal deve permitir a formação de corredores ecológicos, de forma a permitir o fluxo de genes, a movimentação da biota e a manutenção da população que demandem áreas de maior extensão para sua sobrevivência. Com base nisso, foi verificado os seguintes pontos: 1) conectividade com a Área de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL) circunvizinhas, em que 50% dos processos não possuíam esta informação, 25% estavam conectados a áreas protegidas e 25% não estavam; 2) situados em unidade de conservação: 90,9% não estavam e 9,1% não possuíam a informação; 3) quanto à presença de Reserva do Patrimônio do Patrimônio Natural (RPPN) e outros espaços protegidos, 86,36% não apresentam RPPN, sendo que 9,09% não possuíam a informação e 4,54% apresentavam este espaço protegido.

No Brasil, a legislação florestal preconiza percentuais mínimos obrigatórios de áreas de conservação de ecossistemas naturais, além das APP em cada propriedade rural. O setor de florestas plantadas mantém índices de preservação que excedem o disposto na legislação: a cada dois hectares plantados, pelo menos um hectare é mantido preservado ou então enriquecido. Esse procedimento confere maior

equilíbrio ecológico, pois a maior biodiversidade reduz riscos e incidência de pragas e doenças.

Percebe-se que as informações referentes às características físicas do ambiente no qual estão inseridos os projetos estavam bem consolidadas. Como exemplo cita-se a presença ou ausência de recursos hídricos, tipos de solos, tipo de relevo, representatividade

de da fauna local, todos estes fatores são importantes para a sustentabilidade dos plantios, tendo em vista o efeito da floresta de eucalipto sobre os recursos naturais, que são semelhantes ao das outras culturas com alta produtividade. Segundo Floriano (2004), o plantio de eucalipto não aumenta as chuvas, mas também não conduz à desertificação; sua atuação sobre o solo é benéfica, diminuindo o processo de erosão, melhorando as condições de infiltração, de armazenagem de água e as propriedades químicas e físicas do solo.

CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

A reposição florestal é um instrumento importante para a manutenção do suprimento da matéria-prima dos consumidores de produtos e/ou subprodutos florestais provenientes de corte ou supressão da vegetação nativa ou de plantios vinculados à reposição florestal, diminuindo a pressão sobre a vegetação nativa e contribuindo desta forma para a política e o planejamento energético regional e para a promoção do desenvolvimento socioeconômico, seja na geração de empregos diretos e indiretos, seja na arrecadação de impostos, na geração de divisas e na formação do Produto Interno Bruto (PIB).

Os resultados obtidos corroboram com a afirmação de que a reposição florestal é um mecanismo que viabiliza não só a geração de estoque de matéria-prima florestal para as indústrias de base florestal, mas também garante a regularização ambiental do imóvel rural como a averbação

da RL, a manutenção das APP e as autorizações e licenças para a manutenção das atividades econômica e social do imóvel rural. Entretanto, nota-se que há a necessidade em se adotarem outros critérios técnicos legais na regularização e vistoria ambiental por parte da Sema, a exemplo da verificação do estado da vegetação destes espaços protegidos com a solicitação do PRAD ou do PREV, o que melhoraria, desta forma, a função ambiental da propriedade em consonância com a sua atividade de fomento florestal.

Os créditos de reposição florestal estão sendo emitidos para uso ou transferência em desacordo aos critérios estabelecidos no Art. 330, da Lei Ambiental Estadual. Além disso, verificou-se a emissão de créditos sem o efetivo plantio, fato que torna o mecanismo de reposição florestal pouco eficaz, sem atingir o seu principal objetivo que é a manutenção no suprimento de matéria-prima, haja vista que alguns proprietários, após o reconhecimento dos créditos, não efetuam os plantios, o que está sendo alvo de auditoria interna acerca da situação de campo dos processos liberados pela Sema.

Outro fato importante observado é que os plantios vinculados à reposição florestal possuem autorização de supressão da vegetação nativa e não sua dispensa, o que chama a atenção, pois pode estar ocorrendo substituição da vegetação nativa por floresta plantada, não atendendo aos objetivos da sustentabilidade, em que deveriam ser utilizadas áreas já desmatadas, ou seja, a recuperação de terras degradadas, alteradas e subutilizadas. Para tanto, faz-se necessária a alteração do atual ordenamento jurídico e dos instrumentos de controle e gestão da reposição florestal. A ineficiência das vistorias de implantação coloca em dúvida a efetiva implantação dos reflorestamentos.

Os resultados evidenciam também que as empresas estão interessadas em apenas manter florestas de terceiros para cumprimento da exi-

gência legal, contratadas mediante a compra de crédito de reposição florestal, o que vem a ser positivo por um lado, pois funciona como mecanismos de promoção do princípio do desenvolvimento sustentável, de modo a permitir o crescimento econômico e o desenvolvimento humano, dentro dos limites ecológicos, preservando-se a qualidade do meio ambiente. No entanto, a empresa apenas compra os créditos simplesmente para cumprir a legislação ambiental, não se importando com o abastecimento futuro.

Diante deste cenário apresentado aos órgãos competentes e responsáveis pela gestão florestal no estado, recomenda-se:

1. utilizar as informações de vistoria de campo para promoção da recuperação das áreas degradadas como reserva legal e área de preservação permanente, antes da aprovação dos créditos de reposição florestal;
2. promover a cooperação técnica entre entidades participantes através de termo de compromisso para garantir a participação dos fomentados;
3. criar cursos de capacitação para pequenos e médios produtores rurais, direcionados ao aumento da produtividade da floresta sustentável;
4. acompanhar e fiscalizar o funcionamento das associações de reposição florestal;
5. promover a fiscalização por parte dos órgãos federal e estadual;
6. promover campanhas de divulgação, visando à conscientização sobre a necessidade da reposição florestal nos polos florestais do estado;
7. direcionar ações de apoio aos municípios para a prática de atividades florestais, visando à reabilitação de áreas degradadas e ao reflorestamento;

8. incentivar a criação de programas de extensão florestal nos municípios voltados ao uso sustentável dos recursos florestais;
9. estimular a criação de associações de reposição florestal nos municípios consumidores e produtores de matéria-prima de origem florestal, com o apoio dos órgãos ambientais em nível federal, estadual e municipal;
10. revisar a legislação estadual, as normas administrativas e propor alterações, de modo a atender às peculiaridades do setor produtivo florestal quanto aos diferentes tipos de consumidores;
11. construir banco de dados com os projetos aprovados e inserir dados aprovados no Sistema Georreferenciado de Gestão Ambiental (Geobahia);
12. revisar os formulários e documentos necessários aos processos de reconhecimento de CVF;
13. estabelecer critérios de monitoramento das emissões autorizadas para assegurar a efetiva contribuição dos créditos, a fim de evitar a pressão da vegetação nativa;
14. estimular o uso sustentável de florestas nativas e plantadas (fomentar as atividades de reflorestamento e recuperar áreas de reserva legal, a fim de garantir a expansão da base florestal plantada e manejada);
15. aprovar os projetos obedecendo rigorosamente à aptidão regional para o desenvolvimento da silvicultura ou o Zoneamento Econômico e Ecológico (ZEE) ou o zoneamento agrícola;
16. na implantação dos plantios, sempre que possível, adotar técnicas de cultivo mínimo do solo, visando a uma melhor conservação das características físico-químicas deste;
17. realizar um diagnóstico conclusivo com a real situação do fomento florestal no estado, com o inventário de consumo e demanda para a elaboração de programas específicos, a fim de melhorar a situação dentro do estado.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, C. *Evento de lançamento da Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas (Abral)*. Brasília, DF, 02 dez. 2003. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/13/1058.pdf>>. Acesso em: 22 jul. 2012.
- ARACRUZ CELULOSE. *Programa Produtor Florestal*. Disponível em: <http://www.aracruz.com.br/show_press.do?act=stcNews&id=621&lastRoot=253&menu=true&lang=1>. Acesso em: 22 jul. 2012.
- BALLONI, E. A. A floresta plantada como agente de desenvolvimento econômico – social. *Revista Opiniões*, Ribeirão Preto, SP, p. 36-37, set./nov. 2006.
- BAHIA. Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a política de meio ambiente e de proteção à biodiversidade do estado da Bahia e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado*, Salvador, 21 dez. 2006. Disponível em: <<http://www.sema.ba.gov.br/legislacao/Leis%20Estaduais/Lei10431.pdf>>. Acesso em: 24 jul. 2012.
- _____. Decreto nº 14.032, de 05 de junho de 2012. Altera o regulamento da Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006 e da Lei nº 11.612, de 08 de outubro de 2009, aprovado pelo Decreto nº 14.024, de 06 de junho de 2012, e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado*, Salvador, 16 e 17 jun. 2012. Disponível em: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/upload/Decreto_14032poupape.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2012.
- _____. Lei nº 12.377, de 28 de dezembro de 2011, que altera a Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a política estadual de meio ambiente e de proteção à biodiversidade, a Lei nº 11.612, de 08 de outubro de 2009, que dispõe sobre a política estadual de recursos hídricos, e a Lei nº 11.051, de 06 de junho de 2008, que reestrutura o Grupo Ocupacional Fiscalização e Regulação. *Diário Oficial do Estado*, Salvador, 29 dez. 2011. Disponível em: <<http://www.meioambiente.ba.gov.br/forum/viewtopic.php?f=36&t=52#p109>>. Acesso em: 23 abr. 2012.
- _____. Decreto nº 11.235, de 10 de outubro de 2008. Aprova o regulamento da Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006, que institui a política de meio ambiente e de proteção à biodiversidade do estado da Bahia, e da Lei nº 11.050, de 06 de junho de 2008, que altera a denominação, a finalidade, a estrutura organizacional e de cargos em comissão da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH e das entidades da administração indireta a ela vinculadas, e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado*, Salvador, 11 e 12 out. 2008. Disponível em: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/legislacao/Decretos%20Estaduais/Meio%20Ambiente-Biodiversidade/Dec11235.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2012.
- BAHIA. Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. *Polos florestais sustentáveis*. Salvador: SEMA, 2010. Disponível em: <<http://www.bioenergy-world.com/americas/2008/IMG/pdf/Marcos-Ferreira-SEMA.pdf>>. Acesso em: 24 jul. 2012.

INFLUÊNCIA DO CRÉDITO DE REPOSIÇÃO FLORESTAL NA REDUÇÃO DOS IMPACTOS NEGATIVOS
CAUSADOS PELAS ATIVIDADES DAS INDÚSTRIAS BAIANAS QUE UTILIZAM BIOENERGIA

- BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, nº 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e nº 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 28 maio 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4771.htm>. Acesso em: 24 jul. 2012.
- BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 2 set. 1981. Disponível em: <<http://www.monumenta.gov.br/site/wp-content/uploads/2008/01/lei-6938-de-310881.pdf>>. Acesso em: 23 jul. 2012.
- BRASIL. Instrução Normativa MMA nº 6, de 15 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a reposição florestal e o consumo de matéria-prima florestal, e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 18 dez. 2006. Disponível em: <http://www.abapnacional.com.br/pdfs/leis/instrucao_normativa.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2012.
- COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO E AÇÃO REGIONAL (BA). *Recursos florestais na Bahia – ênfase no semiárido*. Salvador: CAR, 1995.
- DURÃO, V. S. *BML vai intensificar pesquisa em Caetité*. Brasília, DF: IBRAM, 2009. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/13/1058.pdf>>. Acesso em: 22 jul. 2012.
- FLORIANO, Eduardo Pagel. *Metodologia para avaliação de impactos ambientais na eucaliptocultura para fabricação de celulose*. Santa Rosa, RS:
- ANORGS, 2004. Disponível em: <<http://www.ffassis.edu.br/mosaicum/Mosaicum2.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2010.
- GARLIPP, R. E.; FOELKEL, C. O papel das florestas plantadas para atendimento das demandas futuras da sociedade. In: CONGRESSO FLORESTAL MUNDIAL, 13., 2009, Buenos Aires. [Anais...] São Paulo: SBS, 2009. 18 p. Disponível em: <http://www.sbs.org.br/destaques_POSITIONPAPER.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2012.
- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. *Reposição florestal*. Brasília, DF: IBAMA, 2002. (Instrução Técnica, 3). Disponível em: <http://www.ibram.org.br/003/00301009.asp?ttCD_CHAVE=32900>. Acesso em: 22 jun. 2010.
- JOHNSON, F. Biomassa tropical e o mercado global de biocombustíveis. *International Centre for Trade and Sustainable Development*, Geneva, v. 4 4, n. 2, abr. 2008. Disponível em: <<http://ictsd.org/i/news/12429/>>. Acesso em: 25 jul. 2010.
- KANOWSKI, P. *Intensively managed forests - The forests dialogue*. [S.l.], 2005. Disponível em: <<http://www.theforestdialogue.org>>. Acesso em: 14 jul. 2010.
- LABORATÓRIO DE PRODUTOS FLORESTAIS. *Análisis de la información sobre productos forestales madereros en los países de América Latina – Brasil*. Santiago, Chile, 2001. Disponível em: <<http://www.rc.fao.org/proyecto/ria133ec/PFpdf/PF%20Bra.PDF>>. Acesso em: 24 jul. 2012.
- ROSILLO-CALLE, F.; BAJAY, S. V.; ROTHMAN, H. *Uso da biomassa para produção de energia na indústria brasileira*. Campinas, SP: Unicamp, 2005.
- SCARANO, F. R.; RIOS, R.; ESTEVES, F. Tree species richness, diversity and flooding regime: case studies of recuperation after antropoc impact in brazilian flood-prone forests. *Frontiers Ecology Environment*, Washington, v. 24, 1998.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA. *Floresta plantada*. São Paulo: SBS, 2009. Disponível em: <<http://www.sbs.org.br/>>. Acesso em: 24 jul. 2012.
- SCHJETMAN, A. Agroindústria y pequeña agricultura: experiencias y opciones de transformación. In : CEPAL; FAO; GTZ. *Agroindustria y pequeña agricultura: vínculos, potencialidades y oportunidades comerciales*. Chile: Naciones Unidas, 1998.
- SILVA, R. P. *Simulação e avaliação econômica de um programa de reflorestamento, no planejamento de uma empresa florestal*. 1992, 56f. Dissertação (Mestrado)-Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1992.
- VITAL, M. H. F. Impacto ambiental de florestas de eucalipto. *Revista BNDES*, Rio de Janeiro, v.14, n. 28, p. 235-276, dez. 2007.

Artigo recebido em 27 de julho de 2012
e aprovado em 20 de agosto de 2012.

ANEXO

PLANILHA DE INDICADORES

1 - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2 - INFORMAÇÕES TÉCNICAS

1.0. A supressão de vegetação foi realizada com autorização?	Órgão _____ Nº Autorização _____
Empreendimento:	
Razão Social / Pessoa Física:	
CPF / CNPJ:	
Município:	
Coordenadas Geográficas:	
Nº da Licença Ambiental/TCRA:	
Processo SEMA/IMA:	
Data protocolo/ Data de Publicação:	
A autorização para supressão de vegetação foi fornecida pela DDF ou SEMA antes do advento da Lei 10.431/2006?	<input type="checkbox"/> IMA <input type="checkbox"/> SEMA
Caso o responsável possuía autorização, o desmatamento foi realizado conforme a autorização concedida?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Houve corte de espécies ameaçadas de extinção?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Qual a área (ha) da propriedade ou posse rural?	
Classificar a propriedade em: <input type="checkbox"/> Pequena <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Grande	
Em que Bioma está inserido a posse ou propriedade rural?	
Existe reserva Legal Averbada? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Qual o estado de conservação da Reserva Legal?	
Existe Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Há necessidade de recomposição da RL ?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Há conectividade entre RLs circunvizinhas e APPs (Corredores Ecológicos)?	
Existe aproveitamento econômico da RL?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Caso afirmativo, especificar qual aproveitamento econômico.	
Situada em Unidade de Conservação (U.C)? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Qual:	
Presença de RPPN ou outros espaços protegidos? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Qual:	
Possui RAF <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Quantidade de funcionários. Diretos _____ Indiretos _____	

3 - SITUAÇÃO FLORESTAL

Área Total (ha)	Área do Projeto (ha)
Área Requerida (ha)	Área Autorizada (ha)
Observações:	
Possui Registro do Plano da floresta de Produção (Art. 301)?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
O plantio é vinculado à Reposição florestal?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
A propriedade já foi atuada pelos órgãos ambientais? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se Sim Motivo:	
A Atividade necessita de EIA/RIMA? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

**INFLUÊNCIA DO CRÉDITO DE REPOSIÇÃO FLORESTAL NA REDUÇÃO DOS IMPACTOS NEGATIVOS
CAUSADOS PELAS ATIVIDADES DAS INDÚSTRIAS BAIANAS QUE UTILIZAM BIOENERGIA**

4 - CARACTERÍSTICAS LOCAIS

Recursos hídricos () nascente () rio () lagoa () baía () córrego () charco/brejo () estuário () outros
Solo () pedregoso () arenoso () areno-argiloso () siltooso () argiloso () outros Misto
Relevo () plano () ondulado (x) levemente ondulado () acidentado () outros
Fauna local representativa () Não () Sim Qual?
5.5 Tipologia Vegetal () Caatinga () Cerrado () Mata Atlântica () Restinga () Manguezal () Área de transição . () Floresta Estacional () Vegetação de Áreas Úmidas

5 - AVALIAÇÃO DO PROJETO FLORESTAL (QUALITATIVA E QUANTITATIVA)

Área Plantada (ha):
Talhonamento (nº - área):
Estradas e aceiros: () Existe Não existe () Comentário:
Data do plantio:
Espécie(s) plantada(s) () Clones (qual o clone e %): () Sementes (espécie e %):
Espaçamento:
Levantamento de falhas (%):
Situação do povoamento: Comentário:
Aspectos fitossanitários do povoamento: Pragas: () existe () não existe Comentar:
Doenças: () existe () não existe Comentar:
Aspectos visuais da nutrição do plantio: Comentário:
Limpeza do plantio (infestação por ervas daninhas): Descrever a situação encontrada:
Combate à formiga (Como está a situação atual)
Avaliação quantitativa : apenas para os projetos entre os anos de 2005 a 2007 a) Tamanho da amostra: b) Número de amostras: c) Distribuição da amostra: d) Medição (cap; altura total)
Avaliação econômica: Taxa de Retorno - TIR Taxa de desconto - Custo e receita - Outros:

Diversidade vegetal e etnoconhecimento: a etnobotânica da aldeia Trevo do Parque, Itamaraju-BA

*Danielli Gigante Trancoso**

*Karen França Moreira***

*Tathiane Maiara Ferreira Miranda****

*Henrique Machado Dias*****

* Graduada em Biologia pela Universidade do Estado da Bahia (Uneb). Professora de Química na rede municipal de ensino do município de Teixeira de Freitas, Bahia. dannytrancoso@hotmail.com

** Graduada em Biologia pela Universidade do Estado da Bahia (Uneb). Professora de Ciências na rede municipal de ensino do município de Teixeira de Freitas, Bahia. titafmoreira@hotmail.com

*** Graduada em Biologia pela Universidade do Estado da Bahia (Uneb). Professora do Colégio Modelo Luiz Eduardo Magalhães. tathimaiara@hotmail.com

**** Doutor em Meio Ambiente pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ); mestre em Botânica pelo Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro (IPJB-RJ). Professor do Departamento de Ciências Florestais e da Madeira da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). henrique.m.dias@ufes.br

Resumo

O objetivo desta análise é realizar um levantamento etnobotânico sobre uso de plantas medicinais em uma comunidade indígena, verificando suas contribuições terapêuticas, preparo e posologia. O local possui vegetação típica de Mata Atlântica. O uso de plantas é oriundo de espécies nativas e exóticas cultivadas. Os dados foram coletados a partir de entrevistas semiestruturadas com 15 famílias selecionadas pela técnica *snow ball*. As espécies foram coletadas e identificadas em herbário. Foram obtidas 97 citações de uso distribuídas em 42 espécies. A folha é a parte mais usada (71%), seguida de decocção (chá) (57%), sumo (19%), xarope (9%), maceração (7%), banho (4%) e inalação (2%). As categorias mais citadas foram representadas pelas doenças do aparelho respiratório (22%) e gastrointestinal (21%). Esse estudo contribui para o processo de conservação e valorização da diversidade biológica e cultural do país.

Palavras-chave: Plantas medicinais. Comunidades tradicionais. Parque Nacional do Monte Pascoal.

Abstract

The objective of this review is to conduct a Ethnobotanical survey on use of medicinal plants in an indigenous community, checking his contributions, therapeutic dosage and preparation. The place has typical vegetation of the Atlantic forest. The use of plants comes from native and exotic species cultivated. The data were collected from semi-structured interviews with 15 families selected by the technical snow ball. The species were collected and identified in the Herbarium. 97 citations of use were obtained in distributed in 42 species. The leaf is the most used (71%), followed by the decoction (tea) (57%), juice (19%), syrup (9%), maceration (7%), bath (4%) and inhalation (2%). The categories most cited were represented by diseases of the respiratory system (22%) and gastrointestinal (21%). This study contributes to the process of conservation and enhancement of biological and cultural diversity of the country.

Keywords: Medicinal plants. Traditional communities. Monte Pascoal National Park.

INTRODUÇÃO

O Brasil é considerado um país hotspot que abriga 12% de toda a biodiversidade do planeta. As espécies vegetais representam 22% das existentes no mundo, sendo que muitas delas são endêmicas (MYERS et al., 2000). Toda essa riqueza desperta o interesse de pesquisadores em diversas áreas da ciência, proporcionando novas descobertas e contribuindo para o desenvolvimento ao disponibilizar informações sobre os recursos naturais.

O interesse pelos vegetais, bem como a investigação acerca das aplicações das plantas, especialmente no que se refere às propriedades medicinais, é conhecido desde a antiguidade e transmitido oralmente para os parentes mais próximos ou através de manuscritos por antigas civilizações (COSTA et al., 2006). As primitivas civilizações marcaram a história do desenvolvimento humano através da troca de conhecimentos. Diversos povos e comunidades tradicionais contribuíram para a construção de um acervo de informações sobre a utilização de espécies vegetais como matéria-prima para produtos medicinais (DI STASI, 1996).

Com a industrialização provocada pela revolução tecnológica, associada à evolução do conhecimento científico, produtos sintéticos foram disponibilizados, marcando uma substituição gradual do conhecimento tradicional a partir do uso de espécies vegetais (FOREY; LINDSAY, 1997). No entanto, novas tendências de conservação biológica, associadas às diferentes formas de desenvolvimento sustentável, contribuíram para o renascimento da fitoterapia e a participação de novos adeptos da medicina popular (LORENZI et al., 2002). Rodrigues e Carlini (2003) afirmam que:

o país deveria ser um foco de descobertas de novos produtos fitoterápicos em virtude das altas taxas de biodiversidade e endemismo presentes nos seus biomas, associadas à diversidade cultural revelada em mais de 220 etnias indígenas e inúmeros grupos quilombolas distribuídos ao longo do território nacional,

resultando em alta riqueza no conhecimento da flora brasileira quanto aos bens e serviços associados e seu potencial fitoterapêutico.

O etnoconhecimento destaca-se por ter essa estreita cumplicidade e interdisciplinaridade com todas as áreas da ciência, destacando-se a Antropologia, a Biologia, a Química, a Farmacologia e a Física (DI STASI, 1996). O estudo que envolve conhecimento de plantas relacionadas a diferentes culturas é denominado etnobotânica (ALBUQUERQUE, 2005; COUTINHO; TRAVESSOS; AMARAL, 2002). Rodrigues e Carvalho (2001) afirmam que a etnobotânica, como subárea do etnoconhecimento, é o primeiro passo para a interdisciplinaridade envolvendo botânicos, agrônomos, antropólogos, médicos, químicos e físicos, a fim de estabelecer quais são as espécies vegetais promissoras para pesquisas agrícolas, florestais e medicinais.

À medida que a relação com o território transforma-se pela modernização no campo, a rede de transmissão do conhecimento sobre as plantas passa a sofrer alterações (ZUCHIWSCHI et al., 2010). Amorozo (1996) afirma que a degradação ambiental e a intrusão de novos elementos culturais nos sistemas de vida tradicionais ameaçam o amplo acervo de conhecimento empírico assimilado por essa população ao longo das centenas de anos. Diante disso, Zuchiwschi e outros (2010) e Pilla, Amorozo e Furlan (2006) ressaltam que, o resgate do conhecimento popular das técnicas terapêuticas estará, de certa forma, resgatando o modo de aprendizado que contribuiu para a valorização da medicina popular local, como também subsidiando com informações os programas de saúde pública e conservação da biodiversidade.

Nesse sentido, considerando a importância dos estudos etnobotânicos, do resgate da medicina popular, bem como do conhecimento dos benefícios que a flora oferece para o ser humano, essa pesquisa tem como objetivo central apresentar o etnoconhecimento das espécies vegetais utilizadas com fins medicinais por uma comunidade indígena na aldeia Trevo do Parque, localizada próximo ao Par-

que Nacional de Monte Pascoal, Itamaraju, Bahia, e assim promover o resgate e a sistematização do conhecimento indígena sobre o uso da biodiversidade vegetal do país, subsidiando programas que fortaleçam a proteção cultural dessas comunidades perante a sua susceptibilidade às atividades de degradação sociocultural e ambiental do entorno.

A utilização de plantas como alimento, abrigo e uso terapêutico constitui a cultura daquela comunidade indígena

da a sua importância como uma forma de resgate cultural para a manutenção das tradições indígenas. Para a concordância da participação, cedendo informações, foi elaborado um termo de consentimento, o qual foi assinado por todos os entrevistados.

Outra etapa da pesquisa foi a visita à casa dos moradores, em companhia dos responsáveis pela aldeia.

Em cada residência visitada foram demonstradas a importância e a justificativa do projeto de pesquisa. Posteriormente, os entrevistados foram sondados acerca do interesse de cada um em participar. Essa técnica de amostragem é denominada de “bola de neve” (*snow ball*) e consiste em localizar um ou mais informantes-chave que indicam outros possíveis informantes que poderão participar da pesquisa (BERNARD, 1989). Desta forma, obteve-se a participação de 15 informantes, representantes de parte das famílias residentes na comunidade e detentores de conhecimento sobre a flora local, sendo dez do gênero feminino e cinco do masculino, com idades entre 24 e 72 anos. Para cada informante foram realizadas entrevistas semiestruturadas (BERNARD, 1989).

No questionário, havia perguntas relativas ao conhecimento sobre os recursos vegetais, suas aplicações e respectivos usos, de acordo com Martin (1995). No guia de perguntas, havia referência ao nome popular da planta, à parte utilizada, às indicações de uso; às contra-indicações, aos efeitos colaterais ao modo de preparo e à posologia.

A coleta do material botânico atendeu aos padrões metodológicos definidos para estudos etnobotânicos (MARTIN, 1995). Todas as espécies citadas neste estudo foram coletadas de acordo com as técnicas taxonômicas de preparo de plantas para herbário. Essa etapa foi realizada com os próprios informantes, que indicavam o local onde as plantas poderiam ser encontradas. Cada espécime coletado era encaminhado para secagem na estufa do Laboratório de Botânica da Universidade

ÁREA DE ESTUDO

A aldeia Trevo do Parque, localizada no município de Itamaraju, extremo sul da Bahia, ocupa, desde 1988, uma área próxima ao Parque Nacional do Monte Pascoal, unidade de conservação de proteção integral que não permite a moradia em seu interior, de acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) (Brasil, 2000). Fora dos limites do parque, a aldeia está próxima ao entroncamento das rodovias BR-101 e BR-498 (16°54'S; 39°31'W). Segundo Velame (2010), a aldeia trevo do Parque, em Itamaraju conta com 40 famílias (90) pessoas descendentes diretos dos índios Pataxó. A utilização de plantas como alimento, abrigo e uso terapêutico constitui a cultura daquela comunidade indígena. Uma ampla discussão sobre a cultura indígena Pataxó no sul da Bahia, bem como o histórico de criação do Parque Nacional do Monte Pascoal, pode ser iniciada a partir da leitura dos trabalhos de Carvalho (2009, 2005, 1977) e Sampaio (1996).

METODOLOGIA

O trabalho de campo foi realizado durante o período de abril a julho de 2010. A primeira visita à área teve por finalidade estabelecer contato com os moradores, conhecer seus hábitos e interagir com os líderes da comunidade. Nessa etapa foi demonstrada a proposta da pesquisa, bem como justifica-

do Estado da Bahia - Campus X (Teixeira de Freitas). A identificação botânica foi determinada por especialista do Herbário da Universidade Estadual de Santa Cruz (HUESC). As amostras foram também identificadas por comparação com exsicatas de mesmo herbário.

As indicações terapêuticas foram corrigidas e adaptadas a partir da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID) (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 1995). Essa adaptação ocorreu devido à falta de detalhes sobre as informações das doenças, cedidas pelos informantes referentes as espécies vegetais indicadas dificultando a inserção em outro sistema de classificação. As espécies sobre as quais foram obtidas mais informações sobre seu uso terapêutico foram inseridas no sistema de classificação da Organização Mundial da Saúde (OMS). Nos demais casos foram mantidas as informações dos próprios moradores.

Ao final da pesquisa, como forma de resgatar, divulgar e estimular o uso desses fitoterápicos na comunidade local, foi realizada uma atividade abordando o tema no Posto de Saúde da Família (PSF), localizado na cidade de Itamaraju. Nesse caso, o público-alvo foram os agentes de saúde. Foram também elaboradas cartilhas contendo informações sobre as 34 plantas medicinais mais relevantes utilizadas pela comunidade Aldeia Trevo do Parque. As cartilhas foram distribuídas e discutidas com os agentes, para que eles ficassem cientes dos fitoterápicos que a comunidade da aldeia utiliza. Também foi realizada uma oficina sobre as formas de preparo de algumas das receitas medicinais contidas nas cartilhas para os agentes de saúde do PSF.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse levantamento etnobotânico, em que foram citadas 40 espécies pelos 15 entrevistados da

Aldeia Trevo do Parque, estão elencadas 21 famílias botânicas: Lamiaceae (seis espécies), Poaceae, Rutaceae, Fabaceae, Asteraceae e Apiaceae (três espécies) e as demais com duas e uma espécie

Nesse estudo, a família *Lamiaceae* é representada por 12 espécies, demonstrando a importância do táxon como representante de plantas medicinais

cada. Em estudo realizado em comunidades rurais de Itararé (PINTO; AMOROZO; FURLAN, 2006), no sul da Bahia, com 26 famílias entrevistadas, foram coletadas informações de 98 espécies

de plantas medicinais. Nesse estudo, a família Lamiaceae é representada por 12 espécies, demonstrando a importância do táxon como representante de plantas medicinais.

Resultados similares para dominância da família Lamiaceae foram encontrados em Mogi Mirim (SP), por Pilla, Amorozo e Furlan (2006), e no Quilombo Sagrados (MA), por Montelles e Pinheiro (2007). No primeiro, em 50 entrevistas realizadas, foram obtidas 107 espécies distribuídas em 40 famílias. Dentre as famílias botânicas, as que tiveram maior número de espécies foram Lamiaceae, compreendendo 14 espécies, e Asteraceae, com 12 espécies citadas (PILLA; AMOROZO; FURLAN, 2006). Já no quilombo maranhense, das 121 espécies registradas, Lamiaceae também foi a família mais representativa, com 14 espécies citadas (MONTELES; PINHEIRO, 2007). De acordo com Schardong e Cervi (2000), a expressiva representação da família Lamiaceae deve-se ao fato de esta apresentar um bom número de espécies medicinais popularmente conhecidas e por possuir compostos bioativos.

No nível de espécie, a mais citada foi hortelã-miúdo (*Mentha x villosa*) com sete citações, seguida de mastruz (*Chenopodium ambrosioides*) e romã (*Punica granatum*), com quatro citações cada. Com três citações, boldo (*Plectranthus barbatus*), poejo (*Mentha pulegium*), erva-cidreira (*Lippia alba*), hortelã-grosso (*Plectranthus amboinicus*), capim-santo (*Cymbopogon citratos*), babosa (*Aloe vera*), algodão (*Gossypium hirsutum*), emburana (*Justicia*

pectoralis) e erva-doce (*Foeniculum vulgare*) tiveram uma boa participação dos entrevistados, como demonstrado na Tabela 1.

Com relação às espécies mais citadas neste estudo em relação a outras pesquisas, a utilização delas varia muito de acordo com a região estudada. Pinto, Amorozo e Furlan (2006), que também realizaram estudo na Bahia, apontaram o mastruz

(*C. ambrosioides*) e a erva-cidreira (*L. alba*) como as mais citadas, assemelhando-se a este trabalho. Medeiros e outros (2004), estudando a etnobotânica na Reserva do Rio das Pedras, no Rio de Janeiro, indica a erva-de-santa-maria (mastruz) (*C. ambrosioides*) como sendo a mais citada, seguida de pitanga (*Eugenia uniflora*), capim-limão (*C. citratus*) e banana (*Musa sapientum*).

(Continua)

Família/espécie	Nome local	Indicação	Parte utilizada	Modo de preparo
ACANTHACEAE				
<i>Justicia pectoralis</i> Jacq.	Emburana	Dores internas	Folhas	Chá: ferver as folhas
ADOXACEAE				
<i>Sambucus australis</i> Cham. & Schtdl.	Sabugueiro	Febre; sarampo; catapora	Folhas	Chá; ferver as folhas
ALLIACEAE				
<i>Allium sativum</i> L.	Alho	Anti-inflamatório; tosse	Raiz	Chá: ferver as folhas e acrescentar limão
AMARANTHACEAE				
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Mastruz	Verminose; feridas; inflamações e diarreia	Folhas	Extrair o sumo das folhas
ANARCADIACEAE				
<i>Anarcadium occidentale</i> (L.) Gaertn.	Caju	Diarreia	Folhas	Chá: ferver as folhas
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	Aroeira	Ferimentos	Casca do caule	Amassar a casca (maceração)
APIACEAE				
<i>Eryngium foetidum</i> L.	Coentro do Maranhão	Crianças prematuras	Folhas	Extrair o sumo
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Erva-doce	Calmanete; cólicas gastrointestinais; distúrbios digestivos	Folhas	Chá: ferver as folhas
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	Salsa	Cólicas	Folhas	Extrair o sumo
ASPHODELACEAE				
<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.	Babosa	Inflamação intestinal; gripe; problemas digestivos; verme	Folhas	Amassar a folha (maceração)
ASTERACEAE				
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Mentrasto	Dores internas	Folhas	Chá: ferver as folhas
<i>Artemisia absinthium</i> L.	Losna	Cólica menstrual; pós-parto	Folhas	Chá: ferver as folhas
<i>Vernonia condensata</i> Baker	Alumã	Dores internas	Folhas	Extrair o sumo
BIXACEAE				
<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum	Sapinho; tosse	Fruto	Extrair o sumo
CYPERACEAE				
<i>Eleocharis sellowiana</i> Kunth	Junco	Dores internas	Raiz	Chá: ferver a raiz
EUPHORBIACEAE				
<i>Manihot utilissima</i> Pohl	Mandioca	Diarréia	Raiz	Extrair o sumo
FABACEAE				
<i>Crotolaria</i> sp.	Gergelim	Dores de cabeça e musculares	Semente	Semente macerada

Família/espécie	Nome local	Indicação	Parte utilizada	Modo de preparo
<i>Hymenaea oblongifolia</i> Huber	Jatobá	Dores no fígado e baço	Casca do caule	Chá: ferver as folhas
<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	Fedegoso	Febre; dores internas; inflamação	Raiz	Chá: ferver as folhas
IRIDACEAE				
<i>Eleutherine bulbosa</i> (Mill.) Urb.	Cebola de jato	Diarreia	Raiz	Chá: ferver as folhas
LAMIACEAE				
<i>Mentha pulegium</i> L.	Poejo	Cólica menstrual	Folhas	Chá: ferver as folhas
<i>Mentha x vilosa</i> Huds.	Hortelã- Miúdo	Cólicas menstruais; gripe; tosse; verminose; diarreia	Folhas	Chá: ferver as folhas
<i>Ocimum basilicum</i> L.	Manjeriço	Problemas digestivos; cólicas; infecções intestinais, rins e estômago	Folhas	Chá: ferver as folhas
<i>Ocimum gratissimum</i> L.	Quioió cravo	Gripe	Folhas	Xarope
<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng.	Hortelã grosso	Diarreia	Folhas	Extrair o sumo
<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews	Boldo	Diarreia; indigestão	Folhas	Chá: ferver as folhas
LAURACEAE				
<i>Persea americana</i> Mill.	Abacate	Rins	Folhas	Chá: ferver as folhas
LYTRACEAE				
<i>Punica granatum</i> L.	Romã	Inflamações de garganta e uterinas; corrimentos	Fruto	Chá: ferver o fruto
MALVACEAE				
<i>Gossypium hirsutum</i> L.	Algodão	Problemas no útero	Folhas	Banho
MYRTACEAE				
<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga	Tosses; gripes; resfriados	Folhas	Xarope
<i>Psidium guajava</i> L.	Goiaba	Diarreia	Folhas	Chá: ferver as folhas
MUSACEAE				
<i>Musa cf. sapientum</i> L.	Banana de São Tomé	Hemorragia uterina	Folhas	Extrair o sumo
POACEAE				
<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf.	Capim-santo	Calmante; cólicas intestinais; indigestão; hipertensão	Folhas	Chá: ferver as folhas
<i>Cymbopogon flexuosus</i> (Nees ex Steud.) Willd. Watson	Capim-eucalipto; citronela	Expectorante; calmante; gripe; resfriado	Folhas	Ferver as folhas e fazer inalação
<i>Melinis minutiflora</i> P.Beauv.	Capim gordura	Dores de coluna	Folhas	Chá: ferver as folhas
RUTACEAE				
<i>Citrus limon</i> (L.) Burm. f.	Limão	Tosse; gripe	Fruto	Xarope
<i>Citrus nobilis</i> Lour.	Tangerina	Gripes; resfriados; reumatismo; rins	Folhas	Xarope
<i>Ruta graveolens</i> L.	Arruda	Cólicas	Folhas	Banho
VERBENACEAE				
<i>Aloysia gratissima</i> (Gillies & Hook)	Alfazema	Febre	Folhas	Chá: ferver as folhas
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br.	Erva cidreira	Calmante; dor de barriga; gases; cólicas intestinais	Folhas	Chá: ferver as folhas

Quadro 1

Relação das espécies citadas neste estudo com a indicação de uso, parte utilizada e modo de preparo, pela comunidade indígena da Aldeia Trevo do Parque, Itamaraju-BA

Das citações para indicações terapêuticas, foram relacionados 97 usos. As categorias mais citadas estão listadas no Quadro 2. Os entrevistados não relataram contraindicações ou efeitos colaterais para nenhuma das espécies. Amorozo (2002), Di Stasi (2002) e Pilla, Amorozo e Furlan (2006), em estudos realizados em áreas urbanas e rurais em fragmentos de mata atlântica, afirmam que os sistemas corporais mais afetados e que demandam de plantas medicinais locais são, em geral, associados ao trato respiratório, digestivo (gastrointestinal) e doenças infecciosas e parasitárias. Doenças do sistema digestivo, aliadas às doenças infecciosas e parasitárias, são predominantes em regiões tropicais e subtropicais.

Di Stasi (2002) afirma que a predominância de doenças infecciosas e parasitárias, aliada a doenças do aparelho digestivo, é indicativa de problemas vinculados às condições sanitárias deficitárias. As condições socioeconômicas das populações rurais são precárias em algumas regiões do Brasil e, associadas à falta de saneamento básico, possibilita maiores índices de doenças, principalmente em comunidades tradicionais, onde o acesso à infraestrutura pública de qualidade torna-se mais restritivo. Esse fato pode ser exemplificado neste estudo, no

qual é constatado que a comunidade não dispõe de condições sanitárias adequadas (obs pess). O que explica as citações mais comuns associadas a doenças gastrointestinais, como diarreia, dores de barriga etc., e a utilização da espécie mais frequente, hortelã-miúdo (*M. x villosa*), para estes males.

Na Aldeia Trevo do Parque, a folha foi a estrutura vegetal mais citada pelos entrevistados, como sendo a mais útil para o preparo dos remédios caseiros, totalizando 71% (30 espécies), seguida da raiz 12% (5), da casca do caule e fruto 7,5% (3 cada) e da semente 2% (1). Pesquisa realizada na comunidade da Capoeira Grande (RJ), por Patzlaff (2007), demonstrou que as folhas geralmente são as mais citadas. Nesse estudo, foram 166 citações (70%) de folhas, seguidas de cascas, com 20 citações (8%), plantas inteiras, com dez citações (4%), sementes, oito citações (3%), frutos, flores e “outros” com sete citações cada (3%) e raiz e mucilagem com cinco citações cada (2%) (PATZLAFF, 2007). Resultados similares foram encontrados nos estudos de Medeiros, Fonseca e Andreatta (2004) e Pilla, Amorozo e Furlan (2006) na Região Sudeste do Brasil, e por Pinto, Amorozo e Furlan (2006) na Bahia.

Uma maior utilização das folhas é uma característica que representa estratégia de conservação ao

Categoria	Doença mais comum na categoria	Quantidade de citações
Doenças do aparelho respiratório	Gripe	22
Doenças do aparelho gastrointestinal	Não especificada	21
Sintomas e sinais gerais não classificados em outra parte	Dores internas e febre	14
Doenças do aparelho geniturinário	Pedra nos rins, hemorragia, cólicas menstruais	12
Sintomas e sinais relativos ao aparelho digestivo e ao abdome	Cólicas intestinais	05
Inflamações	Não especificada	05
Lesões e outras consequências de causas externas	Ferimentos	04
Sintomas e sinais relativos ao estado emocional	Agitação, nervosismo	03
Doenças infecciosas e parasitárias	Verme	03
Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas	Diabetes	03
Doenças do aparelho circulatório	Não especificada	02
Doenças do fígado	Não especificada	02
Doenças da pele e do tecido subcutâneo	Não especificada	01

Quadro 2
Citações neste estudo por categorias de doenças na Aldeia Trevo do Parque-BA

recurso vegetal, uma vez que não impede o desenvolvimento e a reprodução da planta se a retirada da parte aérea não for excessiva, promovendo assim o extrativismo vegetal (MARTIN, 1995).

Em relação ao modo de preparo, a decocção (chá) é a forma mais utilizada, estando representada por 24 espécies (57%), seguida do sumo com oito (19%), do xarope com quatro (10%), da maceração com três (7%), do banho com dois (5%) e da inalação com um (2%). Esse resultado aproxima-se do encontrado por Schardong e Cerivi (2000), que afirmam que, das 119 espécies citadas, 63% (75) foram preparadas em decocção, 11% (13) por infusão, 8% (9) por maceração e 18% (22) por outras formas. Pinto, Amorozo e Furlan (2006) discorrem sobre outras maneiras de preparo, sendo a mais utilizada o chá (decocção) (59%), seguida do banho (10%), do macerado (8,7%), dos xaropes (7,0%) e das compressas (3,3%). Os mesmos autores (PINTO; AMOROZO; FURLAN, 2006) também afirmam que algumas plantas medicinais são utilizadas em conjunto para aumentar a eficácia do tratamento.

Fonseca-Kruel e Peixoto (2004) destacam o importante papel dos estudos, que geram subsídios para o uso sustentável da biodiversidade a partir da valorização e do aproveitamento do conhecimento empírico das sociedades humanas, bem como a definição de sistemas de manejo e incentivo à geração de conhecimento científico e tecnológico voltados para o uso sustentável dos recursos naturais.

De forma similar, é imprescindível a geração de conhecimento como subsídio à implantação de propostas de geração de trabalho e renda e inclusão social em áreas carentes de políticas públicas de inserção comunitária, utilizando o conhecimento empírico das populações tradicionais locais. Nessa perspectiva, o manejo dos recursos naturais torna-se um dos instrumentos pelos quais pode-se chegar a um processo de desenvolvimento susten-

tável à luz de sociedades sustentáveis (DIEGUES, 2001), pois qualquer sistema de gestão deve levar em consideração não só a diversidade de cenários ambientais, como também os cenários econômi-

cos, políticos, sociais e culturais (SOARES, 2002).

Sauer (2004) integra todos esses fatores abordados (usos diretos e indiretos dos recursos florestais) como dois elementos de paisagens

interligadas, um no sentido de área física, como o somatório de todos os recursos naturais que o ser humano tem a sua disposição na área, e outro como a sua expressão cultural, de saber, “a marca da ação do ser humano sobre a área”. Ou seja, as pessoas associadas dentro e com a área, tendo grupos associados por descendência ou tradição.

No entanto, como na maioria dos casos, devido às precárias condições do sistema de saúde, que possibilitam apenas visitas esporádicas dos profissionais de saúde às comunidades tradicionais, as doenças que surgem nos aldeões são tratadas utilizando-se apenas plantas medicinais, sem recorrência aos medicamentos sintéticos. Por isso, esse tipo de uso dos recursos naturais merece maior reconhecimento, devido ao leque de informações e possibilidades que podem vir a fornecer à farmacobotânica brasileira, uma vez que populações tradicionais, apesar de estar sob forte pressão socioeconômica, detêm uma elevada riqueza em conhecimento pela diversidade histórica e cultural acerca do uso das plantas, oferecendo grandes possibilidades no que diz respeito ao desenvolvimento científico, ecológico, cultural, econômico e social.

CONCLUSÃO

- As folhas são as partes mais utilizadas pela população da Aldeia Trevo do Parque, sendo a decocção (chá) a mais utilizada forma de preparo do medicamento caseiro.

- Quanto às indicações terapêuticas, as associadas às doenças do aparelho respiratório e gastrointestinal obtiveram maior representação nas citações dos entrevistados.
- Constatou-se neste estudo que a comunidade indígena do entorno do Parque Nacional Monte Pascoal mantém e preserva o costume do uso de plantas medicinais por ela cultivadas, não só por causa da deficiência do sistema de saúde local, mas como forma de manter a tradição de seus antepassados, contribuindo no processo de conservação e valorização da diversidade biológica e cultural no país.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, U. P. *Introdução à etnobotânica*. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2005. 93 p.
- AMOROZO, M. C. M. Uso e diversidade de plantas medicinais em Santo Antonio de Leveger, MT, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p.189-203, 2002.
- _____. A abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. In: DI STASI, L. C. (Org.). *Plantas medicinais: arte e ciência – um guia de estudo interdisciplinar*. São Paulo: EDUSP, 1996. p. 47-68.
- BERNARD, R. H. *Research methods in cultural anthropology*. London: SAGE, 1989. 520 p.
- BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 222 § 1º incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema de Unidades de Conservação – SNUCN, e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 10 jul. 2000. p. 1
- CARVALHO, M. R. O Monte Pascoal, os índios Pataxó e a luta pelo reconhecimento étnico. *Caderno CRH*, Salvador, v. 22, n. 57, p. 507-521, set./dez. 2009.
- _____. Índios do sul e extremo-sul baianos: reprodução demográfica e relações interétnicas. *Caderno CRH*, Salvador, v. 18, n. 43, p. 35-55, jan./abr. 2005.
- _____. *Os Pataxó de Barra Velha seu subsistema econômico*. 1977. 436 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Humanas, Universidade Federal da Bahia. Salvador, 1977.
- COSTA, L. C. B. et al. Levantamento preliminar das espécies vegetais com potencial econômico no Parque Municipal da Boa Esperança, Ilhéus, Bahia, Brasil. *Acta Farmacêutica Bonaerens*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 2, p. 184-191, 2006.
- COUTINHO, D. F.; TRAVESSOS, L. M. A.; AMARAL, F. M. M. Estudo etnobotânico de plantas medicinais utilizadas em comunidades indígenas no estado do Maranhão – Brasil. *Visão Acadêmica*, Curitiba, v. 3, n. 1, p. 7-12, 2002.
- DI STASI, L. C. *Plantas medicinais: arte e ciência*. Um guia de estudo interdisciplinar. São Paulo: Unesp, 1996.
- _____. Medicinal plants popularly used in the Brazilian Tropical Atlantic Forest. *Fitoterapia*, [S.l.], v. 73, p. 69-91, 2002.
- DIEGUES, A. C. *Ecologia humana e planejamento costeiro*. 2. ed. São Paulo: Nupaub, 2001.
- FONSECA-KRUEL, V. S.; PEIXOTO, A. L. Etnobotânica da reserva extrativista marinha de Arraial do Cabo, RJ, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 177-190, 2004.
- FOREY, P.; LINDSAY, R. *Plantas medicinais*. 2. ed. Lisboa: Platano, 1997. 126 p.
- LORENZI, H. et al. *Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas*. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002. 544 p.
- MARTIN, G. J. *Ethnobotany: a methods manual*. London: Chapman & Hall, 1995.
- MEDEIROS, M. F. T.; FONSECA, V. S.; ANDREATA, R. H. P. Plantas medicinais e seus usos pelos sítiantes da Reserva Rio das Pedras, Mangaratiba, RJ, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 391-399. 2004.
- MYERS, N. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, [S.l.], v. 403, p. 853-845, 2000.
- MONTELES, R.; PINHEIRO, C. U. B. Plantas medicinais em um quilombo maranhense: uma perspectiva etnobotânica. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*, [S.l.], v. 7, n. 2, p. 38-48, 2007.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde*. 2. ed. rev. São Paulo: Edusp, 1995.
- PATZLAFF, R. G. *Estudo etnobotânico de plantas de uso medicinal e místico na comunidade da Capoeira Grande, Pedra de Guaratiba, Rio de Janeiro, RJ, Brasil*. Rio de Janeiro: JBRJ/ENBT, 2007. 160p.
- PILLA, M. A. C.; AMOROZO, M. C. M.; FURLAN, A. Obtenção e uso de plantas medicinais no distrito de Martim Francisco, município de Mogi-Mirim, São Paulo, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, Rio de Janeiro, v. 20, p. 789-802, 2006.
- PINTO, E. P. P.; AMOROZO, M. C. M.; FURLAN, A. Conhecimento popular sobre plantas medicinais em comunidades rurais de mata atlântica – Itacaré, Bahia. *Acta Botanica Brasilica*, Rio de Janeiro, v. 20, p. 751-762, 2006.

- RODRIGUES, E.; CARLINI, E. A. Possíveis efeitos sobre o sistema nervoso central de plantas utilizadas por duas culturas brasileiras (quilombolas e índios). *Arquivos Brasileiros de Fitomedicina Científica*, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 147-154, 2003.
- RODRIGUES, V. E. G.; CARVALHO, D. A. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais no domínio do Cerrado na região Alto Rio Grande – Minas Gerais. *Ciências Agrotecnicas*, Lavras, v. 25, n. 1, p. 102-123, 2001.
- SAMPAIO, J. A. L. Breve história da presença indígena no extremo sul baiano e a questão do território Pataxó do Monte Pascoal. *Cadernos de História*, Penedo, v. 5, n. 6, 1996.
- SAUER, C. O. A morfologia da paisagem. In: CORREA, R. L.; ROSENDAHL, Z. (Org.). *Paisagem, tempo e cultura*. Rio de Janeiro: Eduerj, 2004. p.12-74.
- SCHARDONG, R. M. F.; CERVI, A. C. Estudos etnobotânicos das plantas de uso medicinal e místico na comunidade de São Benedito, Bairro São Francisco, Campo Grande, MS, Brasil. *Acta Biologica Paranaense*, Rio de Janeiro, v. 29, n. 1-4, p.187-217, 2000.
- SOARES, M. L. G. Ética e conservação da diversidade biológica. In: BARTHOLO, R.; RIBEIRO, H.; BITTENCOURT, J. N. (Org.). *Ética e sustentabilidade*. Rio de Janeiro: Engenho & Arte, 2002. p. 99-132.
- VELAME, F. M. KIJEMES. Arquiteturas indígenas Pataxós da resistência ao espetáculo. In: ENCONTRO DE ESTUDOS MULTIDISCIPLINARES EM CULTURA, 6., 2010, Salvador. [Anais...] Salvador: UFBA, 2010.
- ZUCHIWSCHI, E. et al. Limitações ao uso de espécies florestais nativas podem contribuir com a erosão do conhecimento ecológico tradicional e local de agricultores familiares. *Acta Botanica Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 270-282, 2010.

Artigo recebido em 1º de junho de 2012
e aprovado em 27 de junho de 2012.

Biodiversidade da região de Busca Vida/Abrantes: subsídio para a criação de uma unidade de conservação no litoral norte da Bahia

*Jaelson de Oliveira Castro**

*Marianna de Santana Pinho***

*Marco Antonio de Freitas****

* Ornitólogo; técnico em Meio Ambiente, pela Escola Técnica da Bahia (Eteba). Técnico Ambiental do Projeto Corredores Ecológicos (PCE), Empresa de Consultoria Gaia Gestão e Manejo Ambiental Ltda.

jaelson.consultoria.ba@gmail.com
** Mestre em Desenvolvimento Sustentável pela Universidade de Brasília (UnB); especialista em Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Secretaria do Meio Ambiente do Estado (Sema). A disposição do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema).

marianna.pinho@inema.ba.gov.br
*** Mestre em Zoologia Aplicada pela Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC); especialista em Gestão Ambiental pela Universidade Gama Filho (UGF). Analista Ambiental do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

philodryas@hotmail.com

Resumo

A região compreendida entre a foz do rio Joanes e Jauá, no município de Camaçari, apresenta um conjunto de dunas, restinga e áreas úmidas, onde ocorre uma rica e virtualmente desconhecida biodiversidade, ameaçada pela expansão imobiliária, ocupações desordenadas e outras atividades antrópicas. Neste sentido um Movimento pensado pela sociedade civil organizada propõe a conservação desta área por meio da criação de uma unidade de conservação de proteção integral. Este artigo pretende oferecer subsídios aos órgãos responsáveis pela conservação ambiental, apresentando informações sobre as espécies que ocorrem na região.

Palavras-chave: Dunas. Restinga. Conectividade. Unidade de Conservação.

Abstract

The region between the mouth of the river Joanes and Jauá in Camaçari, presents a set of dunes, "restinga" and wetlands, where there is a rich biodiversity, threatened by the expansion property, disorderly occupation and other human activities. In this sense it is proposed that the conservation of this area through the creation of a Protected Area. This article aims to provide subsidies to agencies responsible for environmental conservation, providing information on plant and animal species that occur in the area.

Keywords: Dunes. Restinga. Connectivity. Protected Area.

INTRODUÇÃO

O litoral norte da Bahia é caracterizado pela presença de ecossistemas e fitofisionomias, como florestas (ombrófila densa e estacional semidecidual), restingas, dunas, enclaves de cerrado, campos naturais ou tabuleiros costeiros, além de um complexo de zonas úmidas com manguezais, brejos e lagoas (PINTO; BAUTISTA; FERREIRA, 1984). Além de ser habitat de uma rica diversidade de plantas e animais, com algumas endêmicas e ameaçadas de extinção, estes ecossistemas prestam importantes serviços ambientais, a exemplo da recarga do lençol freático, da estabilização das dunas, da polinização, entre outros.

A despeito desta riqueza, a região vem sendo ameaçada pela expansão imobiliária, as ocupações desordenadas, as queimadas, a retirada de areia e de plantas nativas, o despejo de lixo, a caça e a captura de animais silvestres, dentre outras agressões ambientais (DIAS; ROCHA, 2005).

Mesmo com expressiva importância ecológica e com diversas espécies ameaçadas de extinção pela pressão antrópica sobre os ambientes naturais, o litoral norte é deficitariamente contemplado com unidades de conservação de proteção integral. No município de Camaçari existem três Áreas de Proteção Ambiental (APA): Joanes-Ipitanga, Rio Capivara e Lagoas de Guarajuba, além do Parque Municipal Dunas de Abrantes, este criado em 1977. Trinta e cinco anos se passaram e o parque não conta ainda com um plano de manejo; além disso, precisa ser enquadrado segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Para garantir maior proteção a estes ambientes, a sociedade civil organizada apresentou ao Comitê Estadual da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (CERBMA) um abaixo-assinado, propondo a criação de unidade de conservação de proteção integral com abrangência do corredor ecológico que interliga as dunas altas, as restingas e as lagoas de Busca Vida e Abrantes (MOVIMENTO PARA-

NAPIACABA, 2012). Esta proposta foi apresentada pelo CERBMA à Diretoria de Unidades de Conservação, na época vinculada à Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA) e atualmente vinculada ao Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema), gerando o Processo nº 142100041769, de 29/12/2010.

Através de ofício, o CERBMA solicitou o apoio do Ministério Público Estadual, para que colabore neste processo e convoque a Prefeitura de Camaçari, o Inema, os proprietários de terrenos na área e os representantes do CERBMA para discutirem a criação desta unidade de conservação. Esta solicitação deu origem ao Processo nº 003.0.229081/2011, que está sob a guarda da 5ª Promotoria de Justiça de Camaçari.

O objetivo deste artigo é descrever parte da riqueza biológica da área e apresentar um levantamento preliminar de espécies da fauna e aspectos da legislação ambiental, visando embasar os estudos para a criação de uma unidade de conservação, no sentido de identificar a melhor categoria e a delimitação desta e, assim, apoiar os órgãos envolvidos na tomada de decisão.

MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento das espécies da fauna foi realizado por meio de trabalhos de campo entre os anos de 2000 e 2012, utilizando técnicas de observação direta, registros fotográficos, comunicação com outros pesquisadores e consulta à bibliografia científica.

Para a identificação dos peixes, pescarias esportivas e artesanais foram acompanhadas, sendo então fotografados alguns exemplares determinados por especialistas.

Informações sobre anfíbios e répteis foram obtidas através de observação e registros fotográficos e a partir do registro de animais atropelados e mortos por populares e/ou cães domésticos, além de consulta em coleções didáticas e científicas.

O levantamento da avifauna realizado por Pinho e Castro (2000) foi feito por meio de técnicas de observação direta com binóculos, fotografias, uso de *playback*, captura em redes de neblina e anilhamento autorizado pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres (Cemave) / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

Mamíferos foram registrados através de observações diretas e de fotografias, exemplares atropelados e/ou capturados por populares também foram anotados, além de consulta bibliográfica (FREITAS, 2012).

LOCALIZAÇÃO

A área proposta para a criação da unidade de conservação está situada no município de Cama-

çari (BA), limita-se ao sul pelo Rio Joanes, a oeste pela Estrada do Coco, a leste pela via interna do Condomínio Busca Vida e ao norte pela Estrada Via Parque em Jauá (Figura 1). Está inserida na porção litorânea da APA Joanes-Ipitanga, abrangendo as lagoas e dunas de Busca Vida, o Parque Municipal Dunas de Abrantes com 700 hectares (ha) (CAMAÇARI, 1977) e a Reserva Particular do Patrimônio Natural das Dunas com 78 ha (INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS, 2004).

Mesmo inserida, em parte, na Zona de Vida Silvestre (ZVS) e na Zona de Proteção Rigorosa (ZPR) da APA Joanes-Ipitanga (Figura 1), em Área de Preservação Permanente (APP) e contando com a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) e do Parque Municipal Dunas de Abrantes, teme-se que a pressão antrópica ponha em risco a con-



Figura 1
Imagem de satélite da área proposta para a criação da unidade de conservação, abrangendo as dunas de Busca Vida e Abrantes. Rio Joanes no canto esquerdo, Estrada Parque (Jauá) à direita.
Fonte: Google Earth (2009).

BIODIVERSIDADE DA REGIÃO DE BUSCA VIDA/ABRANTES: SUBSÍDIO PARA
A CRIAÇÃO DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO NO LITORAL NORTE DA BAHIA

servação desse ambiente e a sua conectividade, considerando que a APA é uma categoria de uso sustentável e permite maior uso dos recursos naturais e ocupação do solo.

O litoral do município de Camaçari é marcado por um intenso processo de ocupação das APP, como dunas, áreas úmidas e margens das lagoas e rios, em função da implantação de loteamentos e invasões. Dados do município mostram que danos ambientais foram acumulando-se ao longo do tempo, gerando pontos críticos de degradação, como as dunas de Abrantes e Jauá (CAMAÇARI, 2007).

Neste contexto, o Condomínio Busca Vida, oriundo de uma fazenda de gado e coco, foi sendo ocupado por diversos outros empreendimentos residenciais, sobre áreas antes preservadas. No entanto, o condomínio ainda preserva um conjunto de dunas, restingas e lagoas, que abrigam uma expressiva diversidade de espécies animais.

A área proposta para a criação da unidade de conservação apresenta um complexo sistema restinga-duno-lagunar ainda bem preservado, e provavelmente ali esteja o ponto mais alto do litoral norte baiano, dunas com 72 m de altura acima do nível do mar (Figura 2).



Figura 2
Imagens da região. Sistema restinga-duno-lagunar.
Foto: Jaelson Castro.

Segundo Sandes-Sobral (2008), o primeiro assentamento humano de Camaçari foi a aldeia indígena Tupinambá, às margens do Rio Joanes, hoje Distrito de Abrantes, onde se estabeleceu, no segundo semestre de 1558, a missão dos padres jesuítas. Os sítios arqueológicos – os sambaquis – são encontrados ao longo da Estrada do Coco, remanescentes da cultura dos índios que viveram nessas terras. Na área de estudo há indícios da existência de sambaquis no alto das dunas, onde foram encontrados conchas e pedaços de cerâmica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Vegetação

A vegetação predominante na área de estudo é a restinga, nas suas mais variadas fisionomias: herbácea, arbustiva, arbustiva-arbórea e arbórea. A vegetação herbácea e arbustiva das restingas é composta por plantas de pequeno porte e abriga pequenos animais, em sua maioria insetos. Esse ecossistema é importante porque ameniza a salinização e os ventos marinhos antes que estes cheguem aos demais ecossistemas da mata atlântica.

Uma amostra da riqueza da flora nativa foi constatada por Menezes e Tavares (2003). Somente na faixa de restinga arbustiva-arbórea que margeia o espelho d'água, na área conhecida como Fonte dos Padres foi detectada a presença de 82 espécies distribuídas em 46 famílias (Figura 3).

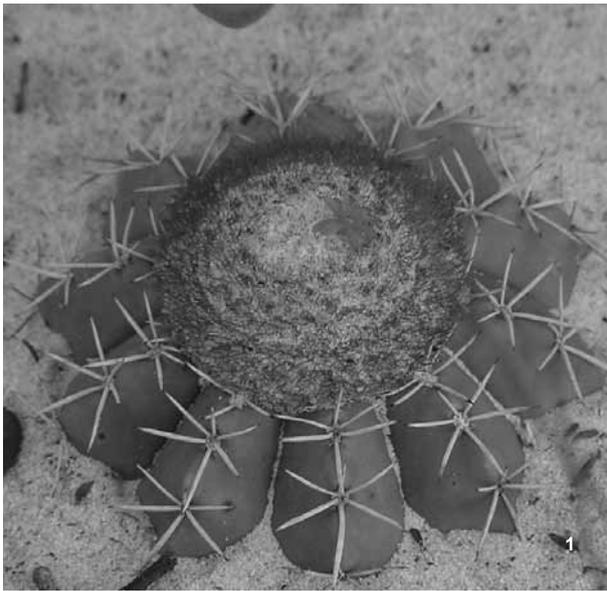


Figura 3
Foto 1, cabeça-de-frade (*Melocactus violaceus*); foto 2, jenipapo (*Genipa americana*) e foto 3, mangaba (*Hancornia speciosa*).
Foto: Jaelson Castro

Segundo Lorenzi e outros (2000) e Queiroz (2007), as espécies *Bactris soeiroana* e *Allagoptera brevicealyx* são endêmicas do litoral norte da Bahia.

Fauna

Nas lagoas de Busca Vida foram identificadas quatro espécies de peixe, sendo três nativas e duas exóticas: *Rivulus bahianus*, *Astyanax bimaculatus*,

Hoplerithrinus uniteniatus, *Metynis maculatus* e *Cichla sp* (tucunaré) (Figura 4).

É fundamental a conservação de áreas estratégicas para a fauna, incluindo os anfíbios, que são animais sensíveis a mudanças no clima local e ações antrópicas, como mudança na estrutura física de seu habitat. Segundo os dados do Global Amphibian Assessment, a rã-manteiga (*Dermatoneotus muelleri*) é nativa da América do Sul, no entanto não está citada para a costa brasileira, sendo



Figura 4
Foto 1, rivulus (*Rivulus bahianus*); foto 2, piabinha (*Astyanax bimaculatus*) e foto 3, jeju (*Hoplerithrinus uniteniatus*).
Foto: Jaelson Castro.

sua principal ameaça a perda de habitat devido à extração de madeira e à poluição da água e da terra por agrotóxicos (HERRERA et al., 2007). Esta espécie foi identificada no Condomínio Busca Vida, indicando que, na área, ainda existe uma qualidade ambiental capaz de abrigar espécies mais sensíveis e vulneráveis.

Foram identificadas 28 espécies de anfíbios e 39 espécies de répteis (Figura 5), conforme lista-

gem em anexo, a partir de observações de campo e consulta bibliográfica (FREITAS; PAVIE, 2003; FREITAS; SILVA, 2004; DIAS; ROCHA, 2005). No grupo dos répteis, já foram identificadas espécies regularmente utilizadas como alimento por populações, a exemplo do teiú (*Tupinambis merianae*), da iguana (*Iguana iguana*) e da jiboia (*Boa constrictor*); e outras de interesse médico, como a jararaca (*Bothrops leucurus*), a coral (*Micrurus ibiboboca*) e a cascavel (*Crotalus durissus*), além do endêmico e ameaçado de extinção (BRASIL, 2003) calaguinho-de-abaeté (*Cnemidophorus abaetensis*).

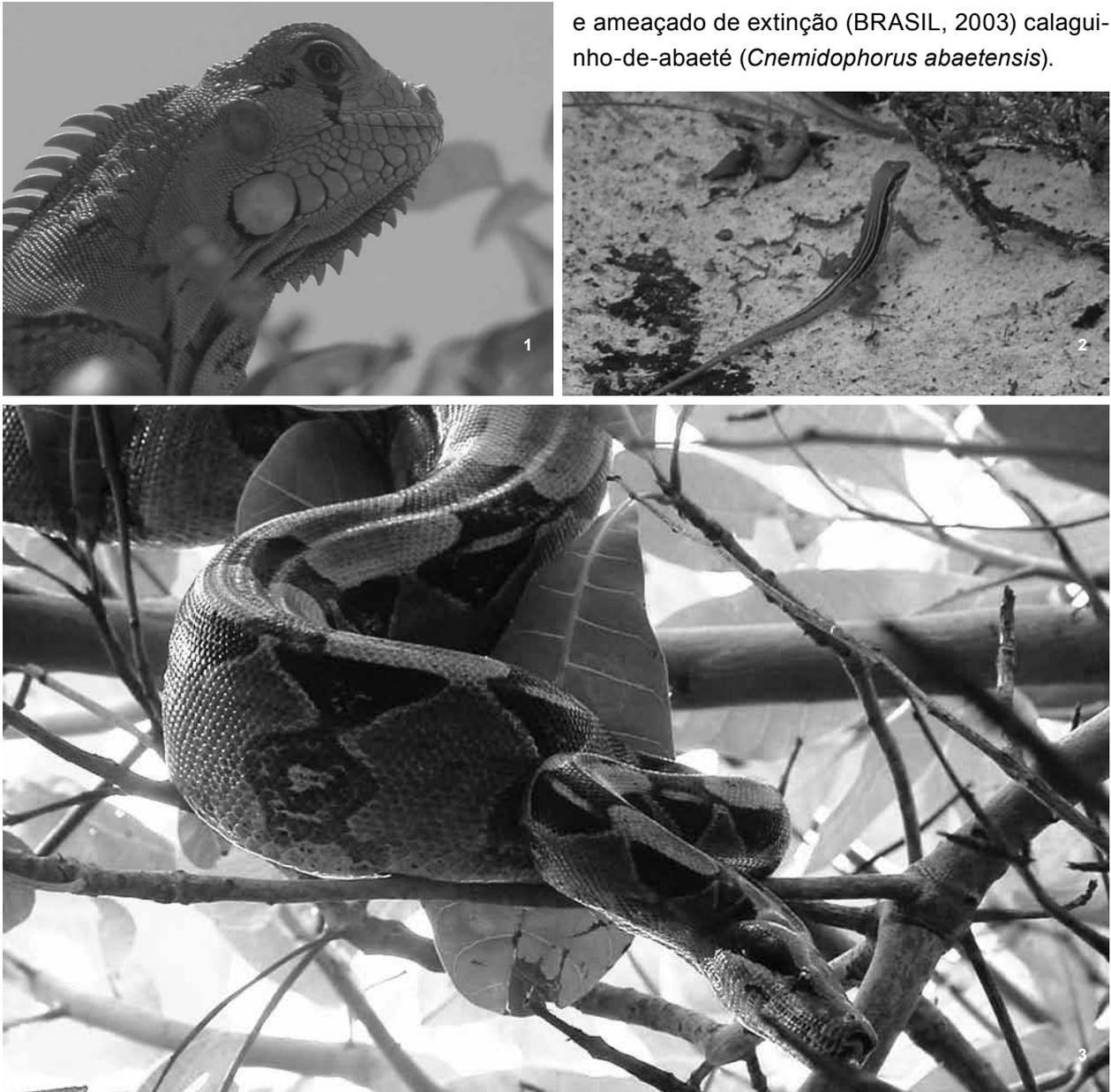


Figura 5
Foto 1, iguana (*Iguana iguana*); foto 2, calaguinho-de-abaeté (*Cnemidophorus abaetensis*) e foto 3, jiboia (*Boa constrictor*).
Foto: Jaelson Castro

BIODIVERSIDADE DA REGIÃO DE BUSCA VIDA/ABRANTES: SUBSÍDIO PARA
A CRIAÇÃO DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO NO LITORAL NORTE DA BAHIA

As serpentes que ocorrem na região desempenham importante papel, controlam a população de roedores e prestam outros serviços ambientais, mantendo o ambiente saudável.

Destaca-se ainda a ocorrência das tartarugas marinhas que desovam na praia de Busca Vida, uma das mais importantes áreas de desova, segundo dados de monitoramento do Projeto Tamar. São estas as espécies: *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758), *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758), *Eretmochelys imbricata*

(Linnaeus, 1766), *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829) e, ocasionalmente, *Dermochelys coriacea* (Linnaeus, 1766) (DEI MARCOVALDI; SANTOS, 2011). Segundo o Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2003), todas estão ameaçadas de extinção.

Foram identificados 140 espécies de aves, comprovando a importância ecológica da área (Figura 6). Após a publicação, 19 aves foram acrescentadas à lista, totalizando 159 espécies, conforme lista em anexo.



Figura 6
Foto 1, pitiguari (*Cyclarhis gujanensis*), capturado em rede-de-neblina; foto 2, jandaia-de-testa-vermelha (*Aratinga auricapillus*), espécie ameaçada; foto 3, pica-pau-de-cabeça-amarela (*Celeus flavescens*); foto 4, jaçanã (*Jacana jacana*); foto 5, lavadeira-mascarada (*Fluvicola nengeta*), fêmea alimentando filhote, ambos anilhados; foto 6, noivinha (*Arundinicola leucocephala*), casal
Foto: Jaelson Castro

Na região foram identificadas diversas espécies de mamíferos (Anexo), destacando-se uma espécie ameaçada de extinção, ouriço-preto (*Chaetomys subspinosus*), e as espécies que são caçadas para aproveitamento da carne ou da pele: mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), preá (*Cavia aperea*) e tapeti (*Sylvilagus brasiliensis*), e aquelas consideradas ameaças às criações domésticas como a raposa (*Cerdocyon thous*). Ocorrem ainda espécies ferais, ou seja, cães e gatos domésticos asselvajados e espécies exóticas introduzidas (*Rattus rattus*, *Rattus norvegicus* e *Mus musculus*).

A conectividade entre Busca Vida e a Estrada Parque é ameaçada pelo intenso processo de ocupação. Trata-se de um refúgio para a fauna silvestre (moradia, alimentação, reprodução e pouso). A ocupação sem critérios, como ocorreu em Jauá e outras áreas do litoral norte, certamente causará a fragmentação desse habitat e o comprometimento da conservação dos animais e do ambiente como um todo.

Proposta de conservação da área

Diante do exposto, justifica-se a necessidade de maior proteção da área por meio da criação de uma unidade de conservação de proteção integral, abrangendo o conjunto de dunas, lagoas e restingas, últimas áreas preservadas destes ecossistemas no município de Camaçari.

A criação desta unidade visa preservar a conectividade existente entre APP, abrangendo as dunas altas e a Fonte dos Padres, em Busca Vida, a RPPN das dunas e o Parque Municipal Dunas de Abrantes.

Neste sentido, propõe-se que seja criada uma unidade de conservação de proteção integral abrangendo as áreas em questão. Estudos mais aprofundados devem definir a melhor categoria desta, no entanto, alguns aspectos (ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, migratórias, endêmicas,)

apontam para a criação do Refúgio de Vida Silvestre (Revis).

De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), instituído pela Lei Federal nº 9.985/2000, o Revis “tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória”.

Esta categoria de unidade de conservação pode ser constituída por áreas particulares, não sendo exigida a desapropriação destas por parte do poder público, desde que a sua utilização seja compatível com os objetivos da unidade, considerando-se ainda que a área que se pretende proteger é constituída, em sua maior parte, por APP, definidas pelo Código Florestal Brasileiro (BRASIL, 1965).

De acordo com Maia e Santos (2009), a criação de unidades de conservação de proteção integral no litoral norte da Bahia pode assegurar a preservação de amostras significativas e ecologicamente viáveis de diferentes espécies, habitats e ecossistemas, salvaguardando o patrimônio biológico existente. Dias e Rocha (2005) afirmam que uma forma de reduzir a pressão contínua de degradação e destruição das restingas é o esforço de conservação através do estabelecimento de novas unidades de conservação.

Legislação

Diversas leis podem ser citadas para subsidiar a proteção dos ambientes naturais da região. A Lei Federal nº 4771/65, que estabelece o Código Florestal Brasileiro, define as dunas e a vegetação fixadora de dunas como APP. As lagoas e áreas úmidas constituem APP que servem para a dessedentação da fauna.

A Lei da Mata Atlântica (BRASIL, 2006a) dispõe sobre a utilização e a proteção da vegetação nativa

Foram identificadas diversas espécies de mamíferos, destacando-se uma espécie ameaçada de extinção, ouriço-preto

do bioma mata atlântica e considera integrantes deste bioma, entre diversas formações florestais nativas e ecossistemas associados, as vegetações de restingas. Esta lei restringe a supressão dos ecossistemas para implantação de empreendimentos, exceto para aqueles de utilidade pública e interesse social.

A Lei Estadual nº 10.431/2006, que dispõe sobre a política de meio ambiente e de proteção à biodiversidade do estado da Bahia, define as dunas e restingas como áreas de preservação permanente, sendo que a sua ocupação parcial depende de estudos específicos a serem aprovados por órgão competente.

A Lei Municipal nº 866/2008, que dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do município de Camaçari, indica toda a área como Parque Municipal Dunas de Abrantes. No zoneamento, a área é definida como Zona de Proteção e Interesse Paisagístico (ZPIP).

De acordo com esta lei, a ZPIP “compreende as áreas de alta fragilidade dos ecossistemas, com baixo comprometimento, com potencial paisagístico e ambiental, a serem preservadas ou recompostas do ponto de vista da fauna e da flora, definidas como zonas de preservação integral”.

No Art. 46, são definidas para a ZPIP as seguintes diretrizes:

- I. proibição de licenciamento de empreendimentos de uso residencial, comercial e industrial;
- II. proibição de edificações de caráter permanente em geral e, quando provisórias, aquelas que obstruam os cones de abertura de visuais;
- III. manutenção e/ou reposição de vegetação nativa;
- IV. proibição da privatização de praias, lagoas e rios e do bloqueio de vias e acessos;
- V. proibição de licenciamento de engenhos publicitários na faixa entre o mar e a Estrada do Coco, inclusive em ambas as margens da rodovia, excetuando-se placas de sinalização e placas educativas;

VI. implementação dos projetos.

A Lei Complementar nº 913/2008, que estabelece o Código Urbanístico e Ambiental do Município de Camaçari, não indica parâmetros de uso e ocupação para a ZPIP, pois esta zona permite apenas usos voltados para turismo ecológico controlado, visitação e pesquisa.

O Decreto Municipal nº 116, de 01 de março de 1977, cria o Parque Municipal Dunas de Abrantes, com 700 ha. No entanto, a Lei Municipal nº 866/2008 propõe a criação do Monumento Natural Dunas de Abrantes, ao mesmo tempo em que reconhece a existência do parque municipal. Como o parque está inserido na área proposta para a criação da unidade de conservação, pode-se propor a ampliação deste em vez da criação de uma nova unidade.

Além do Monumento Natural, a Lei Municipal nº 866/2008 propõe a criação do Corredor Ecológico da Orla, envolvendo dunas, estuários, manguezais e lagoas, composto por áreas de uso e de preservação, visando conectar unidades de conservação municipais e estaduais.

A Resolução Cepam nº 2.974 (CONSELHO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE, 2002) aprova o zoneamento ecológico-econômico da APA Joanes-Ipitanga, em seu Art. 7º:

Nos empreendimentos em que a área da propriedade contém vegetação de preservação permanente, Zona de Proteção Rigorosa (ZPR) ou Zona de Vida Silvestre (ZVS), estas frações não serão parceladas ou desmembradas, devendo obrigatoriamente ser de domínio condominial, destinadas à conservação ambiental, podendo ser transformadas em Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), de acordo com a legislação vigente.

Ainda de acordo com a resolução Cepam,

A ZVS compreende as áreas protegidas pela legislação ambiental vigente como as lagoas, áreas úmidas, ainda que intermitentes, e as dunas situadas na zona costeira do município de Camaçari. Nesta área não são permitidos novos parcelamentos e a ocupação do solo.

São permitidas visitas para fins de educação ambiental, turismo ecológico e pesquisa científica, observando-se o Artigo 3º desta resolução. Atividades de recuperação de áreas degradadas poderão ser realizadas mediante a consulta prévia ao órgão gestor da APA. Proibido o tráfego de veículos automotores fora dos acessos viários locais preestabelecidos, exceto no caso de serviços de manutenção, fiscalização e emergências.

A Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, instituiu o SNUC. Este sistema apresenta diversas categorias de áreas protegidas que possibilitam a conservação de ambientes nas mais diversas situações.

Dentro deste contexto, fica evidenciado que a categoria Revis seja a mais adequada para a área em questão.

O Decreto Federal nº 4340, de 22 de agosto de 2002, regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o SNUC e dá outras providências.

CONCLUSÃO

O conhecimento é essencial para a tomada de decisão. Desta forma, foram apresentadas informações quanto à riqueza de espécies, além de aspectos da legislação ambiental que podem subsidiar os órgãos responsáveis quanto à necessidade de reforço na proteção das áreas naturais da região de estudo.

A ocorrência de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, além da presença de possíveis sítios arqueológicos e da indiscutível beleza cênica, associada ao atual quadro de degradação ambiental da região, é motivo para a criação de uma nova unidade de conservação de proteção integral, fundamental para garantir maior proteção à área, pois, mesmo estando inserida na Zona de Vida Silvestre da APA Joanes-Ipitanga, isso não garante sua conservação, visto que a APA é uma categoria de uso sustentável que permite uso e ocupação do solo.

A legislação ambiental vigente indica que a maior parte da APP favorece a criação de uma unidade de conservação de proteção integral, visto que a área já apresenta restrições legais para ocupação.

Considerando-se que a proposta de conservação da área por meio da criação dessa unidade advém da sociedade civil e conta com apoio do Comitê Estadual da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, espera-se que este artigo contribua para a melhor decisão dos órgãos competentes e, assim, garanta a conservação da biodiversidade desta porção do território baiano.

REFERÊNCIAS

- BAHIA. Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a política de meio ambiente e de proteção à biodiversidade do estado da Bahia e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado*, Salvador, 21 dez. 2006.
- BÉRNILS, R. S. (Org.). *Brazilian reptiles – List of species*. [S.l.]: Sociedade Brasileira de Herpetologia, 2010. Disponível em: <<http://www.sbherpetologia.org.br/>>. Acesso em: 30jul. 2012.
- BRASIL. Lei nº 4771, de 16 de setembro de 1965. Institui o novo código florestal.. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF,, 16 set. 1965. p. 9529.
- _____. Lei nº 11.428. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do bioma mata atlântica, e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 26 dez. 2006a. p. 1.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza*: Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000: Decreto nº 4.320, de 22 de agosto de 2002. 6. ed. Brasília: MMA; SBF, 2006b. 56 p.
- _____. Instrução Normativa nº 3, de 26 de maio de 2003. Lista nacional das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 28 maio 2003.
- CAMAÇARI. Prefeitura. Decreto Municipal nº 116. Cria o Parque Municipal Dunas de Abrantes. [*Diário Oficial*], Camaçari, 1977.
- _____. Lei Municipal nº 866. Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do município de Camaçari e dá outras providências. *Diário Oficial*, Camaçari, 11 jan. 2008.
- _____. Lei Complementar nº. 913. Institui o Código Urbanístico e Ambiental do Município de Camaçari. *Diário Oficial*, Camaçari, 3 set. 2008.

**BIODIVERSIDADE DA REGIÃO DE BUSCA VIDA/ABRANTES: SUBSÍDIO PARA
A CRIAÇÃO DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO NO LITORAL NORTE DA BAHIA**

- CAMAÇARI. Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente. *Camaçari perfil e diagnóstico: 2000-2005*. Camaçari: SEPLAN, 2007. 119 p.
- CONSELHO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução CEPRAM nº 2.974, de 06 de junho de 2002. Aprova o zoneamento ecológico-econômico da APA Joanes-Ipitanga. Salvador, 2002. disponível em: <<http://www.meioambiente.ba.gov.br/conteudo.aspx?s=CEPRAM&p=RESOLUCO>>. Acesso em: 5 jun. 2012.
- COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS. *Listas das aves do Brasil*. 10. ed. atualizada. São Paulo: CBRO, 27 jan. 2011. Disponível em: <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em: 28 jul. 2012.
- DEI MARCOVALDI, Maria Ângela Azevedo Guagni Dei; SANTOS, Alexsandro Santana dos (Org.). *Plano de ação nacional para a conservação das tartarugas marinhas*.; Organizadores:.. Brasília: ICMBIO, 2011. (Série espécies ameaçadas, 25).
- DIAS, E. J. R; ROCHA, C. F. D. *Os répteis na restinga do estado da Bahia*: pesquisas e ações para a sua conservação. Rio de Janeiro: Instituto Biomass.2005. 36 p.
- FREITAS, M; PAVIE, I. *Guia de répteis*: Região Metropolitana de Salvador e litoral norte da Bahia. Salvador: Malha de Sapo Publicações, , 2003.
- FREITAS, M. A; SILVA, T. F. S. *Anfíbios na Bahia*: um guia de identificação. Camaçari: Malha de Sapo Publicações, 2004.
- FREITAS, M. A. *Mamíferos do Nordeste Brasileiro*: espécies continentais. Pelotas, RS: USEB, 2012. 133p.
- HERRERA, J. B et al. Influência do microclima e micro-habitat nas populações de *Dermatonotus muelleri* (Microhylidae, Anura) e *Pleurodema diplolistris* (Leptodactylidae, Anura) no litoral norte da Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERPETOLOGIA, 3., 2007, Belém. [Anais...], Belém, 2007.
- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Portaria nº 17, de 4 de março de 2004. Cria a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) das Dunas. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 5 mar. 2004. Seção 1, p. 113.
- LORENZI, H. et al.. *Palmeiras brasileiras e exóticas cultivadas*. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora,2000. 432 p.
- MAIA, M. P.; SANTOS, S. S. Conservação e uso sustentável da biodiversidade no litoral norte da Bahia: importância, ameaças e estratégias de conservação. Salvador: [MP], 2009. Disponível em: <<http://mpnuma.ba.gov.br/index.php>>. Acesso em: 20ago. 2012.
- MENEZES, C. M; TAVARES, M. H. Espécies vegetais vasculares ocorrentes no Condomínio Busca Vida. Camaçari: [s.n], 2003. Disponível em: <<http://www.ucbuscavidaabranτες.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 5 jun. 2012.
- MOVIMENTO PARANAÍACABA. *Proposta*: criação de unidade de conservação de proteção integral Busca Vida – Abrantes. Camaçari, maio 2012. Disponível em: <<http://www.ucbuscavidaabranτες.blogspot.com>>. Acesso em: 15 jun. 2012.
- PINHO, M. S; CASTRO, J. de O. Avifauna da Região Costeira da APA Joanes-Ipitanga. *TECBAHIA*, Revista Baiana de Tecnologia, Salvador, set./dez. 2000.
- PINTO, G. C. P.; BAUTISTA, H. P.; FERREIRA, J. D. A. C. A. A restinga do litoral nordeste do estado da Bahia. In: LACERDA, L. D. et al.(Ed.). *Restingas*: origens, estrutura e processos. Niterói, RJ: Universidade Federal Fluminense, 1984. p. 195-216.
- QUEIROZ, E. P. Levantamento florístico e georreferenciamento das espécies com potencial econômico e ecológico em restinga de Mata de São João, Bahia, Brasil. *Biotemas*, [Florianópolis], v. 20, n. 4p. 41-47, dez. 2007.
- SANDES-SOBRAL, L. E. Complexidade territorial e desenvolvimento: tendências e perspectivas da urbanização no litoral de Camaçari / Bahia / Brasil. 2008. 489 p. Tese (Doutorado)- Universidade de Barcelona, Barcelona, 2008.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERPETOLOGIA. *Brazilian amphibians – List of species*. [S.l.]: Sociedade Brasileira de Herpetologia, 2010. Disponível em: <<http://www.sbherpetologia.org.br>>.. Acesso em: 30jul. 2012.

Agradecimentos ao biólogo Prof. Dr. Cláudio Luis Sampaio, da Universidade Federal de Alagoas (Ufal) e ao MSc Geneci Braz de Sousa, gestor da APA Joanes-Ipitanga, do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema).

Artigo recebido em 31 de julho de 2012
e aprovado em 18 de agosto de 2012.

ANEXO

(Continua)

Lista de anfíbios e répteis atualiza conforme a Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH, 2010)					
Ordem	Família	Espécie	Autor/ ano	Nome comum	
Anuro	Bufonidae	<i>Rhinella jimi</i>	Stevaux, 2002	Sapo-cururu	
		<i>Rhinella crucifer</i>	Wied-Neuwied, 1821	Sapo-folha	
		<i>Rhinella granulosa</i>	Spix, 1824	Sapinho	
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus vastus</i>	A. Lutz, 1930	Rã-pimenta	
		<i>Leptodactylus marmoratus</i>	Steindachner, 1867	Gia	
		<i>Leptodactylus latrans</i>	Steffen, 1815	Caçote	
		<i>Leptodactylus fuscus</i>	Schneider, 1799	Caçote	
		<i>Leptodactylus troglodytes</i>	A. Lutz, 1926	Gia	
		<i>Dendropsophus decipiens</i>	A. Lutz, 1925	Perereca	
		<i>Dendropsophus elegans</i>	Wied-Neuwied, 1824	Perereca ornamentada	
		<i>Dendropsophus minutus</i>	Peters, 1872	Pererequinha	
		<i>Dendropsophus cruzi</i>	Pombal & Bastos, 1998	Perereca	
		<i>Dendropsophus nanus</i>	Boulenger, 1889	Pererequinha	
		<i>Dendropsophus branneri</i>	Cochran, 1948	Perereca	
	Hylidae	<i>Hypsiboas faber</i>	Wied-Neuwied, 1821	Sapo ferreiro	
		<i>Hypsiboas albomarginatus</i>	Spix, 1824	Perereca	
		<i>Scinax similis</i>	Cochran, 1952	Perereca de banheiro	
		<i>Scinax agilis</i>	Cruz & Peixoto, 1983	Perereca	
		<i>Scinax auratus</i>	Wied-Neuwied, 1821	Perereca	
		<i>Trachycephalus mesophaeus</i>	Hensel, 1867	Perereca	
		<i>Phyllodytes melanomystax</i>	Caramaschi, Da Silva & Britto-Pereira, 1992	Perereca-de-bromélia	
		Brachycephalidae	<i>Ischnocnema guentheri</i>	Steindachner, 1864	Sapo-ladrão
			<i>Ischnocnema ramagii</i>	Boulenger, 1888	Sapo-ladrão
			<i>Ischnocnema paulodutraii</i>	Bokermann, 1975 "1974"	Sapo-ladrão
	Microhylidae	<i>Dermatonotus muelleri</i>	Boettger, 1885	Rã-manteiga	
	Leiuperidae	<i>Pseudopaludicola falcipes</i>	Hensel, 1867	Sapo do charco	
		<i>Pleurodema diplolister</i>	Peters, 1870	Sapo de quatro olhos	
		<i>Physalaemus cuvieri</i>	Fitzinger, 1826	Foi-não foi	
	Crocodylia	Alligatoridae	<i>Paleosuchus palpebrosus</i>	Cuvier, 1807	Jacaré coroa
			<i>Caiman latirostris</i>	Daudin, 1802	Jacaré do papo amarelo
Squamata	Amphisbaenidae	<i>Amphisbaenia alba</i>	Linnaeus, 1758	Cobra-cega	
	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Linnaeus, 1758	Iguana	
	Polychrotidae	<i>Polychrus acutirostris</i>	Spix, 1825	Lagarto preguiça	
		<i>Tropidurus hygomi</i>	Reinhardt & Luetken, 1861	Lagartixa	
	Tropiduridae	<i>Tropidurus hispidus</i>	Spix, 1825	Lagartixa	

**BIODIVERSIDADE DA REGIÃO DE BUSCA VIDA/ABRANTES: SUBSÍDIO PARA
A CRIAÇÃO DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO NO LITORAL NORTE DA BAHIA**

(Conclusão)

Lista de anfíbios e répteis atualiza conforme a Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH, 2010)				
Ordem	Família	Espécie	Autor/ ano	Nome comum
Squamata	Teiidae	<i>Tupinambis merianae</i>	Duméril & Bibron, 1839	Teiú
		<i>Ameiva ameiva</i>	Linnaeus, 1758	Calango
		<i>Cnemidoporus ocellifer</i>	Spix, 1825	calango
		<i>Cnemidophorus aboetensis</i>	Dias, Rocha & Vrcibradic, 2002	Calango
	Gekkonidae	<i>Hemidactylus brasiliensis</i>	Amaral, 1935	Briba
		<i>Hemidactylus mabouia</i>	Moreau de Jonnés, 1818	Lagartixa
	Phyllodactylidae	<i>Bogertia lutzae</i>	Loveridge, 1941	Briba
		<i>Gymnodactylus darwini</i>	Gray, 1845	Lagartinho
	Sphaerodactylidae	<i>Coleodactylus meridionalis</i>	Boulenger, 1888	Lagartinho do folhicho
	Scincidae	<i>Mabuya agilis</i>	Raddi, 1823	Bibra
		<i>Mabuya macrorhyncha</i>	Hoge, 1947	Bibra
		<i>Mabuya heathi</i>	Schmidt & Inger, 1951	Bibra
	Gymnophthalmidae	<i>Cercosaura ocellata</i>	Wagler, 1830	bibra-comprida
		<i>Micrablepharus maximiliani</i>	Reinhardt & Luetken, 1862	Lagarto-cauda-azul
	Anguidae	<i>Ophiodes striatus</i>	Spix, 1825	Cobra de vidro
	Boidea	<i>Boa constrictor</i>	Linnaeus, 1758	Jiboia
		<i>Eunectes murinus</i>	Linnaeus, 1758	Sucuri
	Colubridae	<i>Chironius bicarinatus</i>	Wied, 1820	Serra-azul
		<i>Chironius flavolineatus</i>	Boettger, 1885	Serra-azul
		<i>Oxybelis aeneus</i>	Wagler, 1824	Bicuda
	Dipsadidae	<i>Helicops leopardinus</i>	Schlegel, 1837	Cobra d'água
		<i>Liophis almadensis</i>	Wagler, 1824	Cobra d'água
		<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	Duméril, Bibron & Duméril, 1854	Falsa-coral
		<i>Taeniophallus occipitalis</i>	Jan, 1863	Jaraquinha
		<i>Philodryas patagoniensis</i>	Girard, 1858	Corre-campo
		<i>Philodryas nattereri</i>	Steindachner, 1870	Corre-campo
		<i>Philodryas olfersii</i>	Lichtenstein, 1823	Corre-campo
<i>Pseudoboa nigra</i>		Duméril, Bibron & Duméril, 1854	Boiúna, cobra-preta	
Elapidae		<i>Micrurus ibiboboca</i>	Merrem, 1820	Cobra-coral
		<i>Micrurus lemniscatus</i>	Linnaeus, 1758	Cobra-coral
Viperidae	<i>Bothrops leucurus</i>	Wagler, 1824	Jararaca	
	<i>Caudisona durissa</i>	Linnaeus, 1758	Cascavel	

Lista de aves atualizada conforme o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2012)			
Ordem	Família	Espécie/ Autor/ Ano	Nome comum
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus parvirostris</i> Wagler, 1827	Inhambú-chororó
		<i>Rhynchotus rufescens</i> Temminck, 1815	Perdiz
Anseriformes	Anatidae	<i>Dedrocygna viduata</i> Linnaeus, 1766	Irêrê
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis guttata</i> Spix, 1825	Aracuaã
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podilymbus podiceps</i> Linnaeus, 1758	Mergulão-caçador
Procellariiformes	Procellariidae	<i>Pachyptila desolata</i> Gmelin, 1789	Faigão-rola
		<i>Pachyptila belcheri</i> Mathews, 1912	Faigão-de-bico-Fino
		<i>Procellaria aequinoctialis</i> Linnaeus, 1758	Pardela-preta
		<i>Calonectris borealis</i> Cory, 1881	Bobo-grande
		<i>Puffinus gravis</i> O'Reilly, 1818	Bobo-grande-de-sobre-branco
		<i>Puffinus puffinus</i> Brünnich, 1764	Bobo-pequeno
Pelecaniformes	Sulidae	<i>Sula dactylatra</i> Lesson, 1831	Atobá-grande
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Tigrisoma lineatum</i> Boddaert, 1783	Socó-boi
		<i>Butorides striata</i> Linnaeus, 1758	Socozinho
		<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	Garça-branca-grande
		<i>Egretta thula</i> Molina, 1782	Garça-branca-pequena
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aurea</i> Linnaeus, 1758	Urubu-de-cabeça-vermelha
		<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	Urubu-de-cabeça-amarela
		<i>Coragyps atratus</i> Bechstein, 1793	Urubu-de-cabeça-preta
Falconiformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i> Gmelin, 1788	Gavião-carijó
		<i>Rostrhamus sociabilis</i> Vieillot, 1817	Gavião-caramujeiro
		<i>Elanus leucurus</i> Vieillot, 1818	Gavião-peneira
		<i>Gampsonyx swainsonii</i> Vigors, 1825	Gaviãozinho
		<i>Geranospiza caerulescens</i> Vieillot, 1817	Gavião-pernilongo
		<i>Buteo nitidus</i> Latham, 1790	Gavião-pedrês
	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i> Vieillot, 1816	Carrapateiro
		<i>Caracara plancus</i> Miller, 1777	Carcará
		<i>Herpetotheres cachinnans</i> Linnaeus, 1758	Falcão-acauã
		<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	Falcão-quiriquiri
		<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822	Falcão-de-coleira
		<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	Falcão-peregrino
Gruiformes	Aramidae	<i>Aramus guarana</i> Linnaeus, 1766	Carão
	Rallidae	<i>Aramides cajanea</i> Statius Muller, 1776	Saracura-três-potes
		<i>Gallinula chloropus</i> Linnaeus, 1758	Galinha-d'água
		<i>Porphyrio martinica</i> Linnaeus, 1766	Frango-d'água-azul
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i> Molina, 1782	Quero-quero
		<i>Pluvialis dominica</i> Statius Muller, 1776	Batuiruçu
		<i>Charadrius semipalmatus</i> Bonaparte, 1825	Batuíra-de-bando
		<i>Charadrius collaris</i> Vieillot, 1818	Batuíra-de-coleira

BIODIVERSIDADE DA REGIÃO DE BUSCA VIDA/ABRANTES: SUBSÍDIO PARA
A CRIAÇÃO DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO NO LITORAL NORTE DA BAHIA

(Continuação)

Lista de aves atualizada conforme o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2012)			
Ordem	Família	Espécie/ Autor/ Ano	Nome comum
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i> Wilson, 1813	Maçarico-solitário
		<i>Tringa favipes</i> Gmelin, 1789	Maçarico-de-perna-amarela
		<i>Calidris alba</i> Pallas, 1764	Maçarico-branco
	Jacanidae	<i>Jacana jacana</i> Linnaeus, 1766	Jaçanã
	Sternidae	<i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758	Trinta-reis-boreal
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i> Temminck, 1811	Rolinha-roxa
		<i>Columbina squammata</i> Lesson, 1831	Rolinha-fogo-apagou
		<i>Columbina picui</i> Temminck, 1813	Rolinha-picui
		<i>Columbina passerina</i> Linnaeus, 1758	Rolinha-canela
		<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	Juriti
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga cactorum</i> Kuhl, 1820	Periquito-da-caatinga
		<i>Aratinga auricapillus</i> Kuhl, 1820	Jandaia-de-testa-vermelha
		<i>Aratinga aurea</i> Gmelin, 1788	Periquito-estrela
		<i>Amazona amazonica</i> Linnaeus, 1766	Papagaio-do-mangue
		<i>Forpus xanthopterygius</i> Spix, 1824	Cuiubinha
		<i>Diopsittaca nobilis</i> Linnaeus, 1758	Maracanã-pequena
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	Anu-preto
		<i>Gura gura</i> Gmelin, 1788	Anu-branco
		<i>Piaya cayana</i> Linnaeus, 1766	Alma-de-gato
Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto alba</i> Scopoli, 1769	Suindara
	Strigidae	<i>Megascops choliba</i> Vieillot, 1817	Coruja-orelhuda
		<i>Pulsatrix perspicillata</i> Latham, 1790	Murucututu
		<i>Glaucidium brasilianum</i> Gmelin, 1788	Caburé
		<i>Athene cunicularia</i> Molina, 1782	Coruja-buraqueira
Caprimulgiformes	Nyctibiidae	<i>Nyctibius griseus</i> Gmelin, 1789	Urutau
	Caprimulgidae	<i>Chordeiles pusillus</i> Gould, 1861	Bacurauzinho
		<i>Nyctidromus albicollis</i> Gmelin, 1789	Bacurau
		<i>Caprimulgus rufus</i> Boddaert, 1783	João-corta-pau
		<i>Hydropsalis torquata</i> Gmelin, 1789	Bacurau-tesoura
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis ruber</i> Linnaeus, 1758	Rabo-branco-rubro
		<i>Phaethornis pretrei</i> Lesson & Delattre, 1839	Rabo-branco-acanelado
		<i>Eupetomena macroura</i> Gmelin, 1788	beija-flor-tesoura
		<i>Chrysolampis mosquitus</i> Linnaeus, 1758	Beija-flor-vermelho
		<i>Chlorostilbon lucidus</i> Shaw, 1812	Besourinho-de-bico-vermelho
		<i>Amazilia versicolor</i> Vieillot, 1818	Beija-flor-de-banda-branca
		<i>Amazilia lactea</i> Lesson, 1832	Beija-flor-de-peito-azul
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i> Linnaeus, 1766	Martim-pescador-grande
		<i>Chloroceryle amazona</i> Latham, 1790	Martim-pescador-verde
		<i>Chloroceryle americana</i> Gmelin, 1788	Martim-pescador-pequeno

Lista de aves atualizada conforme o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2012)			
Ordem	Família	Espécie/ Autor/ Ano	Nome comum
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	Ariramba-de-cauda-ruiva
	Bucconidae	<i>Nystalus maculatus</i> Gmelin, 1788	Rapazinho-dos-velhos
Piciformes	Picidae	<i>Picumnus pygmaeus</i> Lichtenstein, 1823	Pica-pau-anão-pintado
		<i>Veniliornis passerinus</i> Linnaeus, 1766	Picapauzinho-anão
		<i>Colaptes melanochloros</i> Gmelin, 1788	Pica-pau-verde-barrado
		<i>Colaptes campestris</i> Vieillot, 1818	Pica-pau-do-campo
		<i>Celeus flavescens</i> Gmelin, 1788	Pica-pau-de-cabeça-amarela
		<i>Dryocopus lineatus</i> Linnaeus, 1766	Pica-pau-de-banda-branca
		<i>Campephilus melanoleucos</i> Gmelin, 1788	Pica-pau-de-cabeça-vermelha
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus ambiguus</i> Swainson, 1825	Choca-de-sooretama
		<i>Formicivora grisea</i> Boddaert, 1783	Papa-formiga-pardo
	Dendrocolaptidae	<i>Dendroplex picus</i> Gmelin, 1788	Arapaçu-de-bico-branco
	Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i> Gmelin, 1788	João-de-barro
		<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> Gmelin, 1788	Curutiê
		<i>Pseudoseisura cristata</i> Spix, 1824	Casaca-de-couro
		<i>Hemitriccus nidipendulus</i> Wied, 1831	Tachuri-campainha
		<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	Sebino-de-olho-de-ouro
		<i>Todirostrum cinereum</i> Linnaeus, 1766	Ferreirinho-relógio
		<i>Elaenia flavogaster</i> Thunberg, 1822	Guaracava-de-barriga-amarela
		<i>Elaenia cristata</i> Pelzelin, 1868	Guaracava-de-topete-uniforme
		<i>Camptostoma obsoletum</i> Temminck, 1824	Risadinha
		<i>Phaeomyias murina</i> Spix, 1825	Bagageiro
		<i>Tolmomyias flaviventris</i> Wied, 1831	Bico-chato-amarelo
	Tyrannidae	<i>Cnemotriccus fuscatus</i> Wied, 1831	Guaracavuçu
		<i>Pyrocephalus rubinus</i> Boddaert, 1783	Príncipe
		<i>Fluvicola nengeta</i> Linnaeus, 1766	Lavadeira-mascarada
		<i>Arundinicola leucocephala</i> Linnaeus, 1764	Noivinha
		<i>Machetornis rixosa</i> Vieillot, 1819	Suiriri-cavaleiro
		<i>Myiozetetes similis</i> Spix, 1825	Bentevizinho-de-penacho-vermelho
		<i>Pitangus sulphuratus</i> Linnaeus, 1766	Bem-te-vi
		<i>Megarynchus pitangua</i> Linnaeus, 1766	Neinei
		<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	Suiriri
<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808		Tesourinha	
<i>Myiarchus ferox</i> Gmelin, 1789		Maria-cavaleira	
<i>Myiarchus tyrannulus</i> Statius Muller, 1776		Maria-cavaleira-de-rabo-ferrugem	
Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i> Gmelin, 1789	Pitiguari	
	<i>Vireo olivaceus</i> Linnaeus, 1766	Juruviara	
	<i>Hylophilus amaurocephalus</i> Nordmann, 1835	Vite-vite-de-olho-cinza	
Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> Vieillot, 1817	Andorinha-pequena-de-casa	
	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> Vieillot, 1817	Andorinha-serradora	
	<i>Progne tapera</i> Vieillot, 1817	Andorinha-do-campo	

BIODIVERSIDADE DA REGIÃO DE BUSCA VIDA/ABRANTES: SUBSÍDIO PARA
A CRIAÇÃO DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO NO LITORAL NORTE DA BAHIA

(Conclusão)

Lista de aves atualizada conforme o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2012)

Ordem	Família	Espécie/ Autor/ Ano	Nome comum
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i> Gmelin, 1789	Andorinha-doméstica-grande
		<i>Tachycineta albiventer</i> Boddaert, 1783	Andorinha-do-rio
	Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	Corruíra
		<i>Pheugopedius genibarbis</i> Swainson, 1838	Garrinchão-pai-avô
	Donacobiidae	<i>Donacobius atricapilla</i> Linnaeus, 1766	Japacanim
	Poliopitidae	<i>Poliopitila plumbea</i> Gmelin, 1788	Balança-rabo-de-chapéu-preto
	Turdidae	<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	Sabiá-laranjeira
		<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	Sabiá-barranco
		<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	Sabiá-poca
	Mimidae	<i>Mimus gilvus</i> Vieillot, 1807	Sabiá-da-praia
		<i>Mimus saturninus</i> Lichtenstein, 1823	Sabiá-do-campo
	Motacillidae	<i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855	Caminheiro-zumbidor
	Coerebidae	<i>Coereba flaveola</i> Linnaeus, 1758	Cambacica
	Thraupidae	<i>Schistochlamys ruficapillus</i> Vieillot, 1817	Bico-de-veludo
		<i>Thlypopsis sordida</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	Saí-canário
		<i>Tachyphonus rufus</i> Boddaert, 1783	Pipira-preta
		<i>Ramphocelus bresilius</i> Linnaeus, 1766	Sangue-de-boi
		<i>Tangara sayaca</i> Linnaeus, 1766	Sanhaçu-cinzentos
		<i>Tangara palmarum</i> Wied, 1823	Sanhaçu-do-coqueiro
		<i>Tangara cayana</i> Linnaeus, 1766	Saíra-amarela
		<i>Dacnis cayana</i> Linnaeus, 1766	Saí-azul
		<i>Conirostrum bicolor</i> Vieillot, 1809	Figuinha-do-mangue
		<i>Zonotrichia capensis</i> Statius Muller, 1776	Tico-tico
		<i>Ammodramus humeralis</i> Bosc, 1792	Tico-tico-do-campo
		<i>Sicalis flaveola</i> Linnaeus, 1766	Canário-verdadeiro
		Emberizidae	<i>Emberizoides herbicola</i> Vieillot, 1817
	<i>Volatinia jacarina</i> Linnaeus, 1766		Tziu
	<i>Sporophila nigricollis</i> Vieillot, 1823		Papa-capim
	<i>Sporophila bouvreuil</i> Statius Muller, 1776		Caboclinho
	<i>Paroaria dominicana</i> Linnaeus, 1758		Cardeal-do-nordeste
	Parulidae	<i>Basileuterus flaveolus</i> Baird, 1865	Canário-do-mato
	Icteridae	<i>Icterus cayanensis</i> Linnaeus, 1766	Encontro
		<i>Icterus jamacaii</i> Gmelin, 1788	Sofré
		<i>Gnorimopsar chopi</i> Vieillot, 1819	Pássaro-preto
		<i>Molothrus bonariensis</i> Gmelin, 1789	Vira-bosta
	Fringillidae	<i>Sporagra yarrellii</i> Audubon, 1839	Pintassilgo-do-nordeste
		<i>Euphonia chlorotica</i> Linnaeus, 1766	Fin-fin
		<i>Euphonia violacea</i> Linnaeus, 1758	Gaturano-verdadeiro
	Estrildidae	<i>Estrilda astrild</i> Linnaeus, 1758	Bico-de-lacre
	Passeridae	<i>Passer domesticus</i> Linnaeus, 1758	Pardal

Lista de mamíferos da região de Busca Vida e Abrantes				
Ordem	Família	Espécie	Autor/ Ano	Nome comum
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis aurita</i>	Wied-Neuwied, 1826	Sarigué
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novencincus</i>	Linnaeus, 1758	Tatu-verdadeiro
		<i>Dasypus septencinctus</i>	Linnaeus, 1758	Tatuí
Primata	Callithriquidae	<i>Callithrix jacchus</i>	Linnaeus, 1758	Mico
Lagomorpha	Leporidae	<i>Silvilagus brasiliensis</i>	Linnaeus, 1758	Coelho
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicilata</i>	Linnaeus, 1758	Morcego-da-fruta
		<i>Artibeus lituratus</i>	Olfers, 1818	Morcego-da-fruta-grande
		<i>Artibeus cf obscurus</i>	Schinz, 1821	Morcego-da-fruta
	Molossidae	<i>Molossus molossus</i>	Pallas, 1766	Morcego-insetívoro
	Noctilionidae	<i>Noctilius leporinus</i>	Linnaeus, 1758	Morcego-pescador
	Desmuntidae	<i>Desmodus rotundus</i>	E. Geoffroy, 1810	Morcego-vampiro
Carnivora	Canidae	<i>Cercdocyon thous</i>	Linnaeus, 1766	Raposa
	Proceonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	Cuvier, 1798	Guaxinim
Rodentia	Caviidae	<i>Cavia aperea</i>	Erleben, 1777	Preá
	Muridae	<i>Rattus ratus</i>	Linnaeus, 1758	Rato
		<i>Rattus norvegicus</i>	Berkehout, 1769	Ratazana
		<i>Mus musculus</i>	Linnaeus, 1758	Calunga

As relações ambientais e a biodiversidade: transversalidade no currículo da educação básica na Bahia

*Maria Sacramento Aquino**

*Moisés Peixoto Aquino***

* Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); mestre em Ciências Agrárias pela Universidade Federal da Bahia (UFBA); especialista em Educação de Adultos pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Professora titular da Universidade do Estado da Bahia (Uneb).
aquinomaria@yahoo.com.br

** Graduado em Agronomia pela Universidade Federal da Bahia (UFBA); especialista em Saúde Pública pelo Centro Universitário São Camilo; mestre em Ciências Agrárias pela UFBA. Técnico do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama).
moysespa@yahoo.com.br

Resumo

Este trabalho evidencia a importância das questões ambientais com foco na biodiversidade na organização curricular da educação básica. Ressalta que a transversalidade de conteúdos da biodiversidade no currículo escolar encontra ressonância em legislações internacionais, nacionais e estaduais como: a União Internacional para Conservação da Natureza (UICN), de 1980, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), de 1996, através dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e a Lei nº 10.431 de 20 de dezembro de 2006, regulamentada pelo Decreto nº 14.032, de 15 de junho de 2012, que dispõe sobre a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade da Bahia. Enfoca ainda o papel da pesquisa nas práticas cotidianas da escola como estratégia para a produção de conhecimento com vistas à qualidade de vida.

Palavras-chave: Biodiversidade. Educação básica. Transversalidade. Pesquisa.

Abstract

This paper raises the importance of the environmental issues focused on biodiversity into the organization of the curriculum of basic education. It points that the transversality of Biodiversity contents in the academic curriculum finds support on state laws and also on national and international ones such as the International Union for Conservation of Nature (1980), the Law of Guidelines and Bases of National Education (1996) through the National Curriculum Parameters and the Law nº 10.431 from Dec, 20th, 2006 regulated by the Decree nº 11.235, from Oct, 10th, 2008 that says about the environmental policy and the protection of the biodiversity of Bahia. This paper focus on the role of the research in the daily practices of the school as a strategy to produce knowledge aiming quality of life.

Keywords: Biodiversity. Basic education. Transversality. Research.

INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, observa-se que a globalização do conhecimento impõe para a humanidade o desafio de acompanhar, com competência, os avanços da tecnologia e das novas descobertas científicas aliadas à sustentabilidade ambiental e à qualidade de vida. Sobre as possíveis causas dos problemas ambientais, constata-se que são questões que envolvem as mais diferentes dimensões do pensar e do praticar no cotidiano do homem.

No percurso da história da humanidade, não se percebem a natureza e o homem sem a ação humana sobre a natureza. A história tem registrado que, inicialmente, a relação homem-natureza se dá de modo religioso, mágico, ou seja, a natureza sendo concebida na forma de deuses, de divindades. A partir da concepção de uma natureza externa ao homem registram-se conflitos entre as questões da natureza e o homem, uma relação de dominação, que tem enfrentado reações contrárias. Assim, nas linhas e entrelinhas da história, o olhar crítico não visualiza separação entre a natureza e a organização social humana.

Nesse contexto, a preocupação com a biodiversidade e suas implicações é recente, em torno dos anos 80, com medidas e estratégias em âmbito mundial, através da União Internacional para Conservação da Natureza (UICN), estabelecida em 1980, com objetivos básicos de cuidado com os processos ecológicos, a diversidade genética, a utilização sustentável dos recursos naturais, considerando as espécies de cada ecossistema em seu contexto mais amplo, os biomas.

A situação de degradação da natureza tem colocado um grande desafio para a humanidade, a relação harmoniosa com os biomas, desde que, em seus espaços, são definidas as atividades econômicas de cada região por razões diversas: atividades de estudo, lazer, localização e o tipo de moradia, a exemplo das ocas indígenas feitas com palha, cipó e outros recursos naturais da mata, da floresta, do espaço natural em geral.

Segundo a definição do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o bioma é um con-

junto de espécies animais e vegetais que vivem em formações vegetais vizinhas em um território que possui condições climáticas similares, história e cultura compartilhada de mudanças ambientais, o que resulta em uma diversidade biológica própria. Há muitas definições sobre o conceito, que começou a ser utilizado com mais ênfase a partir da década de 1990, com o planejamento de ações de conservação e proteção ambiental para cada bioma.

O conceito e a denominação de bioma favorecem a regionalização das políticas públicas ambientais. Apresentados em diferentes configurações geográficas, em âmbito global, os grandes biomas são: as florestas tropicais, as florestas de coníferas (clima temperado), os desertos gelados e quentes, as savanas e as tundras nas regiões geladas (ártico e montanhas) do planeta. Em nível nacional, os países estabelecem seus biomas, que geralmente correspondem aos biomas globais. No Brasil, de acordo com o IBGE, os seis biomas continentais são: Amazônia, Cerrado, Pantanal, Caatinga, Mata Atlântica e Pampa e bioma zona costeira e marinha.

Com a realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1992 (ECO-92), sediada no Rio de Janeiro, a configuração territorial do bioma, sua preservação e utilização de modo sustentável, embora tímida, vem ganhando espaço nas articulações e na gestão das políticas públicas de meio ambiente, na formatação das estratégias de sustentabilidade das empresas e nas campanhas de organizações ambientalistas públicas e privadas.

Conforme Diegues (2005) o Brasil com a sua megadiversidade apresenta, em dados de 1998, 55 mil espécies vegetais, o equivalente a 22% do total do planeta, 524 mamíferos, 517 anfíbios, 1.622 aves, 468 répteis, três mil espécies de peixes de água doce entre 10 a 15 milhões de espécies de peixes de água doce (BRASIL, 1998). No contexto mundial, o Brasil ainda requer o reconhecimento da megadiversidade sócio-cultural, a divulgação das diferentes comunidades indígenas (215 com mais de 170 línguas). Além das populações tradicionais,

fruto da miscigenação entre negros, índios e colonizadores, que sobrevivem graças ao conhecimento do mundo natural adquirido através dos tempos.

A Bahia tem despontado no cenário nacional como o único estado brasileiro que possui cinco biomas com rica diversidade de fauna e flora: o Cerrado, a Caa-tinga, a Mata Atlântica e os biomas costeiro e marinho. Dentre as preocupações dos gestores das políticas públicas, em abril de 2007, a Secretaria do Meio Ambiente, em parceria com instituições e pessoas que trabalham nos biomas, lançou o Projeto Biomas e Ecossistemas da Bahia (PEBA) (BAHIA, 2007) com propostas de educação inclusiva para cada comunidade.

Para assegurar direitos e deveres da população do estado da Bahia, a Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006 (BAHIA, 2006), regulamentada pelo Decreto nº 14.032, de 15 de junho de 2012, dispõe sobre a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade (BAHIA, 2012). O Art. 1 institui a Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade, visando assegurar o desenvolvimento sustentável e a manutenção do ambiente propício à vida em todas as formas, a ser implementada de forma descentralizada, integrada e participativa.

As determinações da Lei nº 10.431 (BAHIA, 2006) preveem que, para a preservação da diversidade biológica em todas as suas especificidades, urge a manutenção da diversidade genética, das cadeias alimentares, das fibras provenientes das plantas, de fatores essenciais para a garantia de segurança alimentar, da produção de medicamentos e do progresso científico e industrial.

Tais disposições encontram respaldo na legislação da educação que, na reforma curricular da Lei de Diretrizes e Bases (LDB), Lei nº 9.394/96 (BRASIL, 1996), concebe a educação escolar como essencial ao desenvolvimento das pessoas e da sociedade. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), a partir desta lei, dispõem de um marco

referencial para a organização das distintas etapas e níveis da escolarização, a flexibilidade e a autonomia na organização curricular ante as demandas de diferentes significados e linguagens.

A organização curricular com foco na pesquisa representa o elo essencial entre as questões sociais e culturais e os recursos ambientais das comunidades

Nesse sentido, as diretrizes da LDB compactuam com a Política Estadual de Educação Ambiental que, no seu Art. 15, § 1º, propõe que o estabelecimento de programas, projetos e ações contínuas e interdisciplinares dar-se-á em todos os níveis de ensino, no âmbito formal e não formal, garantindo a transversalidade da temática ambiental, na sociedade e nos diversos órgãos e secretarias do estado.

Por estas e outras diretrizes, nos últimos anos, ampliou-se o consenso sobre a centralidade que a educação ocupa em qualquer estratégia de desenvolvimento na estrutura da sociedade. A educação, enquanto fenômeno complexo e histórico resultante das construções culturais da humanidade, tem enfrentado, a cada dia, o desafio de responder às demandas dos diferentes e revolucionários contextos que se entrelaçam caracterizando a globalização ambiental vigente.

As diretrizes para a educação estão em sintonia com as diretrizes para a gestão das questões da biodiversidade de forma descentralizada, integrada e participativa. E assim, estão em sintonia no que toca ao entendimento da história, da cultura, da política, das crenças, dos mitos e ritos de cada sociedade, de cada povo, de cada comunidade. O que remete à reflexão de que todos os seres humanos são implicados e responsáveis pelas relações do seu entorno e que não são excluídos dos problemas que resultam em degradações ambientais.

As diretrizes para a educação estão em sintonia com as diretrizes para a gestão das questões da biodiversidade de forma descentralizada, integrada e participativa. E assim, estão em sintonia no que toca ao entendimento da história, da cultura, da política, das crenças, dos mitos e ritos de cada sociedade, de cada povo, de cada comunidade. O que remete à reflexão de que todos os seres humanos são implicados e responsáveis pelas relações do seu entorno e que não são excluídos dos problemas que resultam em degradações ambientais.

Desse entendimento, reflete-se como a instituição escola e o professor devem buscar meios e estratégias para a inserção das questões ambientais em sua práxis, em seu planejamento cotidiano na educação básica. A organização curricular com foco na pesquisa representa o elo essencial entre as questões sociais e culturais e os recursos ambientais das comunidades.

A prática da pesquisa no cotidiano da escola possibilita a transversalidade das questões de manuseio e cuidados com os recursos naturais e parte do princípio de que o exercício da transversalidade permite ampliar o foco para examinar as relações entre as redes e associações de microssistemas dentro de um ecossistema. A resolução de problemas de uma comunidade de forma duradoura envolve diferentes pessoas agrupadas em redes de apoio e diálogo para lidar com as diferentes partes de um problema, situado em determinado contexto e lugar.

Todo panorama da degradação ambiental em nível mundial tem características comuns em níveis locais, divergindo, em quantidade e qualidade, das características culturais de cada comunidade e suas relações com o meio físico. Compete à escola possibilitar as condições para que o aluno desenvolva habilidades e competências para o desafio de criar alternativas para o equilíbrio e a qualidade de vida associada às exigências da competitividade no mercado de trabalho, cada vez mais seletivo e exigente de qualificação em todas as instâncias da produção.

Em consequência desta demanda, a centralidade dos requisitos para o papel que o professor desempenha tem se traduzido na caracterização de um novo perfil de professor. Urge, portanto, a atuação de profissionais da educação básica e geral aptos a analisarem, compreenderem e interpretar os contextos históricos, sociais, culturais e políticos integrantes das relações ambientais em seu campo de atuação. Faz-se necessária a ruptura com as amarras da imposição cultural que impera, implícita e explicitamente, nas contradições da globalização.

Portanto, não se deve desconhecer que o panorama cultural é caracterizado pelo processo da globalização, protagonizado por forças econômicas, políticas e culturais concretas. Na contextualização desse processo, confrontam-se a engrenagem do capitalismo global e os grupos sociais que lhe criam resistência. O

problema torna-se visível quando uma cultura impõe-se à outra e inferioriza o saber e a concepção de vida de outros povos, a exemplo da defesa intransigente da universalidade da cultura ocidental.

Dessa forma, as questões da biodiversidade, da economia, da política, da cultura, da religião e da sexualidade são áreas transversalizadas como pauta do pensamento crítico

qualidade para o equilíbrio das relações ambientais. Dessa forma, as questões da biodiversidade, da economia, da política, da cultura, da religião e da sexualidade são áreas transversalizadas como pauta do pensamento crítico.

Nesse sentido, é pertinente considerar que as transformações aceleradas da sociedade refletem-se no cotidiano da escola, exigindo, também, mudanças para as organizações compatíveis com as demandas de cada comunidade. Dentre as prioridades está a formação de um novo perfil profissional para o ensino, principalmente para a educação básica. O momento clama por uma organização de currículo para a formação de cidadãos críticos e sintonizados com as prioridades das políticas públicas da educação.

Vale ressaltar que, no Brasil, a emergência da sustentabilidade ambiental vem confrontando a estrutura organizacional, política e cultural do país com a necessidade de acelerar o processo de democratização do acesso à escola pública. Surge, então, o questionamento: a educação escolar, no mundo contemporâneo, tem realmente contribuído com a qualidade de vida? O que poderia se fazer para uma nova visão das relações ambientais a partir da comunidade escola?

O panorama da biodiversidade na Bahia, no Brasil e no mundo clama pela substituição da pedagogia das certezas e dos saberes prefixados, por uma pedagogia dos questionamentos, de acesso às informações, da prática pedagógica da complexida-

Assim, a perspectiva de ações multidimensionais e integradas para combater os problemas sociais e individuais da humanidade está no centro das concepções, da urgência de formação pessoal e profissional com

de, da transversalidade de conteúdos e conceitos, da abertura para a surpresa e a imprevisibilidade, além da decodificação crítica da produção de conhecimento, encarando o desafio pedagógico, dentro de uma ética social democrática, interpretando e refletindo em torno das novas linguagens no espaço ambiental.

Dessa forma, a abordagem dos problemas ambientais, a partir de diagnósticos, possibilita novas assimilações, postura crítica e clareza quanto à significância da organização curricular do projeto político-pedagógico da escola. Possibilita, ainda, a percepção das contradições evidenciadas entre a teoria e a prática dos saberes que são desenvolvidos no processo ensino – aprendizagem no cotidiano da instituição escolar.

Testemunhos e vivências ambientais como estratégia de pesquisa no ambiente escolar

Hoje, as políticas públicas e a sociedade de modo geral atribuem ao professor um papel que, historicamente, lhe foi negado: provocar debates críticos, no espaço de formação e trabalho, em relação aos objetivos das políticas educacionais até então implantadas. Devem-se incentivar no cotidiano da prática, interrogações que aflorem no sentido da construção e disseminação de novos conhecimentos, para a reversão da desigualdade e da destruição ambiental.

Associar a construção sócio-histórica ao processo de formação oportuniza um novo olhar, remete o sujeito para uma posição de aprendiz, de questionador de sua identidade, de suas origens, da sua cultura. Processo de formação que proporciona um olhar para a biodiversidade, não apenas como uma característica do considerado mundo natural, mas um conjunto de ecossistemas que se entrelaçam no cotidiano das relações ambientais.

Vale ressaltar que a formação de professor não chega de forma igualitária a todas as regiões. Esta

é uma longa história, que começa com o desaparecimento dos colonizadores pelo incentivo à escolaridade dos habitantes deste país. Para eles, não fazia sentido propiciar educação escolar a uma população tipicamente agrária que, tendo o acesso à educação formal, se instrumentaria no sentido de sua independência política. A prática da escravidão negava ao negro o direito de sentar em bancos escolares.

Os relatos (auto)biográficos, as histórias de vida, as narrativas orais e escritas indicam testemunhos e experiências educacionais que representam objetos de reflexão crítica com outras perspectivas sobre a função social da escola. Existe, portanto, a expectativa de evidenciar a contribuição e a importância do relato de vivências e experiências como metodologia da pesquisa.

Essa expectativa estende-se à provocação para a transversalidade de conteúdos socioambientais e aos conteúdos até então sistematizados para a organização curricular dos cursos da educação básica. Nesse sentido, a formação do professor conta com a contribuição da construção de si, a partir de sentidos existenciais positivos, pois “abordagens autobiográficas, baseadas nas análises, narrativas e nos relatos autorreflexivos, abrem novas perspectivas para as pesquisas sobre a compreensão de fenômenos de socialização e de formação escolar” (FERREIRA, 2006, p. 21).

Para tanto, é possível contar com o respaldo das Ciências Sociais que consideram a contextualização de experiências de vida como recurso de investigação no espaço histórico-geográfico, social e político, no qual transcorrem interações e ações através de diferentes meios de comunicação e linguagens. E, ainda, como um recurso que simboliza a concretização de um ato social, tornando-se, assim, subsídio e referência de cunho científico ao testemunho de uma história que ajuda a desvendar problemas decorrentes de relações e construções no cotidiano da escola e da humanidade.

A pesquisa possibilita ao profissional tornar-se um pesquisador de suas próprias práticas. A validação de seus conhecimentos capacita-o a perceber, através do cotidiano, que “as grandes certezas são confirmadas ou negadas, e o que complica ainda mais é que, às vezes, a mesma certeza, num momento, é confirmada, no momento seguinte, é negada” (GARCIA, R. 2003, p. 195).

Associar a construção sócio-histórica ao processo de formação oportuniza um novo olhar, remete o sujeito para uma posição de aprendiz, de questionador de sua identidade, de suas origens.

A pesquisa como estratégia da inserção da temática da biodiversidade no currículo escolar visa desenvolver a autonomia dos alunos para a tomada de decisões de cunho moral, ético, da saúde, enfim, da qualidade de vida. O professor representa o elo para “a construção da visão de mundo e da estrutura de pensar do aluno, diga-se, do cidadão planetário. Ele é um operador cognitivo pleno de subjetividades, marca que institui o sujeito histórico” (ALMEIDA, 2006, p. 38).

De modo que o próprio lugar torna-se um agente de currículo em dimensões e sentidos que não se faz previsão em termos matemáticos. O currículo “oculto” passa a incluir determinados acontecimentos que a comunidade não tem previsão.

Muitas têm sido as propostas para a formação de professores, mas não se observa na organização curricular concepções teóricas com a devida solidez nas práticas destinadas a efetivação de resumidos cursos de formação profissional, principalmente, nas regiões mais carentes de sustentabilidade e qualidade de vida nas relações ambientais. A formação de professores é assim interpelada a superar as dificuldades permanentemente. Assim, compete ao docente desenvolver a autorreflexão, não aceitando receitas e regras preestabelecidas sem ajustá-las as suas reais necessidades.

Portanto, a demanda que mais desafia o professor da escola pública reside nos conteúdos que

tratam do processo crônico de exclusão social instalado na sociedade, além da luta por ocupação dos espaços e da disputa para a instalação de fábricas, de indústrias e de trabalho terceirizado nas comunidades de potencial consumidor inquestionável.

Observa-se que, ao longo da História, cada geração educa a subsequente a partir do seu entendimento do que

é o ser humano. A pedagogia constitui-se dessa dialética considerada fundamental para a construção da formação. Para Bouffeur (2005, p. 151), “é essa a condicionalidade histórica, já que a cada época e, num certo sentido, a cada geração se implementa uma pedagogia com base no que, em seu contexto, se elabora como ideal de formação humana”.

Nesse sentido, o confronto das ações cotidianas com as produções teóricas pressupõe uma reinvenção da postura do professor e da explicitação de uma teoria como reflexo da prática e vice-versa. “As transformações das práticas docentes só se efetivarão se o professor ampliar sua consciência sobre a própria prática, a sala de aula e a escola como um todo, o que pressupõe os conhecimentos teóricos e críticos sobre a realidade” (CARVALHO, 2004, p. 13). É necessário refletir em torno das condições para colaborar com a reconstrução de uma cultura com decisões de consciência individual e coletiva.

Raramente, procede-se de forma ética à identificação das carências e deficiências na estrutura da instituição enquanto profissionais da educação. No meio acadêmico, a pesquisa tem sido um tema de grande utilidade, entretanto, na educação básica, a pesquisa “não se reveste desse caráter essencial, ainda que seja sobremaneira importante e deva ser estimulada no trabalho e na formação do professor. Nem todo professor, por ser reflexivo, é também pesquisador, embora a recíproca seja, por força, verdadeira” (LÜDKE, 2009, p. 12).

Diante da crescente concentração da riqueza e da situação de pobreza da maioria da população economicamente ativa, cresce a significância da trans-

A pesquisa possibilita ao profissional tornar-se um pesquisador de suas próprias práticas

versalidade de conteúdos que tratam das questões da natureza, das drogas, da prostituição, da fome, do desemprego e da degradação ambiental, a partir do cotidiano da escola. A biodiversidade pertence ao domínio do natural e do cultural, “mas é também fruto da cultura enquanto conhecimento que permite às populações tradicionais entendê-la, representá-la mentalmente, manuseá-la, transferir espécie de um lugar para outro e, frequentemente, adensá-la, enriquecendo-a local e regionalmente” (DIEGUES, 2005, p. 30).

A seguir, uma reflexão sobre os relatos de professores quanto à inserção da educação ambiental ao projeto de trabalho da escola, com depoimentos de cinco professores situados na comunidade onde as ações da escola se efetivam que será identificado pela palavra registro seguido por numeração, extraídos de Aquino (2008, p. 88-90):

- “Elegemos um tema transversal a cada ano. Meio ambiente, este ano, fica para o trabalho do segundo semestre”. (registro 01).
- “Todo ano a gente faz qualquer coisa sobre meio ambiente”. “O planejamento é mais com professores do mesmo turno, não temos condição de reunir todos ao mesmo tempo, a maioria trabalha em duas escolas durante o ano”. (registro 02).
- “Este ano estamos contando com a colaboração de uma professora que vai nos ajudar no planejamento. O trabalho com o meio ambiente é difícil: o carro do lixo passa e logo a população coloca o lixo na rua outra vez, tem de ter uma conscientização”. (registro 03).
- “É difícil planejar sem verba. O que recebemos não cobre as despesas mínimas. Este é o nosso projeto: ‘Lixo: natureza e conscientização’” (registro 04).
- “Não temos arborização, só promessa da vice-prefeita que tem um projeto que vai melhorar as condições do conjunto. As crianças

têm convívio com os urubus na área da vizinhança da escola”. (registro 05).

Refletindo em torno dos relatos, não se percebe a possibilidade de contemplação dos temas transversais sugeridos pelos PCNs para a organização do currículo e a gestão do conhecimento na instituição escolar. Efetivamente, a transversalidade da questão ambiental envolve a complexidade dos conteúdos e a interação em todo planejamento das práticas no cotidiano escolar e não somente em ações isoladas e pontuais da organização curricular, como colocado nas falas.

Atribui-se o trato com as questões ambientais através de ações pontuais à história do pensamento ocidental que foi norteadada pelo paradigma da ciência compartimentada. “Separou-se o espírito da matéria; a filosofia da ciência; separou-se o conhecimento particular, que vem da literatura e da música, do conhecimento que vem da pesquisa científica. Separaram-se as disciplinas, as ciências, as técnicas. Separou-se o sujeito do conhecimento do objeto do conhecimento” (MORIN, 2006, p. 17).

Porém, analisando-se as falas, com o olhar de investigador crítico, é possível desenvolver atividades com conteúdos transversais, focado nas relações ambientais da comunidade. Veja a situação do registro 05: “as crianças aqui têm convívio com os urubus que ficam na área”. Um olhar reflexivo aproveitaria a oportunidade para desenvolver um tema de pesquisa na comunidade, envolvendo a escola.

A situação apresenta um problema concreto da comunidade. A elaboração de um diagnóstico pode gerar conteúdos significativos a serem inseridos ao currículo da escola, permeado por diferentes disciplinas. Por exemplo: qual o significado da presença dos urubus na vizinhança da escola? Como o projeto de administração da cidade organiza-se para os cuidados com o destino do lixo? Estes e outros questionamentos em torno da situação, provavel-

mente, não são abordados nos relatos. A situação apresenta um problema concreto da comunidade. A elaboração de um diagnóstico pode gerar conteúdos significativos a serem inseridos ao currículo da escola, permeado por diferentes disciplinas. Por exemplo: qual o significado da presença dos urubus na vizinhança da escola? Como o projeto de administração da cidade organiza-se para os cuidados com o destino do lixo? Estes e outros questionamentos em torno da situação, provavel-

mente, justificaria uma atividade de investigação, de pesquisa em torno das relações ambientais.

Cabe questionar, no entanto, se os professores têm habilidade e o devido embasamento para a elaboração de um projeto de pesquisa. O exercício da pesquisa requer uma formação teórica bem fundamentada, o “compromisso do pesquisador em abdicar das meras opiniões e fazer-se obrigado a buscar os fundamentos da verdade e o sentido da realidade” (CHIZZOTTI, 2008, p. 12). O desafio está atrelado à dimensão do trabalho pedagógico da escola, vinculado a outros segmentos da vida social da comunidade.

Para Lelis (2008, p. 65), o trabalho do professor se expressa na síntese viva de “um conjunto de experiências ligadas às marcas deixadas pela escolarização à qual eles foram submetidos, aos processos de formação prévia e à cultura da organização escolar em que eles construíram a sua própria maneira de ensinar, pessoal e intransmissível”.

No registro 04: “não podemos trabalhar sem verbas” a diretora alega que a falta de verbas impossibilita a atuação da escola diante dos problemas ambientais da comunidade. Identifica-se essa situação como um problema ambiental que envolve a qualidade no exercício da cidadania, a formação que não favorece o desenvolvimento do senso crítico dos alunos, bem como a compreensão sobre direitos e deveres na comunidade.

Assim, prioriza-se a pesquisa como estratégia para a transversalidade dos conteúdos no currículo da escola, a partir de uma situação concreta da comunidade. Por exemplo: verificar o cumprimento da legislação ambiental em situações de devastação de áreas essenciais para a proteção dos rios, da fauna e da flora. Como os poderes públicos exercem suas funções de proteção ao ambiente na comunidade? Como são distribuídos os recursos e funções de quem cuida do ambiente? O que a escola pode executar após diagnósticos de degradação?

A escola atua nas medidas de educação preventiva com o suporte das legislações?

Nessa perspectiva, de acordo com Garcia, L. (2007, p. 108), a cultura de uma organização escolar permeia atitudes e valores dos sujeitos responsáveis por toda a estrutura organizacional, por isso “as mudanças culturais não se realizam com facilidade, mas

A cultura de uma organização escolar permeia atitudes e valores dos sujeitos responsáveis por toda a estrutura organizacional

realizam com facilidade, mas mediante a construção de sentidos pelos próprios sujeitos”.

mediante a construção de sentidos pelos próprios sujeitos”.

A LDB conclama os professores para um amplo processo de planejamento participativo. A omissão do professor diante dos problemas ambientais favorece as relações de submissão, alienação e manipulação no cotidiano da escola. A passividade compromete a autonomia, a cidadania, a ética profissional, a responsabilidade com a causa pública. A partir da década de 1990, com a proposta de descentralização administrativa da gestão das escolas, “no aspecto pedagógico, tem-se procurado desenvolver estratégias pedagógicas adaptadas às características culturais locais, tanto no que diz respeito às práticas como no que se refere aos conteúdos” (CABRAL NETO et al., 2007, p. 37).

Assim, observam-se as dificuldades para a prática do planejamento nas escolas, que não priorizam a prática da pesquisa para a inserção de conteúdos significativos na organização do currículo, apesar das recomendações dos PCNs. Vivencia-se, portanto, um dilema: como colocar em prática o projeto político pedagógico da escola?

Por sua vez, a mobilização em torno da sustentabilidade tem focado a atenção no desgaste ambiental, uma realidade complexa que envolve três eixos fundamentais: “o crescimento econômico, a preservação ambiental, e a equidade social. O não equilíbrio dos eixos desvirtua o conceito e torna-se manifestação de interesse de grupos, isolados do contexto mais geral, que é o interesse da humanidade como um todo” (DIAS, 2006, p. 33).

A preservação da vida humana é essencial na questão ambiental. Porém, o depoimento da professora, a seguir, revela uma longa caminhada até a reversão do panorama atual (registro 03): “melhorar o meio ambiente é difícil: o carro do lixo passa e logo depois a população coloca todo o lixo na rua outra vez, tem de ter uma conscientização”.

Assim, urge intervenção da educação contra a devastação ambiental e os recursos da biodiversidade, já que a sustentabilidade não está na dependência da biologia, da geografia, da ecologia ou da economia, mas, fundamentalmente, na dependência da relação que os seres humanos mantêm com esses segmentos.

Como superar a atual cultura da gestão, quando uma gestora diz (registro 02): “Todo ano a gente faz qualquer coisa sobre meio ambiente. O planejamento é mais com professores do mesmo turno, a maioria trabalha em duas, três escolas, durante o ano”. O que se aprende no currículo oculto são “atitudes, comportamentos, valores e orientações que permitem que crianças e jovens se ajustem da forma mais conveniente às estruturas e às pautas de funcionamento consideradas injustas” (SILVA, 2004, p. 78).

As diretrizes (da educação infantil ao ensino médio) sinalizam uma reestruturação da educação básica através dos PCNs e dos temas transversais (ética, saúde, pluralidade cultural, sexualidade, religião e meio ambiente) visam desenvolver a capacidade reflexiva do aluno. Quanto a essa inserção da educação ambiental na organização curricular, levantam-se questões básicas: como o professor faz a articulação entre os saberes? O professor tem clareza da organização curricular no projeto político pedagógico? Para Assmann (2004, p. 33), “é preciso substituir a pedagogia das certezas e dos prefixados por uma pedagogia da pergunta, do melhoramento das perguntas e do ‘acessamento’ de informações”.

Pesquisadores como Sacristán (1998), Giroux (1992) e Moreira (1990) enfatizam que a cultura não é um objeto terminado que se transmite de

uns para outros, mas uma atividade mediatizada, reproduzindo-se, construindo-se e reconstruindo-se por meio da aprendizagem e das condições em que se realiza. Isso sim é o que traduz a transversalidade dos conteúdos no processo de produção dos conhecimentos.

O projeto político pedagógico da escola visa que o professor, em seu planejamento de trabalho, projete a inserção das questões ambientais na prática cotidiana, que exerça o papel de detetive do conhecimento, uma estratégia de autonomia. Trata-se de um processo que exige reinvenção das práticas. Segundo Wittmann (2000, p. 88), “o fundante decisivo desta situação é a mudança das regras das relações que vêm-se engendrando na sociedade e no ato pedagógico. As relações pedagógicas são da mesma tessitura das relações sociais”.

Bateson (1986) defende em sua obra *Mente Natureza* que as relações e interações existentes entre a natureza e o homem também compõem a própria natureza. Logo, se o homem faz parte da própria natureza, onde estão as causas da devastação ambiental? A educação ambiental não é a educação em geral? Como as atividades da escola se aproximam do mundo do aluno valorizando suas experiências, suas histórias de vida, a história da comunidade? Quais as causas das migrações e outros aspectos comuns em grupos de crianças e adultos em processo de escolarização?

A educação ambiental é multirreferencial na sua essência teórica e prática, abrindo possibilidades para a compreensão da heterogeneidade dos contextos que não podem ser mutilados com análises de um ponto de vista, de uma referência ou de uma verdade, de modo que a complexidade ambiental está associada a todas as dimensões humanas e os “conceitos estão entrelaçados, interligados, articulados, permitindo possíveis trânsitos de múltiplos saberes, sem se reduzir a nenhum” (RUSCHEINSKY, 2002, p. 173).

As relações ambientais no Brasil, o entrelaçamento de conceitos, requer da escola a conside-

A educação ambiental é multirreferencial na sua essência teórica e prática

ração da diversidade de costumes, de valores, da língua, ao trabalhar em espaços territoriais povoados historicamente por negros, brancos e índios. Que o currículo dos cursos de formação dos professores contemple as culturas continentais e questões ambientais, como a sustentabilidade ambiental. Requer a passagem de um modelo de desenvolvimento predatório para um modelo sustentável com suas implicações; e que os gestores das políticas públicas, de modo geral, articulem a qualidade e as relações ambientais sem miséria, sem analfabetismo, sem desemprego, sem intolerância, sem fome e sem desigualdade.

Transversalização da questão ambiental no currículo escolar

Desde a década de 1980, críticos e pesquisadores têm-se preocupado com as questões relacionadas entre a teoria e a prática no cotidiano da escola. A perspectiva de sustentabilidade das relações socioambientais requer da instituição escola a revisão de conceitos no trato com a complexidade nas relações de poder que permeia o cotidiano das atividades escolares. “Conhecer a escola mais de perto significa colocar uma lente de aumento na dinâmica das relações e interações que constituem o seu dia a dia, apreendendo as forças que a impulsionam ou que a retêm” (ANDRÉ, 1992, p. 70).

Para Almeida (2006, p. 32), como a lapidação de um diamante, na reconstrução do conhecimento “a complexidade religa, permanentemente, o homem às coisas, à natureza, à cultura; o sujeito ao objeto, o processo de aprendizagem às experiências solitárias, imaginárias e afetivas”. O desafio mais complexo reside na busca de alternativas para a superação da exclusão, da subversão da ordem, da regeneração ambiental.

Vale ressaltar que cotidianidade não é rotina, mas lugar ocupado e habitado pelos indivíduos com

o exercício da cidadania. Não basta ao educador o reconhecimento do ambiente de vida. Mas articular a cotidianidade ao macrossocial, uma atuação política que gere transformações individuais e coletivas em um mesmo processo. Que a gestão do conhecimento, “na transmissão dos conteúdos acadêmicos, seja na veiculação das crenças e valores que aparecem nas ações, interações, nas rotinas e nas relações sociais que caracterizam o cotidiano da experiência escolar” (ANDRÉ, 1992, p. 39).

A investigação poderá se efetivar com a conjugação de estratégias: observações, entrevistas, questionários, registros, fotografias, produções do grupo, dentre outros procedimentos que atendam à análise ou mensuração dos dados. Para Assmann (2000, p. 282), “só se conhece aquilo que tem nexos com o mundo do desejável”. As variações circunstanciais, os mundos desejáveis podem ser bordados por linguagens que borbulham no imaginário. Assim, na figura ao lado, uma sugestão para a busca de significados em coisas consideradas “bobas” no cotidiano da comunidade local e na sociedade de modo geral.

A Figura 1 a seguir sugere a transversalização de conteúdos, horizontal e verticalmente, na prática pedagógica; enfatiza a preocupação com o cotidiano das práticas no sentido de valorização da produção cultural da comunidade, com a aproximação do mundo desejável do aluno, valorizando experiências e modos de vida. Uma das estratégias, junto aos alunos, é que o professor seja um detetive do conhecimento e um agente de investigação na comunidade.

As áreas de conhecimento colocadas em forma de espiral na figura representam os conhecimentos já sistematizados ao longo da história. Cabe, portanto, à instituição escola, aos professores e aos representantes das comunidades trabalharem com estes conhecimentos na perspectiva da produção de novos conhecimentos a partir de questões e problemas locais de comunidades e ecossistemas,

Uma das estratégias, junto aos alunos, é que o professor seja um detetive do conhecimento e um agente de investigação na comunidade

associando a teoria com a prática, a partir da investigação ética e responsável para a formulação dos diagnósticos.

A figura, um recurso metodológico para transversalizar questões ambientais no currículo da educação básica, representa uma possibilidade para a formulação de temas de pesquisa com problemas em torno da devastação desordenada dos espaços geográficos, os biomas, a exemplo da Mata Atlântica, onde hoje se encontra a maior parte da população, das indústrias, das rodovias, das ruas e avenidas, dos prédios e casas. Para tanto, árvores e rios foram sacrificados, entulhados, canalizados e cobertos pela malha viária das cidades. A pesquisa produzirá diagnósticos esclarecedores acerca de problemas que a população da Bahia tem como desafio nos dias atuais.

No contexto baiano, questões de pesquisa associadas às relações do homem com a biodiversidade

podem ser elaboradas com diagnósticos de dados transversais, a exemplo: o que é solo impermeabilizado? O que causa a impermeabilização do solo? Por que tem casas no morro que desabam com as chuvas e outras que não desabam? Por que as pessoas se deslocam do interior para morar em barracos na periferia da cidade? O que acontece com os peixes quando toneladas de lixo são jogadas ao mar? Por que os rios da cidade são transformados em esgotos a céu aberto? Por que em dia de chuva as ruas se transformam em lagoas dificultando a vida da população com danos irreparáveis e vítimas fatais? Esgoto a céu aberto causa danos à saúde? Quais? Como?

Estas e outras questões podem ser trabalhadas na perspectiva da transversalidade de conteúdos, na contextualização de cada bioma do estado, a exemplo das questões ambientais que a população do Cerrado enfrenta. A problematização pode partir da seguinte situação: este bioma ser o hospedeiro

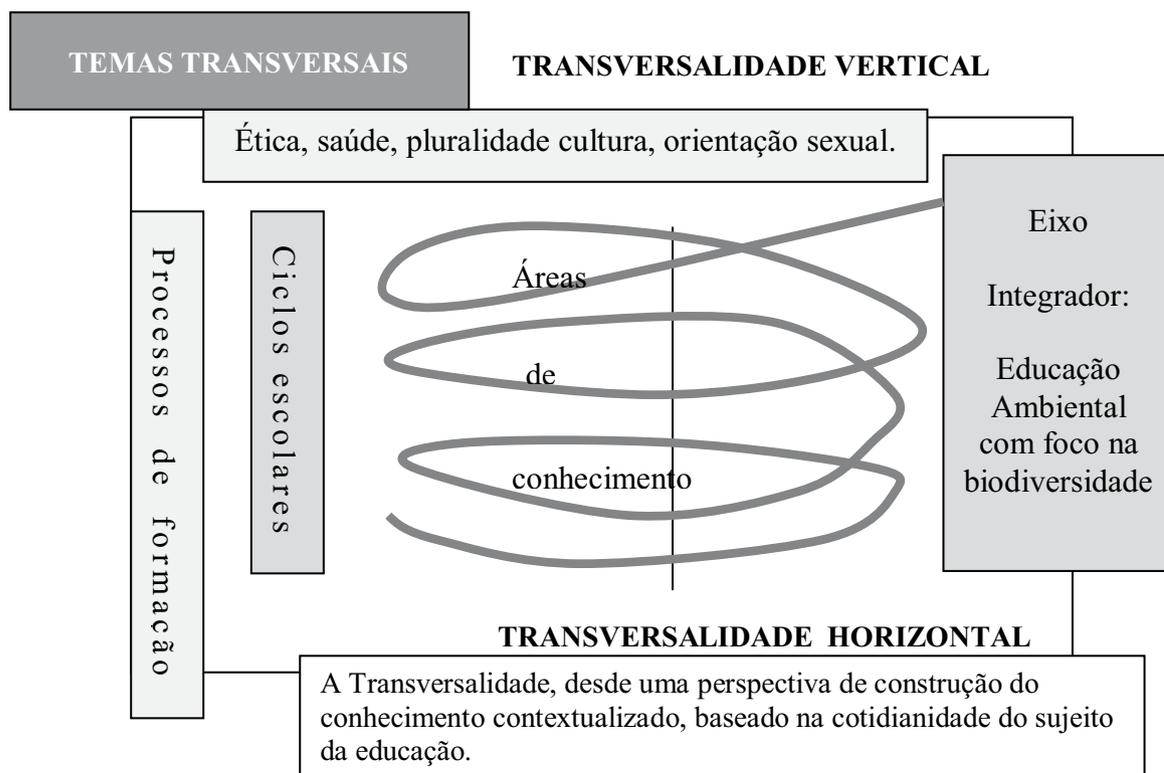


Figura 1
Temas transversais

Fonte: Adaptado de Mininni-Medina, 2000

das nascentes dos principais rios brasileiros. O que justifica a necessidade de conservação da vegetação às margens dos rios? Como se dá a reposição de água nas nascentes? Por que a cobertura vegetal protege o solo das enxurradas?

A partir desse entendimento, Fazenda (2002) afirma que a interdisciplinaridade, no contexto da internacionalização do conhecimento, caracteriza-se por intensa troca entre os homens, uma nova atitude diante da questão do conhecimento e da troca de saberes, novas formas de aproximação da realidade social e leitura da dimensão sociocultural.

Outras questões de pesquisa podem ser formuladas a partir dos problemas do bioma Mata Atlântica: quando começou a devastação? Quais as consequências da devastação? A problemática que envolve os mangues na Bahia, no Brasil, no mundo. A diversidade de espécies animais que a Bahia apresenta em toda sua vasta extensão territorial. São questões de conteúdos relevantes em torno da diversidade para a produção de novos conhecimentos na perspectiva econômica com a devida responsabilidade nas relações ambientais.

Para o exercício da responsabilidade nas relações ambientais, o § 1º, do Art.15, da Legislação Ambiental da Bahia, determina que o estabelecimento de programas, projetos e ações contínuas e interdisciplinares dar-se-á em todos os níveis de ensino, no âmbito formal e não formal, garantindo a transversalidade da temática ambiental, na sociedade e nos diversos órgãos e secretarias do estado.

Para a reflexão sobre estes e outros aspectos da riqueza natural da Bahia, Leff (2001, p. 145) contribui afirmando que os pontos cegos e impensáveis da razão modernizante do ambiente excluído, oprimido, degradado, desintegrado não se preenchem ecologizando a economia, “mas transformando seus paradigmas de conhecimento para construir uma nova realidade social. Sob esta perspectiva, o

ambiente transforma as ciências e gera um processo de ambientalização interdisciplinar do saber”.

Ainda com relação à transversalidade de conteúdos na organização curricular da educação,

Sacristán (1998) defende a perspectiva da reflexão e da crítica nas relações do currículo com as questões da sociedade e os processos intelectuais na aprendizagem.

Não se exerce reflexão no

vazio, mas com foco em objetos significativos para a comunidade. O objetivo da cultura intelectual não pode ser outro senão fazer o pensamento selecionar categorias significativas nas relações do cotidiano.

Assim, com o foco na relevância da pesquisa, fica o entendimento de que as estratégias de pesquisa no cotidiano da escola não se aprendem antecipadamente; criam-se no processo, no campo de atuação. “O papel da pesquisa é forjar instrumentos, ferramentas para melhor entender o que está acontecendo na sala de aula; é criar inteligibilidade para melhor entender o que está acontecendo ali” (CHARLOT, 2002, p. 91).

O professor pesquisador colaborativo está longe das certezas no campo da pesquisa, do objeto de estudo, e, sim, cara a cara com as descobertas e imprevistos no cotidiano da escola. Para Esteban (2003, p. 129), “o cotidiano escolar é uma realidade de emergências, sem itinerários fixos, que faz do pesquisador um sujeito errante, em busca de perguntas e de respostas e sempre distante das verdades definitivas”.

Nesse processo de trocas entre o pesquisador e o pesquisado, o currículo é aspecto fundamental. “Queremos um professor capaz de investigar a realidade escolar como um problema específico da sala de aula e da comunidade escolar, mas também um profissional capacitado como pesquisador de sua própria, limitada e grande zona do campo educacional em geral” (TRIVINOS, 2003, p. 56).

Urgem programas de formação fundamentados em teoria que considerem os conceitos essenciais

Os pontos cegos e impensáveis da razão modernizante do ambiente excluído, oprimido, degradado, desintegrado não se preenchem ecologizando a economia

que descrevem o processo pelo qual a vida se sustenta, as redes e as interconexões que se processam na natureza. “O ponto de partida para a criação de comunidades sustentáveis pode ser chamado de princípios da ecologia, princípios da sustentabilidade, princípios da comunidade ou mesmo de fatos básicos da vida” (CAPRA, 2006, p. 51). São necessários currículos que ensinem às crianças esses fatos básicos da vida;

currículos que favoreçam as crianças do bioma Caatinga a pesquisarem a história do ambiente e promoverem a articulação de estratégias que garantam a exploração da riqueza natural de modo equilibrado e sustentável; currículos que reflitam no cotidiano da escola: por que uma região com uma vegetação nativa (Semiárido nordestino), adaptada ao clima, com uma rica fauna, plantas medicinais, frutos, produção de madeiras, mel, dentre outros produtos, não consegue os mesmos resultados das empresas que cultivam frutos para a exportação? Por que o homem nativo migra por causa da sede, da fome e do analfabetismo? e por que o empresário que exporta frutas não “reza para chover” e tem água o ano todo?

Diante dessa complexa abrangência teórica e prática das relações ambientais, da ocupação dos espaços naturais, da formação para a cidadania, da qualidade de vida, a pesquisa pode ser um processo de articulação: ação-reflexão-ação para formar sujeitos com potenciais “que lhes permitam mais do que saber coisas, mais do que receber uma informação e colocar-se frente à realidade, apropriar-se do momento histórico de modo a pensar historicamente essa realidade e reagir a ela” (PIMENTA, 2002, p. 72).

Com essas reflexões, espera-se que as novas formulações curriculares considerem a complexidade dos conteúdos na perspectiva do equilíbrio e da sustentabilidade ambiental para a qualidade de vida das gerações presentes e futuras. As observações e sugestões desta abordagem consideram que a inserção das questões ambientais, com foco na

biodiversidade, ao currículo escolar passa pela necessidade de respeitar as singularidades históricas, culturais e regionais de cada comunidade. Isso se traduz como uma postura relevante na busca dos significados das relações sociais e da ética nos procedimentos para a construção e reconstrução de novos conhecimentos.

Urgem programas de formação fundamentados em teoria que considerem os conceitos essenciais que descrevem o processo pelo qual a vida se sustenta

CONSIDERAÇÕES

Nesta breve abordagem sobre as relações ambientais e a biodiversidade com o foco na transversalidade dos conteúdos na educação básica, as questões ambientais foram identificadas e refletidas como situações complexas da história de ocupação do espaço pelo homem, do papel das políticas públicas, da instituição escola, do papel do professor, todos responsáveis e protagonistas das relações ambientais nos ecossistemas e biomas com suas específicas biodiversidades no espaço geográfico – lócus de toda a produção do conhecimento na história da humanidade.

As evidências apontam que a prática da pesquisa na formação do professor e no cotidiano da escola possibilitará a desconstrução da cultura escolar que tanto tem fomentado a negação das identidades culturais brasileiras. Situação identificada desde a implantação do processo de alfabetização para o nativo em português, ao propor a integração entre os povos aqui estabelecidos através da língua oficial do colonizador, a língua portuguesa.

Nas observações e reflexões, observa-se que a maioria dos professores, embora confirme trabalhar a questão ambiental, desconhece a proposta dos PCNs, das legislações ambientais nos âmbitos federal, estadual e municipal. Observam-se contradição e descompasso entre a teoria e a prática do planejamento, desconhecimento da proposta de inserção e da transversalidade dos conteúdos ambientais no cotidiano da sala de aula.

Portanto, sugere-se que uma articulação bem intencionada do planejamento da educação pública dará prioridade aos programas de formação de professores, com exercício da pesquisa em suas atividades cotidianas, respeitando as particularidades de cada comunidade sem perder de vista o porquê, o para quê, o como, o com quem e o para quem se efetivam a alocação das verbas e a obrigatoriedade da educação de qualidade para todos, conforme prevê a Constituição. Acredita-se que uma postura relevante e crítica submeterá à reflexão crítica as leis, as produções teóricas, as pesquisas e os diagnósticos já produzidos em níveis nacional e internacional.

Portanto, acredita-se na pesquisa durante o processo de formação e atuação do professor, como possibilidade de desconstrução, construção e reconstrução da fundamentação, a qual tem induzido os educadores a separarem, na prática da produção do conhecimento, aquele que pensa daquele que faz. Os educadores necessitam de embasamento teórico que ative a percepção de que não se pode conviver com o modelo de crescimento capitalista sem reflexão crítica.

Logo, a reflexão em torno deste tema induz à necessidade de se compreenderem a complexidade, as motivações da sociedade contemporânea e as motivações da degradação nas relações ambientais. A percepção dessa complexidade é um grande passo para que se possa lutar pela reversão do atual quadro de degradação dos ecossistemas, dos biomas, do ambiente de um modo geral. Sem a compreensão histórica da realidade, aumentam as dificuldades para o enfrentamento dos desafios no cotidiano da prática pedagógica, dos conteúdos descontextualizados, das práticas desconectadas e sem filosofia explícita, geralmente demagógica em nível do espaço territorial nacional.

De modo que, a partir destas reflexões, sugere-se a pesquisa com o foco nos ecossistemas das comunidades como estratégia ética para a obtenção de diagnósticos e esclarecimentos sobre os entraves que inviabilizam a efetivação da qualidade nas relações ambientais. O diagnóstico

se dá a partir do ambiente escolar e seu entorno – a pesquisa no cotidiano da escola.

Concluindo, espera-se que o aprofundamento em torno do planejamento do professor, preocupado com os problemas da biodiversidade, tenha prioridade nas organizações curriculares. Fica a expectativa de que a pesquisa represente sempre o carro-chefe para o diagnóstico dos problemas ambientais com foco na biodiversidade a partir das relações, em nível local, dos ecossistemas e comunidades. Que todos esses aspectos juntos justifiquem a pesquisa como ferramenta indispensável para o ensino-aprendizagem em todos os níveis de ensino, principalmente no alicerce de todo o processo da educação formal.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, C. M. Complexidade do casulo a borboleta. In: CASTRO, G.; CARVALHO, A. E.; ALMEIDA, C. M. (Org.). *Ensaio de complexidade*. Porto Alegre: Sulina, 2006.
- ANDRÉ, M. E. D. A. *Questões da escola no cotidiano do 1º grau*. São Paulo: FDE, 1992. (Série Idéias, n. 11).
- AQUINO, M. S. *A transversalidade no currículo do ensino fundamental: as questões ambientais em foco*. Tese de Doutorado em Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, 2008. Disponível em: <<http://www.ufrn.br>>. Acesso em: 26 jan. 2008.
- ASSMANN, H. *Reencantar a educação: rumo à sociedade aprendente*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.
- _____. *Competência e sensibilidade solidária: educar para a esperança*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.
- BAHIA. Secretaria do Meio Ambiente. Decreto nº 14.032 de 15 de junho de 2012. Proteção ao meio ambiente e a biodiversidade da Bahia. Disponível em: <<http://www.meioambiente.ba.gov.br>>. Acesso em: 17 jun. 2012.
- _____. *Projeto Biomas e Ecossistemas da Bahia – PEBA*. Disponível em: <<http://www.meioambiente.ba.gov.br/legislacao/Leis%20Estaduais/Lei10431.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2007.
- _____. Secretaria do Meio Ambiente. Lei nº 10.431 de 20 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a política de meio ambiente e de proteção à biodiversidade do estado da Bahia. Disponível em: <<http://www.meioambiente.ba.gov.br/legislacao/Leis%20Estaduais/Lei10431.pdf>>. Acesso em: 22 dez. 2006.
- BARCELOS, V. Educação ambiental, infância e imaginação – uma contribuição ecologista à formação de professores (as). *Quaestio*, Sorocaba, SP, v. 1, n. 1, maio, 1999.

- BATESON, G. *Mente e natureza: a unidade necessária*. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1986.
- BOUFLEUR, P. J. Formação de professores para o ensino de filosofia. In: TREVISAN, A. L.; DUTRA, N. (Org.). *Filosofia e educação: confluências*. Santa Maria, RS: FACOS-UFSM, 2005.
- BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente e saúde*. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&msg=1&id=12907:legislacoes&catid=70:legislacoes>. Acesso em: 26 mar. 2009.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Primeiro Relatório Nacional para a Convenção sobre diversidade biológica Brasil*. Brasília, DF: MMA, 1998. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/florestas/controle-e-preven%C3%A7%C3%A3o-do-desmatamento/item/7926-primeiro-relat%C3%B3rio>>. Acesso em: 21 abr. 2012.
- CABRAL NETO, A. et al. *Pontos e contrapontos da política educacional: uma leitura contextualizada de iniciativas governamentais*. Brasília: Líber Livro, 2007.
- CAPRA, F. *Alfabetização ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável*. Tradução Carmen Fischer, São Paulo: Cultrix, 2006.
- CARVALHO, I. C. M. *A educação ambiental: a formação do sujeito ecológico*. São Paulo: Cortez, 2004.
- CHARLOT, B. Formação de professores: a pesquisa e a política educacional. In: PIMENTA, S. G.; GHDIN, Evandro (Org.). *Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito*. São Paulo: Cortez, 2002.
- CHIZZOTTI, A. Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.
- DIAS, R. *Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade*. São Paulo: Atlas, 2006.
- DIEGUES, A. C. S. Sociobiodiversidade. In: FERRARO JUNIOR, L. A. (Org.). *Encontros e caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005.
- ESTEBAN, M. T. Sujeitos singulares e tramas complexas – desafios cotidianos ao estudo e à pesquisa. In: GARCIA, R. L. *Método, métodos, contramétodo*. São Paulo: Cortez, 2003.
- FAZENDA, I. C. *Práticas interdisciplinares na escola*. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- FERREIRA, A. L. *Entre flores e muros: narrativas e vivências escolares*. Porto Alegre: Sulina, 2006.
- GIROUX, H. *Escola crítica e política cultural*. São Paulo: Cortez, 1992.
- GARCIA, R. L. (Org.). *Método: pesquisa com o cotidiano*. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.
- GARCIA, L. T. S. A cultura nas organizações escolares: proposições, construções e limites. In: NETO, Antônio, C. et al. *Pontos e contrapontos da política educacional: uma leitura contextualizada de iniciativas governamentais*. Brasília: Líber Livro, 2007.
- LEFF, E. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.
- LELIS, I. A construção social da profissão docente no Brasil: uma rede de histórias. In: TARDIF, M.; LESSARD, C. *O ofício de professor: história, perspectivas e desafios internacionais*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.
- LÜDKE, M. *O que conta como pesquisa?* (Coord.). São Paulo: Cortez, 2009.
- MININNI-MEDINA, L. N.; AQUINO, A. L. T. (Coord.). *Educação ambiental: curso básico a distância: questões ambientais: conceitos, história, problemas e alternativas*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2000. v. 4.
- MOREIRA, A. F. B. *Currículos e programas no Brasil*. Campinas, SP: Papirus, 1990.
- MORIN, E. *Ciência com consciência*. 9. ed. rev. e mod. Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice S. Dória. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.
- PIMENTA, S. G.; GHDIN, Evandro (Org.). *Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito*. São Paulo: Cortez, 2002.
- RUSCHEINSKY, A. (Org.). *Educação ambiental: abordagens múltiplas*. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- SACRISTÁN, J. G. *Compreender e transformar o ensino*. 4. ed. Tradução Ernani F. da Fonseca Rosa. Porto Alegre: ARTM, 1998.
- SILVA, T. T. *Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo*. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.
- TRIVINOS, A. N. S. (Org.). *A formação do educador como pesquisador no Mercosul/ Cone Sul*. Porto Alegre: UFRGS, 2003.
- WITTMANN, L. C. Autonomia da escola e democratização de sua gestão: novas demandas para o gestor. *Em Aberto*, v. 17, n. 72, p. 88-95, fev./jun. 2000.

Artigo recebido em 15 de junho de 2012
e aprovado em 18 de julho de 2012.

Normas para publicação

Os artigos devem:

- Ser enviados por e-mail, preferencialmente, desde que não excedam o limite de dois megabytes. Acima desse limite, em mídia de CD-ROM, acompanhada de cópia impressa.
- Ser apresentados em editor de texto de maior difusão (Word), formatados com entrelinhas de 1,5, margem esquerda de 3 cm, direita e inferior de 2 cm, superior de 2,5 cm, fonte Times New Roman, tamanho 12.
- Preferencialmente, ser assinados por, no máximo, três autores.
- Ser apenas um por autor, exceto no caso de participação como coautor.
- Incluir, em nota de rodapé, os créditos institucionais do autor, referência à atual atividade profissional, titulação, endereço para correspondência, telefone, e-mail.
- Ter, no mínimo, 15 páginas e, no máximo, 25.
- Vir acompanhados de resumo e *abstract* com, no máximo, 10 linhas, entrelinha simples, contendo, quando cabível, tema, objetivos, metodologia, principais resultados e conclusões. Abaixo do resumo e do *abstract*, incluir até cinco palavras-chave e *keywords*, separadas entre si por ponto e finalizadas também por ponto.
- Apresentar padronização de título, de forma a ficar claro o que é título e subtítulo. O título deve se constituir de palavra, expressão ou frase que designe o assunto ou conteúdo do texto. O subtítulo, apresentado em seguida ao título e dele separado por dois pontos, visa esclarecê-lo ou complementá-lo.
- Contar com tabelas e demais tipos de ilustrações (desenhos, esquemas, figuras, fluxogramas, fotos, gráficos, mapas etc.) numerados consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que forem citados no texto, com os títulos, legendas e fontes completas, e serem localizados o mais próximo possível do trecho a que se referem.
- Conter todo e qualquer tipo de ilustração acompanhado dos originais, de forma a garantir fidelidade e qualidade na reprodução, observando que a publicação é impressa em preto e branco. Se as fotografias forem digitalizadas, devem ser escaneadas em 300 dpi (CMYK), com cor real e salvas com a extensão TIFF. Se forem em preto e branco, devem ser escaneadas em 300 dpi, em tons de cinza. Se for usada máquina digital, deve-se utilizar o mesmo procedimento com relação a dpi e extensão, de acordo com o item “Ilustrações” do *Manual de Redação e Estilo da SEI*, disponibilizado em www.sei.ba.gov.br, no menu “Publicações”.
- Destacar citações diretas que ultrapassem três linhas, apresentando-as em outro parágrafo, com recuo de 4 cm à esquerda, tamanho de fonte 10 e sem aspas (NBR 10520:2002 da ABNT).
- Quando da inclusão de depoimentos dos sujeitos, apresentá-los em parágrafo distinto do texto, entre aspas, com letra e espaçamento igual ao do texto e recuo esquerdo, de todas as linhas, igual ao do parágrafo.
- Evitar as notas, sobretudo extensas, usando-as apenas quando outras considerações ou explicações forem necessárias ao texto, para não interromper a sequência lógica da leitura e não cansar o leitor.
- Indicar as notas de rodapé por números arábicos, aparecendo, preferencialmente, de forma integral na mesma página em que forem inseridas.
- Conter referências completas e precisas, adotando-se o procedimento informado a seguir.

Referências

No transcorrer do texto, a fonte da citação direta ou da paráfrase deve ser indicada pelo sobrenome do autor, pela instituição responsável ou, no caso de autoria desconhecida, pela primeira palavra do título da obra seguida de reticências, ano e página. Quando incluída na sentença, deve ser grafada em letras maiúsculas e minúsculas, e quando estiver entre parênteses, deve ter todas as letras maiúsculas.

Exemplos:

- A estruturação produtiva deveria se voltar para a exploração econômica de suas riquezas naturais, conforme esclarece Castro (1980, p. 152).
- “O outro lado da medalha dessa contraposição da Inglaterra civil e adulta às raças selvagens e de menoridade é o processo pelo qual a barreira, que na metrópole divide os servos dos senhores, tende a perder a sua rigidez de casta” (LOSURDO, 2006, p. 240).

No final do artigo, deve aparecer a lista de referências, em ordem alfabética, em conformidade com a norma NBR 6023:2002 da ABNT.

Exemplos:

Para livros:

- BORGES, Jafé; LEMOS, Gláucia. *Comércio baiano: depoimentos para sua história*. Salvador: Associação Comercial da Bahia, 2002.

Para artigos e/ou matéria de revista, boletim etc.:

- SOUZA, Laumar Neves de. Essência x aparência: o fenômeno da globalização. *Bahia Análise & Dados*, Salvador, v. 12, n. 3, p. 51-60, dez. 2002.

Para partes de livros:

- MATOS, Ralfo. Das grandes divisões do Brasil à ideia do urbano em rede tripartite. In: _____ (Org.). *Espacialidades em rede: população, urbanização e migração no Brasil contemporâneo*. Belo Horizonte: C/Arte, 2005. p. 17-56.

Na lista de referências, os títulos dos livros devem aparecer sempre em itálico. Os subtítulos, apesar de citados, não recebem o mesmo tratamento. No caso de artigo/matéria de revista ou jornal, o itálico deve ser colocado no título da publicação. A lista de referências deve ser alinhada à esquerda e conter apenas os trabalhos efetivamente utilizados na elaboração do artigo.

Originais

Os originais apresentados serão considerados definitivos. Caso sejam aprovados, as provas só serão submetidas ao autor quando solicitadas previamente, cabendo ao mesmo fornecer informações adicionais, se necessário. Serão também considerados como autorizados para publicação por sua simples remessa à revista, não implicando pagamento de direitos autorais. A editoria-geral da SEI e a coordenação editorial do volume, em caso de aceitação do texto, reservam-se o direito de sugerir ou modificar títulos, formatar tabelas e ilustrações, entre outras intervenções, a fim de atender ao padrão editorial e ortográfico adotado pela instituição e expresso no *Manual de Redação e Estilo da SEI*, disponibilizado em www.sei.ba.gov.br, no menu “Publicações”. Comprometem-se ainda a responder por escrito aos autores e, em caso de recusa, a enviar-lhes os resumos dos pareceres.

COLABORARAM NESSE NÚMERO:

Ana Cristina Franco Magalhães

Carlos Alberto Bernardo Mesquita

Carlos Hiroo Saito

Caroline Deliles

Danielli Gigante Trancoso

Eduardo Moraes Macedo

Frederico Soares Machado

Guilherme Fraga Dutra

Henrique Machado Dias

Jaelson de Oliveira Castro

Jean François-Timmers

José Carlos Jesus da Fonseca

Karen França Moreira

Leonardo Euler Laranjeira da Silva

Santos

Lúcio Cadaval Bedê

Luiz Fernando Krieger Merico

Luiz Paulo Pinto

Marco Antonio de Freitas

Maria Cecília Wey de Brito

Maria Sacramento Aquino

Maria Tereza de Andrade e Andrade

Marianna de Santana Pinho

Moysés Peixoto Aquino

Ney Lucas dos Reis Ribeiro

Pascoal do Sacramento Araújo Júnior

Péricles Ferreira de Cristo

Rafael Moraes Chiaravalloti

Samantha Almeida Nery G. Grimaldi

Suzana Machado Pádua

Tathiane Maiara Ferreira Miranda

Tiago Cisalpino Pinheiro

