

# I Seminário de Pesquisa e Iniciação Científica do ICMBio

“Pesquisa em conservação da biodiversidade: experiências e desafios”

26 a 28 de agosto de 2009  
Brasília, DF

Apoio



Realização



Ministério do  
Meio Ambiente



**Ministério de Meio Ambiente**

Carlos Minc Baumfeld

**Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade**

Rômulo José Fernandes Barreto Mello

**Diretoria de Conservação da Biodiversidade**

Marcelo Marcelino Oliveira

**Coordenação Geral de Pesquisa**

Marília Marques Guimarães Marini

**Comissão organizadora**

Afonso Henrique Leal

Caren Cristina Dalmolin

Egláisa Sousa

Eurípia Maria da Silva

Helena Krieg Boscolo

Ivan Salzo

Katia Torres Ribeiro

Marília Marques Guimarães Marini

Ronaldo Morato

**Comitê Institucional do Programa PIBIC - ICMBio**

Caren Cristina Dalmolin

Helena Krieg Boscolo

Katia Torres Ribeiro

Marília Marques Guimarães Marini

Ronaldo Gonçalves Morato (Coordenador)

**Comitê externo do Programa PIBIC - ICMBio**

Bruno Machado Teles Walter - EMBRAPA

Flávio Henrique Rodrigues - UFMG

Ludmila Moura de Souza Aguiar - EMBRAPA

Reuber Albuquerque Brandão - UNB

**Organização do conteúdo**

Afonso Henrique Leal

Katia Torres Ribeiro

**Capa e contra capa**

Denys Sousa

**Apoio** - CNPq, Instituto Pró-Carnívoros, Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ)

## Apresentação

O segundo ano de existência do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade é marcado pela realização do **I Seminário de Pesquisa e Iniciação Científica do ICMBio**. Este evento simboliza o largo passo dado pelo instituto no curto tempo de sua existência, e demonstra para os próprios servidores como para a sociedade que o ICMBio faz pesquisa.

Além das palestras, são 54 trabalhos apresentados por 18 unidades do ICMBio que traduzem a atribuição legal do instituto de realizar pesquisa (inciso III do Artigo 1º da Lei 11.516/07). Pesquisa sim, em parceria com a academia e voltada para responder a demanda pelo conhecimento voltado à gestão ambiental, onde são abordados temas relacionados a riqueza e uso da biodiversidade das unidades de conservação, métodos de manejo de paisagem e espécies, envolvimento social e avaliação das espécies brasileiras e sistematização do conhecimento.

Estes resumos demonstram que a pesquisa não está longe do nosso dia a dia e sua importância fundamental para o nosso trabalho, precisamos apenas aprender a olhar a nossa rotina de uma forma mais ampla.

Ciente que estes projetos são apenas uma amostra do que ocorre dentro do ICMBio e uma pequena parcela do potencial que podemos chegar, parabéns o esforço daqueles que apresentaram seus projetos de pesquisa e viabilizaram este evento e encorajo aos demais servidores do ICMBio a apresentarem seus trabalhos no próximo ano.

Ugo Eichler Vercillo

## Introdução

É impossível dissociar a gestão da biodiversidade das atividades de pesquisa e monitoramento. A pressão sobre os recursos naturais, sempre crescente e cambiante, e os novos cenários econômicos, políticos e sociais, exigem a excelência do quadro técnico para pautar decisões e estratégias de conservação, bem como capacidade de planejamento com base em conhecimento técnico por vezes parcial, mas que pode ser potencializado com as ferramentas de análise já disponíveis, direcionando inclusive novos esforços de investigação.

O ICMBio tem como finalidade fomentar e executar programas de pesquisa, proteção, preservação e conservação da biodiversidade e de educação ambiental. O 1º Seminário de Pesquisa e Iniciação Científica do ICMBio visa fortalecer as atividades de pesquisa; divulgar e socializar resultados e discussões; avaliar a qualidade dos trabalhos de iniciação científica do programa PIBIC-ICMBio e estruturar um evento periódico para a apresentação das pesquisas da instituição.

Com o tema “Pesquisa em Conservação da Biodiversidade - Experiências e Desafios”, o Seminário é uma ampliação do Seminário de Avaliação dos Resultados do Programa Institucional de Iniciação Científica - PIBIC, desenvolvido em parceria com o CNPq. Inclui trabalhos dos bolsistas PIBIC-ICMBio, com apresentação obrigatória, e participação voluntária de servidores do ICMBio, que têm assim oportunidade de apresentar e disponibilizar os resultados de seus esforços de pesquisa.

O evento inclui a premiação do melhor trabalho PIBIC-ICMBio e melhor trabalho de servidor. Agradecemos ao Instituto Pró-Carnívoros e ao Instituto de Pesquisas Ecológicas - IPÊ pela importante parceria, com o oferecimento dos prêmios aos melhores trabalhos, que vêm a ser gratuidade para participação em cursos em biologia da conservação.

Este volume está organizado em duas sessões. A primeira contém os resumos dos trabalhos dos alunos de iniciação científica e dos trabalhos enviados por servidores para apresentação na forma de painel, classificados em três temas:

- Uso, manejo e conservação da biodiversidade
- Pesquisa e gestão de UC
- Ferramentas para sistematização de dados e modelagem

A segunda sessão contém a programação do evento e os textos das palestras e apresentações em mesas redondas.

## Sumário

<b>Temas / Títulos / Autores</b>	<b>Pág.</b>
<b>Sessão I - Resumos</b>	8
<b>Tema: USO, MANEJO E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE</b>	
ANÁLISE MORFOMÉTRICA DAS ESPÉCIES AMEAÇADAS DE MACACOS-PREGO ( <i>Cebus</i> ERXLEBEN, 1777) DO NORDESTE BRASILEIRO. Mônica M. Valença-Montenegro, Thiago C. F. Silva; Janaína L. B. Lucas, Paulo G. C. Wagner, Juliana G. Ferreir, Débora R. A. Ferreira, Leandro Jerusalinsky, Amely B. Martins, Michelle B. Senna, Plautino O. Laroque.	8
BEBEDOURO DO TIPO CHUPETA PARA MACACO-PREGO, GÊNERO <i>Cebus</i> ERXLEBEN, 1777 (PRIMATES, CEBIDAE). Plautino de Oliveira Laroque, Paulo Guilherme Carniel Wagner, Michelle Borba de Senna, Débora Rochelly Alves Ferreira, Leontina Hellen Macedo de Andrade, Thiago César Farias da Silva.	9
CAPIM DOURADO NO JALAPÃO: CONHECIMENTO TRADICIONAL, PESQUISA ECOLÓGICA E POLÍTICAS PÚBLICAS ALIADAS PARA O USO SUSTENTÁVEL DE UM PRODUTO DA BIODIVERSIDADE DO CERRADO. Isabel Belloni Schmidt, Isabel Benedetti Figueiredo, Maurício Bonesso Sampaio.	10
CONSERVAÇÃO DA ONÇA-PINTADA ( <i>Panthera onca</i> ) NO SUB-MÉDIO E MÉDIO SÃO FRANCISCO: ESTABELECIAMENTO DO CORREDOR DE FAUNA NO NORDESTE BRASILEIRO. Rogério Cunha de Paula, Cláudia Bueno Campos, Ronaldo G. Morato.	11
ESTRUTURAÇÃO POPULACIONAL E HISTÓRIA DEMOGRÁFICA DO LOBO-GUARÁ ( <i>Chrysocyon brachyurus</i> ) (MAMMALIA, CARNIVORA). Manoel L. da Fontoura-Rodrigues, Flávio H. G. Rodrigues, Rogério C. de Paula, Ronaldo G. Morato, Eduardo Eizirik.	12
ESTRUTURA DE POPULAÇÕES RELICTUAIS DE BURITIS NO PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DIAMANTINA E ENTORNO. Cezar Neubert Gonçalves, Marcio de Souza Oliveira, Luanne Helena Augusto Lima, Bruno Soares Lintomen, Pablo Lacaze de Camargo Casella, Christian Niel Berlinck.	13
ESTUDO DA EFICIÊNCIA DE CORREDORES COM VEGETAÇÃO NATIVA EM ÁREAS DE REFLORESTAMENTO NO CERRADO EM RELAÇÃO A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E COM ÊNFASE NA POPULAÇÃO DE TATU-BOLA – <i>Tolypeutes tricinctus</i> . Marcelo Lima Reis, Adriana Bocchiglieri.	14
EXPANSÃO DE DISTRIBUIÇÃO DE <i>Alouatta caraya</i> NO PIAUÍ, BRASIL. Marcos de S. Fialho, Juliana G. Ferreira.	15
EXPOSIÇÃO DE RAIVA EM CARNÍVOROS SILVESTRES NO BRASIL. Rodrigo Silva Pinto Jorge, Monique Silva Pereira, Ronaldo Gonçalves Morato, Karin C. Scheffer, Pedro Carnieli Jr., Fernando Ferreira, Mariana Malzoni Furtado, Cyntia Kayo Kashivakura, Leandro Silveira, Anah T. A. Jacomo, Edson Souza Lima, Rogério Cunha de Paula, Joares Adenilson May-Junior.	15

FRUTO EM <i>Adamantina miltonioides</i> (ORCHIDACEAE): DESCRIÇÃO E ASPECTOS QUE PODEM INFLUENCIAR NO SUCESSO REPRODUTIVO DA ESPECIE. Cezar Neubert Gonçalves, Edmar de Lima de Carvalho, Luanne Helena Augusto Lima, Bruno Soares Lintomen, Pablo Lacaze de Camargo Casella, Christian Niel Berlinck.	16
IDENTIFICANDO AS PRINCIPAIS AMEAÇAS PARA A CONSERVAÇÃO DO CACHORRO-VINAGRE: UMA ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR. Edson Souza Lima, Rodrigo Silva Pinto Jorge, Maria Luisa Silva Pinto Jorge, Ronaldo Gonçalves Morato.	17
INVENTÁRIO PRELIMINAR DA MASTOFAUNA (EXCLUINDO PRIMATAS), UTILIZANDO ENTREVISTAS COM HABITANTES LOCAIS E INDÍCIOS NA SERRA VERMELHA, PIAUÍ. Ronaldo Gonçalves Morato, Beatriz de Mello Beisiegel.	18
LISTA PRELIMINAR DAS ESPÉCIES VEGETAIS ENDÊMICAS DA CHAPADA DIAMANTINA. Cezar Neubert Gonçalves, Luanne Helena Augusto Lima, Bruno Soares Lintomen, Pablo Lacaze de Camargo Casella, Christian Niel Berlinck.	19
MAPEAMENTO DAS POPULAÇÕES DE <i>Cebus flavius</i> (SCHREBER, 1774) E <i>Alouatta belzebul</i> (LINNAEUS, 1776) NA MATA ATLÂNTICA. Marcos de S. Fialho, Thiago C. F. Silva, Mônica M. Valença-Montenegro, Juliana G. Ferreira, Plautino O. Laroque.	19
MORFOMETRIA DE <i>Cebus libidinosus</i> SPIX, 1823 (PRIMATES, CEBIDAE). Monica M. Valença-Montenegro, Thiago C.F. Silva, Janaína L. B. Lucas, Paulo G. C. Wagner, Juliana G. Ferreira, Débora R. A. Ferreira, Leandro Jerusalinsky, Amely B Martins, Michelle B. Senna, Plautino O. Laroque.	20
PERDA DE DIVERSIDADE GENÉTICA E DIFERENCIAÇÃO ENTRE POPULAÇÕES REMANESCENTES DE ONÇA-PINTADA ( <i>Panthera onca</i> ) NA ECORREGIÃO DO ALTO RIO PARANÁ. Taiana Haag, Anelísie S. Santos, Dênis A. Sana, Ronaldo G. Morato, Laury Cullen Jr, Peter G. Crawshaw Jr, Carlos De Ângelo, Mario Di Bitetti, Francisco M. Salzano e Eduardo Eizirik.	21
PESQUISA E CONSERVAÇÃO DO AMEAÇADO <i>Callicebus coimbrai</i> NA MATA ATLÂNTICA DO NORDESTE DO BRASIL. Leandro Jerusalinsky, Renata Rocha Deda Chagas, Eduardo Marques Santos Júnior, Ronaldo Fernandes Pereira, Arnaud Desbiez, João Pedro Souza-Alves, Raone Beltrão-Mendes, Valdineide Santana, Stephen Francis Ferrari.	22
PROJETO GOLFINHO ROTADOR: UM PROGRAMA PESQUISA, CONSERVAÇÃO E MANEJO DE GOLFINHOS EM FERNANDO DE NORONHA. José Martins da Silva Júnior.	23
PROTOCOLO DE EXAME CLÍNICO E COLETA DE DADOS MORFOMÉTRICOS PARA PRIMATAS NEOTROPICAIS. Mônica Mafra Valença-Montenegro, Plautino de Oliveira Laroque.	24
REGISTRO DA OCORRÊNCIA DE JACARÉS (ALLIGATORIDAE) NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE MARACÁ (RR), EXTREMO NORTE DA AMAZÔNIA BRASILEIRA. Bruno de Campos Souza, Sebastião Pereira do Nascimento.	24
RESULTADOS PRELIMINARES DE UMA ANÁLISE DE VIABILIDADE POPULACIONAL PARA <i>Cebus kaapori</i> , UM PRIMATA DO LESTE AMAZÔNICO CRITICAMENTE AMEAÇADO DE EXTINÇÃO. [RESULTADOS PRELIMINARES DE UMA ANÁLISE DE VIABILIDADE POPULACIONAL PARA <i>CEBUS KAAPORI</i> , UM PRIMATA DO LESTE AMAZÔNICO CRITICAMENTE AMEAÇADO DE EXTINÇÃO]. Ivan Braga Campos.	25
VASECTOMIA BILATERAL EM <i>Cebus libidinosus</i> (SPIX, 1823) MANTIDOS NO CENTRO	25

DE TRIAGEM DE ANIMAIS SILVESTRES – PB. Plautino de Oliveira Laroque , Paulo Guilherme Carniel Wagner, Débora Rochelly Alves Ferreira, Leontina Hellen Macedo de Andrade.

### Tema: PESQUISA E GESTÃO DE UC

- ANÁLISE ESPACIAL DO CAPIM-BRAQUIÁRIA (*Urochloa decumbens*) NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO CIPÓ - FERRAMENTA PARA O MANEJO DA EXÓTICA INVASORA. Daniela Campos De Filippo, Jaqueline Serafim do Nascimento, Katia Torres Ribeiro. 28
- AVALIAÇÃO DE RISCO DE INCÊNDIOS FLORESTAIS POR CAUSAS ANTRÓPICAS NO PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DIAMANTINA. Bruno Soares Lintomen, Pablo Lacaze de Camargo Casella, Cezar Neubert Gonçalves, Luanne Helena Augusto Lima, Christian Niel Berlinck. 29
- BIOLOGIA E ECOLOGIA DO LOBO-GUARÁ: RESULTADOS GERAIS DE CINCO ANOS DE ESTUDO NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DA CANASTRA, MINAS GERAIS. Flavio Henrique Guimarães Rodrigues, Nucharin Songsasen, Ronaldo Gonçalves Morato, Fabiana Lopes Rocha, Jean Pierre Santos, Ricardo Corassa Arrais, Katerinne Maria Sperscoski, Marcelo Ximenes Bizerril, Manoel L. da Fontoura-Rodrigues, Eduardo Eizirik, Fernanda Calvancanti Azevedo, Joares A. May Jr., Rogério Cunha de Paula. 30
- EFEITO DA ESTRUTURA DA FLORESTA NA COMPOSIÇÃO DE MAMÍFEROS TERRESTRES DE MÉDIO A GRANDE PORTE NO PARQUE NACIONAL DE ANAVILHANAS, RIO NEGRO, AMAZÔNIA CENTRAL. Bruno Marchena Romão Tardio, Ronis da Silveira. 31
- ENCONTROS INTER-ESPECÍFICOS ENTRE PRIMATAS EM DUAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO ESTADO DO PARÁ. Juliana G. Ferreira. 32
- ESTRATÉGIAS PARA A CONSERVAÇÃO DO LOBO-GUARÁ (*Chrysocyon brachyurus*) NA REGIÃO DA SERRA DA CANASTRA, MINAS GERAIS. Rogério Cunha de Paula , Flávio H. G. Rodrigues, Ronaldo G. Morato, Eduardo Eizirik, Nucharin Songsasen, Jean Pierre Santos, Joares A. May Junior, Fernanda C. de Azevedo, Carla Cruz Soares, Fabiana Lopes Rocha, Ricardo Corassa Arrais, Marcelo Ximenes Bizerril. 33
- EXPLORAÇÃO DA SACACA (*Croton cajucara* Benth.) NA FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS, PARÁ. Mídia Larine Colares Gualberto, Silvia Carla Galuppo, João Ricardo Vasconcellos Gama, Renato Bezerra da Silva. 34
- LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO DE ESTUDOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS DO PARQUE NACIONAL DA AMAZÔNIA. Allyne Mayumi Rodolfo, Leidiane Diniz Brusnelo, Márcio Ricardo Ferla. 35
- LEVANTAMENTO DE POLÍTICAS, PROGRAMAS E PROJETOS PARA SUBSIDIAR A ELABORAÇÃO DE UM PLANO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARA AS COMUNIDADES DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DA AMAZÔNIA. Allyne Mayumi Rodolfo, Leidiane Diniz Brusnelo, Márcio Ricardo Ferla. 36
- MONITORAMENTO DAS POPULAÇÕES DE CARNÍVOROS E SUAS PRINCIPAIS PRESAS NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO ITAJAÍ, SANTA CATARINA. Cintia G. Gruener., Fábio A. Faraco, Tathiana Bagatini. 37
- PLANO DE MANEJO E GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: ESTUDO DE CASO 38

DO PARQUE NACIONAL DA AMAZÔNIA. Allyne Mayumi Rodolfo, Leidiane Diniz Brusnelo, Márcio Ricardo Ferla.

PRESSÕES, AMEAÇAS E PERCEPÇÕES SOBRE OS CARNÍVOROS SILVESTRES DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO ITAJAÍ, SANTA CATARINA. Cintia G. Gruener., Fábio A. Faraco, Tathiana Bagatini. 39

 PRODUÇÃO DO ÓLEO DE PIQUIÁ (*Caryocar villosum* (Aubl) Pers.) NA FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS, PARÁ. Yuri Romero Reis Castro, Silvia Carla Galuppo. 40

VISÃO DA COMUNIDADE ESCOLAR DO ENTORNO DO PNCD SOBRE O AMBIENTE NATURAL: RESULTADOS PRELIMINARES. Luanne Helena Augusto Lima, Cezar Neubert Gonçalves, Rosângela Silvano Andrade, Christian Niel Berlinck. 41

### Tema 3: FERRAMENTAS PARA SISTEMATIZAÇÃO DE DADOS E MODELAGEM

 ANÁLISE COMPARATIVA PRELIMINAR DE PLUVIOSIDADE E TEMPERATURA AO LONGO DO GRADIENTE ALTITUDINAL DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DOS ÓRGÃOS – RJ. Monica Vieira Godinho, Cecília Cronemberger, Ernesto B. Viveiros de Castro. 42

 ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E FORMATO DAS ÁREAS DE OCORRÊNCIA DE *Vellozia gigantea* (VELLOZIACEAE) – ESPÉCIE ENDÊMICA DA SERRA DO CIPÓ, MG. Leonardo Cotta Ribeiro, Jaqueline Serafim do Nascimento, Daniela Campos De Filippo, Kátia Torres Ribeiro. 43

ANÁLISES DE VIABILIDADE POPULACIONAL DE PRIMATAS BRASILEIROS AMEAÇADOS DE EXTINÇÃO: PRIORIDADES DE AÇÃO E PESQUISA PARA A CONSERVAÇÃO DE *Alouatta ululata*, *Callicebus coimbrai*, *Cebus flavius* E *Chiropotes satanas*. Leandro Jerusalinsky, Arnaud Desbiez, Marcos de S. Fialho, Juliana G. Ferreira, Liza M. Veiga, Steve F. Ferrari, Mônica M. Valença-Montenegro, Amely B. Martins, Plautino O. Laroque, Thiago C.F. Silva, Ronaldo F. Pereira, Jorge Martins, Marcelo M. Oliveira. 44

AVALIAÇÃO DOS PERIÓDICOS CIENTÍFICOS DO ICMBio. Afonso Henrique Leal. 45

 BANCO DE DADOS SOBRE AVES BRASILEIRAS AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO: ATUALIZAÇÃO DOS MAPAS DE DISTRIBUIÇÃO E AVALIAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. Danilo da Silva Santos, Andrei Langeloh Roos. 46

 BANCO DE DADOS SOBRE AVES BRASILEIRAS AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO: ESTIMATIVA DO TAMANHO POPULACIONAL. Márcia Soares Amorim, Andrei Langeloh Roos. 47

 BASE DE DADOS DAS ESPÉCIES AMEAÇADAS DAS FAMÍLIAS BROMELIACEAE, ORCHIDACEAE E CACTACEAE. Carolina Rodrigues Gonzalez, Rosemary de Jesus de Oliveira. 47

 CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS PEIXES CONTINENTAIS AMEAÇADOS DE EXTINÇÃO. Henderson Pessa, Janice Peixer, José Augusto Senhorini. 48

 COLETA E SISTEMATIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES SOBRE ESPÉCIES VEGETAIS AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO. Lays Lustosa, Suelma Silva. 48

 DISTRIBUIÇÃO DAS POPULAÇÕES DE PRIMATAS BRASILEIROS VULNERÁVEIS A EXTINÇÃO: LACUNAS DE PROTEÇÃO E ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA PESQUISA. Keoma Coutinho Rodrigues, Marcos de Souza Fialho, Amely Branquinho Martins, Leandro Jerusalinsky.	49
 DISTRIBUIÇÃO E CONSERVAÇÃO DOS CANÍDEOS BRASILEIROS. Camylla Silva Pereira, Beatriz de Mello Beisiegel.	50
 GESTÃO DO CONHECIMENTO NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DOS ÓRGÃOS: LEVANTAMENTO DA INFORMAÇÃO CIENTÍFICA SOBRE A MASTOFAUNA. Monica Vieira Godinho, Ernesto B. Viveiros de Castro, Cecilia Cronemberger.	51
 MODELAGEM DE DISTRIBUIÇÃO POTENCIAL DAS ESPÉCIES DE RÉPTEIS BRASILEIROS AMEAÇADOS DE EXTINÇÃO. Artur Magalhães Sousa Ribeiro, Yeda Soares de Lucena Bataus, Lara Gomes Cortês.	52
 MODELAGEM DE DISTRIBUIÇÃO POTENCIAL DAS ESPÉCIES DE ANFÍBIOS BRASILEIROS AMEAÇADOS DE EXTINÇÃO. Raísa Romênia Silva Vieira, Yeda Soares de Lucena Bataus, Lara Gomes Cortês.	53
REUNIÃO DE DADOS PARA A GESTÃO DO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BODOQUENA E ARREDORES. Ivan Salzo, Lívia Medeiros Cordeiro.	53
 “STATUS” DE CONSERVAÇÃO DOS MAMÍFEROS AQUÁTICOS NO BRASIL. Breno Veríssimo Lins, José Martins da Silva Júnior.	54
UTILIZAÇÃO DA ABORDAGEM DO PLANEJAMENTO DA PAISAGEM NA ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO E ZONEAMENTO DA FLORESTA NACIONAL DE TRÊS BARRAS. Anésio da Cunha Marques, João Carlos Nucci, Marcos Benedito Schimalski.	55

## Sessão II

PROGRAMAÇÃO DO EVENTO	57-58
PALESTRAS E MESAS REDONDAS	59-98

---

## Resumos

### Tema: USO, MANEJO E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

#### **ANÁLISE MORFOMÉTRICA DAS ESPÉCIES AMEAÇADAS DE MACACOS-PREGO (*Cebus* ERXLEBEN, 1777) DO NORDESTE BRASILEIRO.**

Mônica M. Valença-Montenegro<sup>1</sup> ([monica.montenegro@icmbio.gov.br](mailto:monica.montenegro@icmbio.gov.br)); Thiago C. F. Silva<sup>2</sup>; Janaína L. B. Lucas<sup>3</sup>; Paulo G. C. Wagner<sup>4</sup>; Juliana G. Ferreira<sup>1</sup>; Débora R. A. Ferreira<sup>5</sup>; Leandro Jerusalinsky<sup>1</sup>; Amely B. Martins<sup>1</sup>; Michelle B. Senna<sup>4</sup>; Plautino O. Laroque<sup>1</sup>

<sup>1</sup> CPB/ICMBio, João Pessoa – PB, Brasil; <sup>2</sup>Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa – PB, Brasil; <sup>3</sup>Universidade Federal de Campina Grande, Patos – PB, Brasil; <sup>4</sup>CETAS/ IBAMA, Cabedelo – PB, Brasil; <sup>5</sup> Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife – PE, Brasil.

Dados morfométricos são importantes para diversos estudos primatológicos (taxonomia, filogenia, ecologia, medicina da conservação). Contudo, há pouca literatura que oferece informações desta natureza e que possam ser usadas como parâmetros, dificultando assim ações de manejo para a conservação das espécies ameaçadas. Este trabalho analisou medidas de 31 espécimes de macacos-prego adultos, clinicamente saudáveis, das espécies *Cebus flavius* (17), *Cebus xanthosternos* (11) e *Cebus robustus* (3), coletadas durante pesquisas realizadas pelo Centro de Proteção de Primatas Brasileiros/ICMBio. Os indivíduos foram agrupados por sexo e os dados biométricos avaliados foram: peso (*P*), comprimento do corpo (*Cc*), comprimento da cauda (*Ccd*), circunferência do peito (*Cpt*), circunferência do pescoço (*Cpc*) e pé direito (*Pd*); para os machos também foram coletados comprimento e largura dos testículos (*Ctd*, *Ltd*; *Cte*, *Lte*). Dados de comprimento, largura e circunferência foram mensurados com paquímetro e fita métrica, usando milímetros como unidade de medida, enquanto o peso foi aferido em gramas com balança Pesola® de 10 kg. Com o auxílio do programa estatístico GraphPadPrism4 foram calculados média e desvio padrão. Para verificar a existência de diferença significativa entre machos e fêmeas (exceto para *C. robustus* devido à ausência de machos na amostra) foi aplicado Teste T ( $P \leq 0,05$ ). Em *C. xanthosternos* foram encontradas diferenças significativas para *P* ( $2.947,50 \pm 672$  em machos e  $1.910,67 \pm 104,33$  em fêmeas) e *Cpt* ( $274,38 \pm 22,59$  em machos e  $240 \pm 17,32$  em fêmeas). Para *C. flavius* apenas *P* mostrou-se significativamente diferente ( $2.694,38 \pm 710,71$  em machos e  $2.033,33 \pm 212,13$  em fêmeas). Esses resultados indicam que nessas duas espécies os machos são mais robustos que as fêmeas, demonstrando dimorfismo sexual relacionado à massa corporal. Estes dados poderão servir como parâmetros para estudos futuros relacionados a estas espécies ameaçadas.

## **BEBEDOURO DO TIPO CHUPETA PARA MACACO-PREGO, GÊNERO *Cebus* ERXLEBEN, 1777 (PRIMATES, CEBIDAE).**

Plautino de Oliveira Laroque<sup>1</sup> (plautino.laroque@icmbio.gov.br); Paulo Guilherme Carniel Wagner<sup>2</sup>; Michelle Borba de Senna; Débora Rochelly Alves Ferreira<sup>3</sup>; Leontina Hellen Macedo de Andrade<sup>4</sup>, Thiago César Farias da Silva<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Centro de Proteção de Primatas Brasileiros, ICMBio; <sup>2</sup>Centro de Triagem de Animais Silvestres, IBAMA PB; <sup>3</sup>Doutoranda em Ciência Veterinária UFRPE; <sup>4</sup>Médica Veterinária Autônoma; <sup>5</sup> Mestrando em Ciências Biológicas da UFPB.

Os macacos-pregos (*Cebus*) são primatas de médio porte com alta capacidade cognitiva, capazes de utilizar ferramentas para a exploração do ambiente ao seu redor. Estão amplamente distribuídos pela região neotropical, habitando as diversas formações florestais desde Honduras até o norte da Argentina. São frequentemente capturados e traficados para serem utilizados como *pets*. No Brasil, é o grupo de primatas triado com maior frequência nos Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS), local onde os animais são destinados após apreensões realizadas pelas autoridades ambientais. A água é uma das principais fontes de alimento, fundamental na saúde dos símios em cativeiro e deve ser fornecida diariamente e livre de contaminações. Geralmente a água fica imprópria para o consumo em cativeiro pela dificuldade de manter bebedouros íntegros e com água limpa, já que os recipientes são usados nas diversas atividades manipulativas realizadas pelos macacos ou pelo comportamento destes em lavar certos alimentos antes de consumi-los. Objetiva-se relatar a eficácia e adaptação ao uso de bebedouros tipo “chupeta” fabricado em latão anti-ferrugem para *Cebus* spp. mantidos no CETAS - PB. Foram utilizados dois recintos denominados de R1, construído em alvenaria com dimensão de 15 m<sup>3</sup> ocupado por um grupo de 06 animais e R2, construído em tela galvanizada com dimensão de 8 m<sup>3</sup> ocupado por um grupo de 04 animais. A água utilizada nos recintos foi proveniente da Companhia de Água e Esgotos da Paraíba armazenada em caixa d’água do CETAS - PB. No R1 o bebedouro foi embutido na parede em altura de 30 cm a partir do piso, fixado através de rosca a um Joelho de 90° de cano tipo PVC acoplado ao encanamento de canos tipo PVC com diâmetro de ¾. No R2 o bebedouro foi afixado na tela do recinto a uma garrafa plástica pet de dois litros em altura de 1.70 cm a partir do piso acoplado-se a boca da garrafa a uma luva de redução para um Joelho de 90° de cano tipo PVC, entre o bebedouro e a tela colocou-se uma proteção de folha de zinco medindo 50 x 50 cm para evitar a manipulação dos animais com o mecanismo externo do bebedouro. Os bebedouros instalados em R1 e R2 foram utilizados sem dificuldade e com eficiência pelos primatas que descobriram o funcionamento através de um toque no pino do bebedouro, permitindo o afastamento da borracha de vedação com liberação de água para ingestão. O bebedouro tipo “chupeta” é um instrumento de baixo custo, de fácil instalação capaz de facilitar o fornecimento de água potável para primatas mantidos em cativeiro.

## **CAPIM DOURADO NO JALAPÃO: CONHECIMENTO TRADICIONAL, PESQUISA ECOLÓGICA E POLÍTICAS PÚBLICAS ALIADAS PARA O USO SUSTENTÁVEL DE UM PRODUTO DA BIODIVERSIDADE DO CERRADO**

Isabel Belloni Schmidt<sup>1,2</sup>, Isabel Benedetti Figueiredo<sup>2,3</sup>, Maurício Bonesso Sampaio<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup>Analista Ambiental do Ibama, licenciada para doutoramento na Universidade do Hawaii, EUA, [isabelbs@yahoo.com](mailto:isabelbs@yahoo.com), <sup>2</sup>PEQUI – Pesquisa e Conservação do Cerrado, <sup>3</sup>ISPN – Instituto Sociedade, População e Natureza, [isabel@ispn.org.br](mailto:isabel@ispn.org.br), <sup>4</sup>Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Unicamp, [mauriciobonesso@gmail.com](mailto:mauriciobonesso@gmail.com).

O Jalapão (TO) abriga uma das maiores áreas contínuas de Cerrado. Baixa densidade populacional, solos arenosos pouco propícios à agricultura e o isolamento garantiram a conservação do Cerrado na região. As UC criadas a partir de 2001: Estação Ecológica Serra Geral de Tocantins (716.000ha), Parque Estadual do Jalapão (158.000ha) e Parque Nacional das Nascentes do Parnaíba (733.000ha, no sul do Piauí) formam a maior área contínua de Cerrado em UC de proteção integral. A economia jalapoeira foi historicamente baseada na agricultura de subsistência e na pecuária extensiva, enquanto o artesanato de capim dourado (*Syngonanthus nitens*, sempre-viva da família Eriocaulaceae), confeccionado na região desde os anos 1920 era produzido para uso doméstico e trocas eventuais. A partir dos anos 1990, o artesanato de capim dourado – que é costurado com uma fibra retirada das folhas de buriti (*Mauritia flexuosa*) – passou a integrar a economia da região, provocando um aumento significativo no número de artesãos e extrativistas. Preocupada com a sobre-exploração do capim dourado, a comunidade da Mumbuca, primeira a produzir e divulgar o produto, procurou o Núcleo de Plantas Medicinais, Ornamentais e Aromáticas do Ibama (hoje integrado ao COPOM-ICMBio) solicitando apoio para garantir o uso sustentável da planta. Desde 2001, estudos etnobotânicos e ecológicos vêm sendo realizados em parceria com as comunidades locais, o Naturatins – Instituto Natureza do Tocantins e a ONG PEQUI – Pesquisa e Conservação do Cerrado. Além de publicações, as atividades de pesquisa geraram políticas públicas que regulamentam a colheita, transporte e venda de hastes de capim dourado e colheita de folhas de buriti. Portarias publicadas pelo Naturatins desde 2004 estabelecem que as hastes de capim dourado devem ser colhidas apenas após 20 de setembro – quando as sementes já foram produzidas – e que os capítulos (infrutescências onde estão as sementes) devem ser cortados no momento da colheita e dispersos nos campos úmidos onde a espécie ocorre. Estudos de curto prazo indicam que o manejo tradicional com fogo induz o aumento da floração do capim dourado, e estudos de longo prazo sobre os efeitos do fogo na dinâmica desta e outras espécies do campo úmido estão em andamento. Os estudos iniciais sobre os efeitos do extrativismo de folhas na dinâmica populacional de buriti mostram que o extrativismo não prejudica as populações. Recomendações baseadas nos resultados das pesquisas e no conhecimento tradicional foram reunidas numa cartilha distribuída para todas as comunidades jalapoeiras e outras comunidades no Tocantins, onde o artesanato de capim dourado e buriti vem recentemente tornando-se importante economicamente. A colaboração entre diferentes tipos de instituições, incluindo as comunidades locais, tem sido essencial para avançar nos esforços de conservação do Cerrado e geração de renda no entorno das UC da região.

## **CONSERVAÇÃO DA ONÇA-PINTADA (*Panthera onca*) NO SUB-MÉDIO E MÉDIO SÃO FRANCISCO: ESTABELECIMENTO DO CORREDOR DE FAUNA NO NORDESTE BRASILEIRO**

Rogério Cunha de Paula<sup>1</sup> ([rogerio.paula@icmbio.gov.br](mailto:rogerio.paula@icmbio.gov.br)), Cláudia Bueno Campos<sup>1</sup>, Ronaldo G. Morato<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Nacional de Pesquisas para Conservação dos Predadores Naturais (CENAP) / ICMBio

A estrutura e função de todo o ecossistema podem ser alteradas pelos predadores de topo que podem limitar o número de suas presas, realizando um importante papel na manutenção da biodiversidade. A onça-pintada (*Panthera onca*) é o maior felino das Américas e pode ser encontrado em todos os biomas brasileiros. No entanto, seu estado de conservação encontra-se ameaçado em todo o país. As principais ameaças para a espécie são a fragmentação e a constante destruição do habitat, assim como os conflitos com humanos por causa da predação de criações domésticas. Informações sobre a espécie no bioma Caatinga são escassas e atualmente são necessários estudos detalhados sobre a ecologia e dinâmica populacional. O principal objetivo do projeto é planejar, implementar e manejar um mosaico de áreas protegidas com uma função específica de conservar e manter uma população mínima viável de onças-pintadas no bioma Caatinga. Armadilhas fotográficas estão sendo utilizadas para a estimativa da densidade populacional; e para a obtenção de informações da estrutura espacial, o uso do habitat, a área de vida e padrões de movimentação será utilizado o método da radio-telemetria. As onças capturadas serão avaliadas clinicamente para o registro do perfil sanitário e reprodutivo da espécie. Análises do DNA fornecerão informações sobre a diversidade genética da população. Finalmente, os dados obtidos serão analisados por um software (Vortex) para simulação da viabilidade populacional. Este relatório apresenta as atividades realizadas durante os períodos de outubro a novembro (Expedição II), abril a junho (Expedição III) e agosto a outubro (Expedição IV) e março de 2008 (Expedição V), para a coleta de informações sobre a população de onças-pintada e jaguatirica em seis áreas da região denominada Boqueirão da Onça, na Bahia. O cálculo da estimativa populacional ( $M_0$ ) Null foi de  $2 \pm 0,96$  indivíduos de onça-pintada e  $19 \pm 4,16$  indivíduos de jaguatirica, estimando-se então cerca de 31,0 indivíduos de jaguatirica/100km<sup>2</sup> e 1,0 indivíduo de onça pintada/100km<sup>2</sup>. Em março de 2008, foi dado o início das campanhas de captura de onças-pintadas no Boqueirão da Onça. Durante 15 dias de reconhecimento de campo, treinamento e execução do método de captura, nenhum indivíduo da espécie foi capturado. A partir do final do mês de junho corrente, os esforços de captura em áreas pré-selecionadas continuarão, assim como a identificação de outras áreas que possam ter a presença da espécie comprovada, para futuras capturas.

## **ESTRUTURAÇÃO POPULACIONAL E HISTÓRIA DEMOGRÁFICA DO LOBO-GUARÁ (*Chrysocyon brachyurus*) (MAMMALIA, CARNIVORA).**

Manoel L. da Fontoura-Rodrigues<sup>1</sup> (manoel\_bio@yahoo.com.br), Flávio H. G. Rodrigues<sup>2,3</sup> (rodrigues@procarnivoros.org.br), Rogério C. de Paula<sup>3,4</sup> (rogerio@procarnivoros.org.br), Ronaldo G. Morato<sup>3,4</sup> (ronaldo@procarnivoros.org.br), Eduardo Eizirik<sup>1,3</sup> (eduardo.eizirik@puccs.br).

<sup>1</sup>Laboratório de Biologia Genômica e Molecular, PUC Rio Grande do Sul; <sup>2</sup>Departamento de Biologia Geral, UFMG; <sup>3</sup>Instituto Pró-Carnívoros, Atibaia, SP; <sup>4</sup>CENAP/ICMBio, Atibaia, SP.

O lobo-guará é o maior canídeo Neotropical. Sua distribuição, morfologia, ecologia e comportamento estão intimamente associados a ambientes campestres, especialmente ao Cerrado brasileiro. Este bioma de vegetação aberta é um ambiente vasto e complexo, sendo extremamente heterogêneo em sua paisagem e composição vegetal, além de apresentar altas taxas de perda e fragmentação de habitat devido à atividade humana. Tais fatores podem levar elementos da fauna e flora a apresentarem algum grau de estruturação populacional, e o entendimento destes processos é importante para o delineamento de estratégias de conservação, sobretudo no caso de espécies-chave para o Cerrado como o lobo-guará. Nesse sentido, marcadores moleculares têm sido amplamente utilizados, e os métodos de análise associados têm-se aprimorado e permitido inferências cada vez mais amplas e robustas. Assim, para estudar a estrutura populacional do lobo-guará e discutir suas causas à luz da história natural e demográfica da espécie, foram obtidas amostras de tecido de 144 indivíduos, oriundas de captura de animais de vida livre, animais de cativeiro com procedência conhecida e indivíduos atropelados. Foram amostradas quatro populações, além de indivíduos de diversos pontos distintos, resultando em uma ampla cobertura da distribuição da espécie. As amostras foram genotipadas para 14 locos de DNA microssatélite, originalmente descritos para o cão doméstico e escolhidos através de testes de eficiência e polimorfismo para utilização no lobo-guará. Foram conduzidos testes de variabilidade genética,  $F_{st}$  e  $R_{st}$  entre populações, análises de estruturação através do programa STRUCTURE e análises demográficas testando eventos Gargalo de Garrafa, expansão populacional e número efetivo da espécie ( $N_e$ ). Os níveis de variabilidade foram significativamente altos ( $H_e$  média = 0,75) quando comparados a outras espécies de canídeos. Além disso, não se observou nenhum indício de subdivisão populacional, resultado que sugere que o lobo-guará se comporta como uma população praticamente panmítica na maior parte da sua distribuição. As análises demográficas corroboram estudos preliminares baseados em DNAmt que sugerem um evento de expansão populacional, e os valores de  $N_e$  estimados são altos. Em conjunto, tais resultados são compatíveis com um cenário em que a espécie passou por um crescimento populacional nos últimos milhares de anos, mantendo-se grande desde então, e sem apresentar subdivisões geográficas. A falta de estruturação populacional pode em parte ser explicada pela dieta generalista e grande capacidade de dispersão do lobo-guará, sendo a matriz antropizada permeável em algum grau até o presente momento para os indivíduos. Contudo, não se pode desconsiderar a perda de habitat e fragmentação do Cerrado como uma ameaça ao lobo-guará. O processo de isolamento pode ser muito recente para ser detectado até mesmo por microssatélites, e o alto  $N_e$  das populações pode estar tornando a detecção difícil. Caso este processo continue e se intensifique, os presentes resultados podem servir como base para comparação com futuros estudos genéticos da espécie, possibilitando a detecção e monitoramento de uma possível perda de variabilidade e diferenciação geográfica induzida pelo homem. (Apoio: CNPq, Fundo Nacional do Meio Ambiente, Instituto Pró-Carnívoros, CENAP/ICMBio)

## ESTRUTURA DE POPULAÇÕES RELICTUAIS DE BURITIS NO PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DIAMANTINA E ENTORNO

Cezar Neubert Gonçalves<sup>1</sup> ([cccazevedo.goncalves@gmail.com](mailto:cccazevedo.goncalves@gmail.com)), Marcio de Souza Oliveira<sup>1</sup> ([marciopedrinha@hotmail.com](mailto:marciopedrinha@hotmail.com)), Luanne Helena Augusto Lima<sup>2</sup> ([luannelima@gmail.com](mailto:luannelima@gmail.com)), Bruno Soares Lintomen<sup>1</sup> ([brunolint@yahoo.com.br](mailto:brunolint@yahoo.com.br)), Pablo Lacaze de Camargo Casella<sup>1</sup> ([pablo.casella@gmail.com](mailto:pablo.casella@gmail.com)), Christian Niel Berlinck<sup>1</sup> ([christian.berlinck@icmbio.gov.br](mailto:christian.berlinck@icmbio.gov.br))

<sup>1</sup> Parque Nacional da Chapada Diamantina / ICMBio; <sup>2</sup> – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

O buriti (*Mauritia flexuosa* L.f.) é uma palmeira utilizada para produção de óleo, alimentos, fibras vegetais e mesmo como material de construção, sendo amplamente distribuída na região central do Brasil, Amazônia e América Central (Sampaio *et al.*, 2008). Na região do Parque Nacional da Chapada Diamantina (PNCD), no entanto, há poucos indivíduos desta espécie distribuídos esparsamente na região norte da Unidade de Conservação. O objetivo deste trabalho é realizar um censo destas populações, avaliando suas estruturas e aspectos ecológicos pertinentes. Foram avaliadas cinco populações de buritis localizadas no município de Palmeiras, sendo duas dentro dos limites do PNCD (códigos CD1 e CD2), duas na localidade de Vale do Cercado (VC1 e VC2) e uma na localidade de Conceição de Baixo (CB1). Devido ao pequeno número de indivíduos em cada uma delas, todas as palmeiras foram amostradas. De cada buriti foi medido o perímetro a altura do peito (PAP), além de ter sido contado o número de folhas e identificada a presença sinais reprodutivos. A altura das palmeiras foi estimada utilizando o método trigonométrico (Gonçalves & Waechter, 2002). Os estágios de vida foram definidos de acordo com Sampaio *et al.* (2008). Ao todo, foram contabilizados 35 indivíduos. A maior população amostrada foi CD1, com 13 indivíduos. Foi a única população a apresentar um padrão do tipo “J invertido”, com predominância de plântulas e indivíduos juvenis. Todas as populações restantes foram compostas predominantemente por indivíduos reprodutivos. Em uma delas, CD2, todos os indivíduos (n = 4) eram estaminados. O PAP médio foi de 152,58±36,10 cm, a altura média foi de 13,91±5,30 m e o número médio de folhas em cada palmeira foi de 14,57±5,60. Não houve variações significativas nestes valores entre as populações amostradas. Os resultados mostram que apenas na população CD1 se verificou o recrutamento de novos indivíduos. Esta população está em uma área protegida dos incêndios que assolam a região, próxima à nascente de um curso d’água. A outra população situada no interior do PNCD (CD2) está em condições ambientais aparentemente favoráveis ao desenvolvimento dos buritis, mas não tem indivíduos pistilados que possam produzir frutos. As demais populações estão em áreas antropizadas, com presença de gado bovino, ou em locais sujeitos a ocorrência de incêndios, o que pôde ser constatado pelo enegrecimento dos seus caules, parcialmente carbonizados. Estas condições desfavoráveis podem explicar porque os buritis são tão incomuns na Chapada Diamantina.

### Referências:

- GONÇALVES, C.N.; WAECHTER, J.L. Epífitos vasculares sobre espécimes de *Ficus organensis* isolados no norte da Planície Costeira do Rio Grande do Sul: Padrões de abundância e distribuição. **Acta Botanica Brasilica**, v. 16, n. 4, 2002, p. 429-441.
- SAMPAIO, M.B.; SCHMIDT, I.B.; FIGUEIREDO, I.B. Harvesting Effects and Population Ecology of the Buriti Palm (*Mauritia flexuosa* L. f., Arecaceae) in the Jalapão Region, Central Brazil. **Economic Botany**, v. 62, n. 2, 2008, p. 171–181.

## **ESTUDO DA EFICIÊNCIA DE CORREDORES COM VEGETAÇÃO NATIVA EM ÁREAS DE REFLORESTAMENTO NO CERRADO EM RELAÇÃO A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E COM ÊNFASE NA POPULAÇÃO DE TATU-BOLA – *Tolypeutes tricinctus*.**

Marcelo Lima Reis<sup>1</sup> ([mukirabsb@yahoo.com.br](mailto:mukirabsb@yahoo.com.br)) e Adriana Bocchiglieri<sup>2</sup> ([adriblue@hotmail.com](mailto:adriblue@hotmail.com))

<sup>1</sup>Diretoria de Conservação da Biodiversidade, ICMBio/DIBIO, <sup>2</sup> doutoranda em Ecologia, UnB

Atualmente, a perda de habitats nativos pode ser considerada como a principal causa do declínio ou extinções de populações no planeta (Mace *et al.*, 2005). A expansão descontrolada do agronegócio e a ocupação humana não planejada são as principais causas geradoras dessa degradação ambiental no Brasil. A influência da heterogeneidade espacial na distribuição de recursos e a estrutura da paisagem refletem na seleção do hábitat pelas espécies animais e na estrutura das populações locais. Em estudos em áreas de reflorestamento foi observada uma menor diversidade e riqueza de espécies de mamíferos do que a encontrada em áreas naturais (Dietz *et al.* 1979). Entretanto, áreas de reflorestamento de *Pinus* spp. e *Eucalyptus* spp. que apresentam sub-bosque com vegetação nativa favorecem a manutenção da riqueza e diversidade da fauna ao permitir o deslocamento dos indivíduos e o uso dos diferentes recursos na área (Dietz *et al.* 1975; Stallings 1991; Reis 1993); apresentando uma maior abundância de indivíduos que as áreas plantadas homogêneas (Dietz *et al.* 1975). O estudo aqui apresentado foi realizado em uma área de ecótono entre o Cerrado e a Caatinga, numa fazenda de 90 mil hectares, onde 60% da área foi utilizada na década de setenta para reflorestamento (*Pinus* spp. e *Eucalyptus* spp.). O plantio foi efetuado no platô, deixando corredores de vegetação nativa entre os talhões de reflorestamento (a cada 2 km), ligando as áreas naturais adjacentes. O local apresentava uma das maiores e melhores populações remanescentes de tatu-bola – *Tolypeutes tricinctus* no Cerrado e nos anos de 92/93, 2004 a 2005 e 2007 a 2009 foram efetuadas amostragens da mastofauna, utilizando a técnica de captura-marcação e recaptura, com captura manual para os tatus e armadilhagem para os pequenos mamíferos não-voadores, além de observação direta e indireta para os animais de maior porte, tanto nas áreas de plantio, como nas áreas naturais (corredores). Durante as duas primeiras amostragens, a fazenda tinha como atividade principal o beneficiamento da madeira do reflorestamento (estacas e resina). Nesse período, os resultados demonstraram que o local manteve a riqueza original, inclusive com a manutenção de populações de espécies raras e ameaçadas de extinção, assim como em relação aos pequenos mamíferos, que além de serem espécies bio-indicadoras da qualidade ambiental, são fundamentais como fonte proteica (presas) para espécies maiores. Portanto, o manejo utilizado (corredores) demonstrou ser eficiente como forma de manutenção da biodiversidade silvestre local (manejo sustentado), inclusive com um aumento na riqueza de espécies na segunda amostragem. Em relação à população de tatu-bola, não só a presença dos corredores de vegetação nativa contribuiu para a sua manutenção, como também a proteção contra queimadas e a caça, exercida na Fazenda. Entretanto, a partir de 2007 se iniciou a atividade de carvoaria nas áreas plantadas e substituição das áreas de reflorestamento por plantio de soja. Nessa etapa, com a mesma velocidade que as áreas de cerrado e reflorestamento eram transformadas em plantios de soja, foi verificada uma drástica e rápida diminuição da riqueza e diversidade local, sendo que a espécie mais atingida foi a do tatu-bola, com praticamente sua extinção da área do platô. Infelizmente, o atual processo de licenciamento de empreendimentos agrícolas, não tem sido efetuado com eficiência para impedir a extinção de populações de espécies bastante vulneráveis, como é o caso do tatu-bola.

## EXPANSÃO DE DISTRIBUIÇÃO DE *Alouatta caraya* NO PIAUÍ, BRASIL.

Marcos de S. Fialho<sup>1</sup> ([marcos.fialho@icmbio.gov.br](mailto:marcos.fialho@icmbio.gov.br)), Juliana G. Ferreira<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Centro de Proteção de Primatas Brasileiros/ICMBio, João Pessoa, PB, Brasil.

Poucos são os registros sobre a distribuição de *Alouatta caraya* no semi-árido brasileiro. Aqui relatamos os resultados de entrevistas e observações de campo, realizadas entre 2005 e 2008, no estado do Piauí, que delineiam razoavelmente a ocorrência da espécie neste Estado. Foram percorridos 31 municípios do centro e sul do Piauí, e realizadas 72 entrevistas, auxiliadas por pranchas pictóricas, com moradores, agricultores, vaqueiros ou grupos de comunidades rurais. Destas, 20 entrevistas reportaram fidedignamente a presença do primata. Em três oportunidades os relatos foram facilmente confirmados por visualizações. Os dados de campo sugerem que sua ocorrência restringe-se às matas ciliares, matas próximas a estas e a boqueirões, tanto no bioma Caatinga quando no Cerrado. Todos os registros foram no Alto-Parnaíba, na bacia do rio Gurguéia e nas drenagens pertencentes à bacia do rio São Francisco ao sul da Serra Vermelha e da Capivara. Os municípios com presença relatada de *A. caraya* são Alvorada do Gurguéia, Avelino Lopes, Baixa Grande, Bertolínea, Canavieiras, Cristino Castro, Eliseu Martins, Currais, Jerumenha, Landri Sales, Marcos Parente, Parnaguá, e São Raimundo Nonato. O registro mais ao norte foi obtido em Fazenda Manopla, a 7° 03' 51" S. Destaca-se que esta ocorrência é a mais setentrional para a espécie. Observações de campo sugerem que o maior risco às populações, depois da caça, é a promoção antrópica de descontinuidade das matas ciliares, levando as populações ao isolamento.

## EXPOSIÇÃO DE RAIVA EM CARNÍVOROS SILVESTRES NO BRASIL

Rodrigo Silva Pinto Jorge<sup>1,2,3,6</sup> ([rspjorge@gmail.com](mailto:rspjorge@gmail.com)), Monique Silva Pereira<sup>1</sup>, Ronaldo Gonçalves Morato<sup>1,6,7</sup>, Karin C. Scheffer<sup>4</sup>, Pedro Carnieli Jr.<sup>4</sup>, Fernando Ferreira<sup>2</sup>, Mariana Malzoni Furtado<sup>2,5</sup>, Cyntia Kayo Kashivakura<sup>5</sup>, Leandro Silveira<sup>5</sup>, Anah T. A. Jacomo<sup>5</sup>, Edson Souza Lima<sup>6</sup>, Rogério Cunha de Paula<sup>1,7</sup>, Joares Adenilson May-Junior<sup>2,7</sup>.

<sup>1</sup>Centro Nacional de Pesquisa para a Conservação dos Predadores Naturais (CENAP) /ICMBio; <sup>2</sup>Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo; <sup>3</sup> Instituto Brasileiro de Medicina da Conservação-Tríade; <sup>4</sup> Instituto Pasteur de São Paulo; <sup>5</sup> Instituto para a Conservação da Onça-Pintada; <sup>6</sup> Projeto Cachorro-Vinagre; <sup>7</sup> Projeto Lobo-Guará, Instituto Pró-Carnívoros.

O vírus da raiva é um patógeno de alta preocupação para a conservação dos carnívoros em várias regiões do mundo. No entanto existe pouca informação sobre sua circulação nos carnívoros silvestres brasileiros. Devido a essa carência, um esforço colaborativo de diversas instituições permitiram a análise de amostras de soro sanguíneo de 211 carnívoros em vida livre, capturados de 2000 a 2006 em cinco localidades diferentes de dois biomas brasileiros (Pantanal e Cerrado). Testes para a determinação de títulos de neutralização de anticorpos para o vírus da raiva foram realizados através do Microteste Simplificado de Inibição de Fluorescência (SFIMT). Os resultados apontaram 26 indivíduos (12,32%) apresentando títulos de neutralização de anticorpos  $\geq 0,10$  IU/mL,

considerados assim positivos para a exposição do vírus. Entre estes, observamos 13 lobos-guará (*Chrysocyon brachyurus*) (n=91), 4 cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) (n=69), 1 cachorro-vinagre (*Speothos venaticus*) (n=1), 3 onças-pintadas (*Panthera onca*) (n=13), 2 jaguatiricas (*Leopardus pardalis*) (n=10), 1 onça-parda (*Puma concolor*) (n=5), 1 gato-palheiro (*Leopardus colocolo*) (n=5) e 1 mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) (n=13). Dos animais com exposição, 17 foram monitorados usando radio-telemetria por período variável de 6 a 39 meses, sem apresentar nenhum sinal clínico de raiva durante o acompanhamento. Ainda, nenhum dos animais apresentou indícios clínicos da patologia durante a captura. As cinco áreas de amostragem apresentaram animais positivos, o que sugere-se que o vírus da raiva é circulante em todas elas. Os resultados mostram o risco imposto pela raiva para a conservação destas espécies, bem como a possibilidade de indivíduos selvagens funcionarem como reservatório do vírus no meio selvagem.

## **FRUTO EM *Adamantina miltonioides* (ORCHIDACEAE): DESCRIÇÃO E ASPECTOS QUE PODEM INFLUENCIAR NO SUCESSO REPRODUTIVO DA ESPÉCIE**

Cezar Neubert Gonçalves<sup>1</sup> ([cccazevedo.goncalves@gmail.com](mailto:cccazevedo.goncalves@gmail.com)), Edmar de Lima de Carvalho<sup>1</sup> ([edokapa@hotmail.com](mailto:edokapa@hotmail.com)), Luanne Helena Augusto Lima<sup>2</sup> ([luannelima@gmail.com](mailto:luannelima@gmail.com)), Bruno Soares Lintomen<sup>1</sup> ([brunolint@yahoo.com.br](mailto:brunolint@yahoo.com.br)), Pablo Lacaze de Camargo Casella<sup>1</sup> ([pablo.casella@gmail.com](mailto:pablo.casella@gmail.com)), Christian Niel Berlinck<sup>1</sup> ([christian.berlinck@icmbio.gov.br](mailto:christian.berlinck@icmbio.gov.br)).

<sup>1</sup> Parque Nacional da Chapada Diamantina / ICMBio; <sup>2</sup> – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

*Adamantina miltonioides* van den Berg & C.N. Gonç. é uma espécie descrita recentemente com distribuição restrita à área da Chapada Diamantina, sendo conhecida apenas em três localidades (van den Berg & Gonçalves, 2004). Buscas foram realizadas na região que esta espécie foi descrita, mas novos sítios de ocorrência não foram encontrados. Das três populações conhecidas, apenas uma está em área acessível, o que tem permitido seu monitoramento. O objetivo deste trabalho é descrever pela primeira vez um fruto desta espécie, obtido por meio de polinização artificial, além de discutir fatores que possam influenciar no sucesso reprodutivo desta espécie. A população monitorada é composta por sete indivíduos, sendo que todos estavam floridos no mês de março de 2009. De cada planta, pelo menos uma flor foi polinizada manualmente com pólen de outros indivíduos, totalizando 14 polinizações. Com o auxílio de um paquímetro manual, foram medidas a altura total de cada pseudobulbo e folha, em conjunto; a largura da folha; a espessura do rizoma; e o número de folhas presentes. Os dados foram comparados utilizando o programa MULTIV0, com testes de hipóteses para verificar eventuais diferenças entre as plantas que desenvolveram frutos e aquelas sem frutos. As comparações foram realizadas utilizando a soma de quadrados entre grupos (Q) através de testes de aleatorização. Nas quatorze polinizações, apenas um fruto foi obtido (7,14%), o qual estava a 15,0 cm da base da inflorescência e era uma cápsula elíptico-globosa, com 16,0 x 6,0 mm e três arestas de 0,6 x 0,3 mm cada; o pedicelo media 1,5 mm e o comprimento total da cápsula e do pedicelo totalizou 25,0 mm. A análise das medidas vegetativas das plantas mostrou que a altura das folhas e dos pseudobulbos, juntos, variou de 21,0 a 83,0 mm; a largura das folhas, de 8,0 a 19,0 mm; e a espessura do rizoma, de 2,0 a 7,6 mm. A planta onde o fruto se desenvolveu foi maior que as demais, apresentado sempre as maiores medidas em

todos os parâmetros analisados. No entanto, as diferenças encontradas não foram significativas ( $Q = 0,36512$ ;  $P = 0,86$ ). O fruto de *A. miltonioides* é uma cápsula com um formato similar ao que é encontrado em outros grupos de Laeliinae, como *Cattleya* e *Epidendrum*, porém distinto de grupos mais próximos filogeneticamente, como *Isabelia* e *Leptotes*, que têm frutos globosos e lanceolados, respectivamente. Há um grande número de fatores, citados na literatura, que podem influenciar na produção de frutos em Orchidaceae, como auto-incompatibilidade, protandria, presença ou ausência de polinizadores, densidade da população, entre outros (e.g., Neiland & Wilcock, 1998). Os experimentos relatados neste trabalho sugerem que o tamanho da planta pode influenciar o sucesso reprodutivo de *A. miltonioides*, o que já foi constatado também para *Epidendrum ciliare* (Ackerman & Montalvo, 1990). No entanto, o pequeno número de indivíduos conhecidos da espécie torna difícil a realização de observações estatisticamente confiáveis.

Referências:

- ACKERMAN, J.D.; MONTALVO, A.M. Short- and long-term limitations to fruit production in a tropical orchid. **Ecology**, vol. 71, n. 1, 1990, p. 263-272.
- NEILAND, M.R.M; WILCOCK, C.C. Fruit set, Nectar reward, and rarity in the Orchidaceae. **American Journal of Botany**, vol. 85, n. 12, 1998, p. 1657-1671.
- van den BERG, C.; GONÇALVES, C. N. . *Adamantina*, a new showy genus of Laeliinae from Eastern Brazil. **The Orchid Digest**, v. 68, 2004, p. 230-232.

## IDENTIFICANDO AS PRINCIPAIS AMEAÇAS PARA A CONSERVAÇÃO DO CACHORRO-VINAGRE: UMA ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR

Edson Souza Lima<sup>1</sup>, Rodrigo Silva Pinto Jorge<sup>1,2,3,4</sup> ([rspjorge@gmail.com](mailto:rspjorge@gmail.com)), Maria Luisa Silva Pinto Jorge<sup>1,5</sup>  
Ronaldo Gonçalves Morato<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Projeto Speothos; <sup>2</sup>Centro Nacional de Pesquisa para a Conservação dos Predadores Naturais (CENAP) / ICMBio; <sup>3</sup>Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo; <sup>4</sup> Instituto Brasileiro de Medicina da Conservação-Tríade; <sup>5</sup> Vanderbilt University.

O cachorro-vinagre (*Speothos venaticus*) é considerado ameaçado pelo Ministério do Meio Ambiente e listado como vulnerável pela CITES – Apêndice I. Habita campos, cerrados e florestas, mas é naturalmente raro e de difícil visualização. Por isso, até hoje, a maioria das informações ainda provêm de animais cativos. O presente estudo traz informações sobre a área de vida e padrões de movimentação de uma matilha de 10 indivíduos, monitorada semanalmente por terra, desde maio de 2008. A matilha foi capturada na região de Água Boa, Leste do Estado do Mato Grosso, Brasil. A vegetação natural da região é Cerrado. No entanto, a maior parte da vegetação natural foi removida para o cultivo de lavouras e pastagens. Inicialmente, a matilha era composta por 10 indivíduos: dois adultos dominantes (macho e fêmea), três adultos jovens (duas fêmeas e um macho) e cinco juvenis (quatro machos e uma fêmea). Durante o período de acompanhamento, quatro indivíduos morreram (uma fêmea da primeira cria e dois machos e uma fêmea da segunda) e três nasceram (aparentemente todas fêmeas). Atualmente o grupo conta com nove indivíduos. No momento da captura, os adultos foram marcados com rádios transmissores. Durante dez meses, acumulamos 136 localizações exatas. A matilha usou uma área surpreendentemente grande (Mínimo Polígono Convexo - MPC 100% e 95%: 617,5 km<sup>2</sup> e 524,3 km<sup>2</sup>; Kernel fixo, 95%, 75% e 50%: 549,1 km<sup>2</sup>,

149,0 km<sup>2</sup> e 38,5 km<sup>2</sup>, respectivamente), atingindo dimensões superiores a do maior carnívoro brasileiro, a onça pintada (*Pantera onca*) e a de dois outros grupos de *S. venaticus* acompanhados anteriormente em regiões próximas. Duas podem ser as causas da diferença entre as matilhas: (1) o presente grupo é composto por mais indivíduos; (2) a região que ocupam é mais fragmentada. Além disso, a matilha atual apresenta padrão semi-nômade de movimentação, raramente retornando aos sítios de forrageamento/abrigo já utilizados. Este padrão também foi observado para as duas matilhas acompanhadas anteriormente. Curiosamente, *S. venaticus* parece sobreviver em áreas perturbadas, porém necessita de extensões gigantescas para a manutenção do grupo, o que provavelmente afeta negativamente sua densidade.

## **INVENTÁRIO PRELIMINAR DA MASTOFAUNA (EXCLUINDO PRIMATAS), UTILIZANDO ENTREVISTAS COM HABITANTES LOCAIS E INDÍCIOS NA SERRA VERMELHA, PIAUÍ**

Ronaldo Gonçalves Morato<sup>1</sup> ([ronaldo.morato@icmbio.gov.br](mailto:ronaldo.morato@icmbio.gov.br)) Beatriz de Mello Beisiegel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Nacional de Pesquisas para Conservação dos Predadores Naturais (CENAP) / ICMBio.

As áreas visitadas compreendem várias fisionomias vegetais, incluindo caatinga arbustiva e arbórea, cerrado, veredas de buritis e mata decidual. Tal diversidade, aliada à pouca ocupação humana e a algumas iniciativas de proteção, deve ser responsável pela riqueza da mastofauna ainda presente na região. Através de entrevistas e indícios (rastros, fezes e tocas), foram registradas vinte e duas espécies de mamíferos na área do futuro Parque Nacional da Serra Vermelha. A área protege sete dentre as oito espécies de mamíferos vulneráveis à extinção na caatinga e dentre as onze espécies de mamíferos ameaçados de extinção no Piauí, incluindo quase todas as espécies de mamíferos de grande porte existentes na caatinga: a onça-pintada *Panthera onca*, a onça-parda *Puma concolor*, o tatu-canastra *Priodontes maximus*, o tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla*, catetos *Pecari tajacu* e queixadas *Tayassu pecari* e duas espécies de veado (*Mazama americana* e *Mazama gouazoubira*). O número de espécies registradas é, com certeza, muito inferior ao número real de espécies presentes na área, uma vez que as entrevistas são efetivas apenas para o registro dos animais mais conspícuos de uma região e os levantamentos de indícios em campo foram realizados de forma pontual durante os deslocamentos. A caça e o desmatamento foram as principais pressões negativas constatadas sobre a fauna na região. O Parque Nacional Serra da Capivara é considerado a última área da Caatinga onde tamanduás-bandeira, onças-pintadas e queixadas ainda ocorrem em conjunto. Porém, as entrevistas e indícios obtidos durante a viagem apontam para toda a área percorrida, incluindo desde o PARNA Serra da Capivara até a APA do Rangel, como área de co-ocorrência destes animais. Tais espécies necessitam de grandes extensões para sua sobrevivência, podendo suas áreas de uso ser da ordem de centenas de quilômetros quadrados. Desta forma, a criação do Parque Nacional da Serra Vermelha e a ampliação do PARNA Serra da Capivara e/ou Serra das Confusões a fim de proteger uma grande área contínua, bem como a adoção de medidas de proteção efetivas para esta área, são essenciais para a continuidade destas espécies. Estas medidas devem incluir a fiscalização para impedir caça e desmatamentos e a implantação de formas de prevenção ou redução do número de atropelamentos

na rodovia BR-20, como passagens subterrâneas, redutores de velocidade e sinalização indicativa da passagem de fauna.

## LISTA PRELIMINAR DAS ESPÉCIES VEGETAIS ENDÊMICAS DA CHAPADA DIAMANTINA

Cezar Neubert Gonçalves<sup>1</sup>, Luanne Helena Augusto Lima<sup>2</sup> ([luannelima@gmail.com](mailto:luannelima@gmail.com)), Bruno Soares Lintomen<sup>1</sup> ([brunolint@yahoo.com.br](mailto:brunolint@yahoo.com.br)), Pablo Lacaze de Camargo Casella<sup>1</sup> ([pablo.casella@gmail.com](mailto:pablo.casella@gmail.com)), Christian Niel Berlinck<sup>1</sup> ([christian.berlinck@icmbio.gov.br](mailto:christian.berlinck@icmbio.gov.br)).

<sup>1</sup>Parque Nacional da Chapada Diamantina / ICMBio; <sup>2</sup> – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

A flora da Chapada Diamantina é reconhecida por sua diversidade e complexidade, com um grande número de endemismos tanto vegetais como animais. O presente trabalho representa um primeiro esforço de compilação dos registros das espécies de plantas endêmicas da Chapada Diamantina. Os dados foram obtidos de floras regionais, levantamentos taxonômicos, descrições originais de espécies e outros trabalhos onde fosse possível obter informações sobre as espécies endêmicas na região. Das diversas concepções de limites para a região da Chapada Diamantina, optou-se por adotar a proposta de Velloso *et al.* (2002). Foi possível apurar, até o momento, a existência de 255 espécies de plantas com distribuição restrita a esta região. Estas espécies estão distribuídas em 113 gêneros e 42 famílias. A família com maior número de endemismos foi Melastomataceae, com 49, seguida de Fabaceae (47), Orchidaceae (24) e Asteraceae (23). *Calliandra* (Fabaceae, 24 espécies). *Microlicia* e *Marcetia* (Melastomataceae, 19 e 11 espécies, respectivamente) foram os gêneros que se destacaram pela quantidade de espécies endêmicas. Um grande número de espécies novas tem sido descritas nos últimos anos, por outro lado, diversas espécies tiveram suas áreas de ocorrência expandida para outras localidades do estado da Bahia em função de estudos realizados. Entre as espécies listadas, 68 (27,1%) constam na lista oficial das espécies ameaçadas de extinção do Ministério do Meio Ambiente, sendo 25 delas listadas no Anexo I da referida lista (ameaçadas de extinção) e 48 no Anexo II (falta de informações).

Referência:

VELLOSO, A.L.; SAMPAIO, E.V.S.B.; PAREYN, F.G.C. (Ed.). **Ecorregiões – Propostas para o Bioma Caatinga**. Recife: Associação Plantas do Nordeste; Instituto de Conservação Ambiental. The Nature Conservancy do Brasil, 2002, 76 p.

## MAPEAMENTO DAS POPULAÇÕES DE *Cebus flavius* (SCHREBER, 1774) E *Alouatta belzebul* (LINNAEUS, 1776) NA MATA ATLÂNTICA

Marcos de S. Fialho<sup>1</sup> ([marcos.fialho@icmbio.gov.br](mailto:marcos.fialho@icmbio.gov.br)); Thiago C. F. Silva<sup>2</sup>; Mônica M. Valença-Montenegro<sup>1</sup>; Juliana G. Ferreira<sup>1</sup>; Plautino O. Laroque<sup>1</sup>

<sup>1</sup>CPB/ICMBio, João Pessoa – PB, Brasil; <sup>2</sup>Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa – PB, Brasil.

*Cebus flavius* e a população oriental de *Alouatta belzebul* compartilham a mesma distribuição: a Mata Atlântica ao norte do rio São Francisco. Recentemente *C. flavius* foi incluído entre os primatas

ameaçados globalmente pela IUCN, devido à fragmentação do seu hábitat. Igualmente, a população oriental de *A. belzebul*, por compartilhar a mesma distribuição e tipo de hábitat, apresenta-se em situação análoga. Entre os anos de 2006 e 2008 foram realizadas 13 expedições objetivando o mapeamento das populações destes primatas em Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco. Foram percorridas áreas entre os paralelos 5°10' e 8°50'S, nas microrregiões zona da mata e agreste. O método empregado foi o de entrevistas, com auxílio de pranchas pictóricas, sendo agricultores, técnicos agrícolas e fazendeiros o público alvo. Foram realizadas 194 entrevistas. As respostas foram categorizadas em relatos de ocorrência (RO), relatos de extinção (RE) e desconhecimento sobre ocorrência (DO). *C. flavius* foi citado em todas as entrevistas e *A. belzebul* em 87. Os dois táxons citados apresentaram os seguintes valores: RO: 23 – 14; RE: 8 – 14; DO: 163 – 59, respectivamente. Entre as 22 localidades com relato de macaco-prego, 10 foram confirmadas por vocalizações, fotografias ou visualizações dos animais. Para os guaribas, das 10 localidades relatadas, 6 foram igualmente confirmadas. Atualmente, apenas quatro localidades apresentam simpatria entre as duas espécies, todas na zona da mata norte da Paraíba. Não foram encontradas populações de *C. flavius* e *A. belzebul* em áreas adjacentes ao bioma Mata Atlântica *stritu sensu*. Analisando o número de fragmentos florestais existentes nos três estados com os resultados obtidos, percebe-se a fragilidade em que as populações destes dois primatas se encontram. O número de populações é pequeno, freqüentemente composta por poucos indivíduos já que os fragmentos não são grandes, e elas estão relativamente distantes entre si, impedindo seu fluxo gênico.

## MORFOMETRIA DE *Cebus libidinosus* SPIX, 1823 (PRIMATES, CEBIDAE).

Monica M. Valença-Montenegro<sup>1</sup> ([monica.montenegro@icmbio.gov.br](mailto:monica.montenegro@icmbio.gov.br)), Thiago C.F. Silva,<sup>2</sup> Janaína L. B. Lucas<sup>3</sup>; Paulo G. C. Wagner<sup>4</sup>; Juliana G. Ferreira<sup>1</sup>; Débora R. A. Ferreira<sup>5</sup>; Leandro Jerusalinsky<sup>1</sup>; Amely B Martins<sup>1</sup>; Michelle B. Senna<sup>4</sup>; Plautino O. Laroque<sup>1</sup>

<sup>1</sup> CPB/ICMBio, João Pessoa – PB, Brasil; <sup>2</sup>Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa – PB, Brasil; <sup>3</sup>Universidade Federal de Campina Grande, Patos – PB, Brasil; <sup>4</sup>CETAS/ IBAMA, Cabedelo – PB, Brasil; <sup>5</sup> Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife – PE, Brasil.

*Cebus libidinosus* é o macaco-prego que habita os biomas Caatinga e Cerrado e, freqüentemente, indivíduos são depositados em CETAS/IBAMA pela ação da fiscalização de órgãos ambientais. Embora existam estudos detalhados sobre a etologia da espécie, seus dados biométricos básicos são escassos. Este estudo analisou medidas de 44 espécimes coletadas durante procedimentos de manejo do Centro de Proteção de Primatas Brasileiros/ICMBio. A amostra foi dividida nas categorias macho e fêmea adultos. Os dados biométricos coletados foram peso (*P*), comprimento do corpo (*Cc*), comprimento da cauda (*Ccd*), circunferência do peito (*Cpt*), circunferência do pescoço (*Cpc*), pé direito (*Pd*), comprimento e largura dos testículos direito e esquerdo (*Ctd*, *Ltd*; *Cte*, *Lte*). Dados de comprimento, largura e circunferência foram mensurados com paquímetro e fita métrica, usando milímetros como unidade de medida, enquanto o peso foi aferido em gramas com balança Pesola® de 10 kg. Com o auxílio do programa estatístico GraphPadPrism4 foram calculados média (*M*), desvio padrão (*DP*) e aplicado Teste *T* para verificar a existência de diferença significativa entre machos e fêmeas ( $P \leq 0,05$ ). A categoria “macho” apresentou os seguintes valores (*M*; *DP*; *N*): *P* (3165,09; 404,94; 22), *Cc* (377,95; 43,21; 22), *Ccd* (451,73; 29,66; 22), *Cpt* (279,21; 14,55; 19),

*Cpc* (173; 7,58; 5), *Pd* (116,32; 34,51; 22), *Ctd* (22,06; 2,95; 18), *Ltd* (12,95; 3,10; 18), *Cte* (23,02; 3,35; 18), *Lte* (14,03; 3,01; 18); Para categoria “fêmea” os valores foram: *P* (2046,82; 362,60; 22), *Cc* (350,30; 35,19; 20), *Ccd* (413,52; 24,56; 21), *Cpt* (242,25; 21,50; 20), *Cpc* (145; 17,32; 10), *Pd* (111,95; 24,60; 22). Com exceção da medida *Pd*, todas as outras foram significativamente diferentes para as duas categorias, demonstrando que existe dimorfismo sexual relacionado ao tamanho corporal dentro de *Cebus libidinosus*. Estes dados servem como parâmetros biométricos tanto para espécie citada como para comparação com outras espécies do gênero *Cebus*.

## PERDA DE DIVERSIDADE GENÉTICA E DIFERENCIAÇÃO ENTRE POPULAÇÕES REMANESCENTES DE ONÇA-PINTADA (*Panthera onca*) NA ECORREGIÃO DO ALTO RIO PARANÁ

Taiana Haag<sup>1\*,†,1,2</sup> (taiahaag@gmail.com), Anelise S. Santos<sup>2</sup> (lisie.ss@hotmail.com), Dênis A. Sana<sup>‡</sup> (denis.sana@uol.com.br), Ronaldo G. Morato<sup>‡,§,4</sup> (ronaldo.morato@icmbio.gov.br), Laury Cullen Jr (lcullen@stetnet.com.br), Peter G. Crawshaw Jr<sup>§</sup> (pcrawshaw@uol.com.br), Carlos De Ângelo<sup>\*\*</sup> (biocda@gmail.com), Mario Di Bitetti<sup>\*\*</sup> (dibitetti@yahoo.com.ar), Francisco M. Salzano<sup>\*</sup> (francisco.salzano@ufrgs.br) e Eduardo Eizirik<sup>†,‡</sup> (eduardo.eizirik@puccrs.br).

<sup>1</sup>PPG Genética e Biologia Molecular, UFRGS; <sup>2</sup>Laboratório de Biologia Genômica e Molecular, Faculdade de Biociências, PUC Rio Grande do Sul; <sup>‡</sup>Instituto Pró-Carnívoros, Atibaia, SP; <sup>§</sup>CENAP/ICMBio, Atibaia, SP; <sup>†</sup>Instituto de Pesquisas Ecológicas, Teodoro Sampaio, SP.

Na Ecorregião do Alto Rio Paraná, localizada no sudoeste do Brasil, nordeste da Argentina e leste do Paraguai, as onças-pintadas (*Panthera onca*) estão praticamente limitadas a áreas protegidas semiconectadas, com um número muito pequeno de indivíduos. Estudos ecológicos em diferentes áreas desta ecorregião têm implementado programas de monitoramento de populações de onça-pintada, utilizando armadilhas fotográficas e/ou cães treinados para encontrar rastros e capturar indivíduos. As informações que estão sendo obtidas serão fundamentais para o desenvolvimento de planos de conservação e manejo para esta espécie, mas análises genéticas complementares às abordagens ecológicas são necessárias para se obter um melhor entendimento da dinâmica populacional deste felídeo. No presente estudo, caracterizamos a diversidade genética presente em populações remanescentes de onça-pintada do Alto Rio Paraná e investigamos os padrões de diferenciação genética entre elas. Cinquenta e nove indivíduos (23 da área de influência da usina hidrelétrica de Porto Primavera - SP/MS; 10 do Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema - MS; oito do Parque Estadual do Morro do Diabo - SP e 18 do Corredor Verde Trinacional - Argentina/Paraguai/Brasil) foram estudados utilizando 13 locos de microssatélites. Foi observada evidência de perda alélica em áreas locais e diferenciação genética considerável entre os fragmentos, os quais foram provavelmente conectados há cerca de 30-40 anos atrás. A maior diferenciação foi entre o Corredor Verde e o Morro do Diabo ( $F_{ST} = 0,198$ ;  $P = 0,000$ ) e a menor foi entre Porto Primavera e Corredor Verde ( $F_{ST} = 0,048$ ;  $P = 0,000$ ). Os resultados obtidos sugerem que, apesar da alta capacidade de dispersão da espécie e da proximidade dos fragmentos populacionais estudados, já existe uma diferenciação genética considerável entre estes remanescentes. Isto provavelmente deve-se à ação intensa da deriva genética, que, por sua vez, é induzida pelo pequeno tamanho efetivo em cada uma das áreas (o tamanho efetivo estimado variou

de 51,4 no Corredor Verde a 4,6 no Morro do Diabo) e pelo crescente isolamento demográfico entre as mesmas. Ao mesmo tempo, análises genéticas identificaram evidência de conexão demográfica recente entre áreas (um migrante entre Porto Primavera e Morro do Diabo e outro entre Porto Primavera e Ivinhema, assim como cinco indivíduos com ancestralidade miscigenada), sugerindo que este processo de conectividade natural deve ser mantido ou restabelecido para garantir a viabilidade destas populações em longo prazo. Os resultados obtidos serão integrados ao plano de manejo que vem sendo desenvolvido para este felídeo, subsidiando o desenvolvimento e a implementação de esforços urgentes para a sua conservação nesta ecorregião (Apoio: CAPES, Companhia Energética de São Paulo [CESP], Instituto Pró-Carnívoros, Instituto de Pesquisas Ecológicas [IPÊ], CENAP/ICMBio).

### **PESQUISA E CONSERVAÇÃO DO AMEAÇADO *Callicebus coimbrai* NA MATA ATLÂNTICA DO NORDESTE DO BRASIL.**

Leandro Jerusalinsky<sup>1</sup> (leandro.jerusalinsky@icmbio.gov.br), Renata Rocha Deda Chagas<sup>2</sup>, Eduardo Marques Santos Júnior<sup>2</sup>, Ronaldo Fernandes Pereira<sup>2</sup>, Arnaud Desbiez<sup>3</sup>, João Pedro Souza-Alves<sup>2</sup>, Raone Beltrão-Mendes<sup>2</sup>, Valdineide Santana<sup>2</sup>, Stephen Francis Ferrari<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros – CPB – ICMBio; João Pessoa, PB, Brasil; <sup>2</sup>Universidade Federal de Sergipe, Aracaju – SE, Brasil; <sup>3</sup>IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group (CBSG) - Brasil Regional Network.

O guigó-de-Coimbra-filho, *Callicebus coimbrai* Kobayashi & Langguth 1999 (Primates – Pitheciidae), foi descoberto há apenas 10 anos e imediatamente considerado em perigo crítico de extinção, devido à longa história de devastação florestal ao longo de sua restrita distribuição geográfica. Em 2004 foi iniciado um esforço inter-institucional em prol da pesquisa e conservação dessa espécie. O levantamento de populações em Sergipe confirmou a presença da espécie em 21 fragmentos florestais, e obteve a indicação consistente para vários outros além daqueles 17 previamente confirmados nesse estado e as localidades conhecidas na Bahia. Com base nesse conjunto de localidades com ocorrência da espécie, sua extensão de distribuição foi calculada em cerca de 25.000 km<sup>2</sup>, enquanto sua área total de ocupação foi estimada em aproximadamente 150 km<sup>2</sup>. Mais de 60% das localidades confirmadas não excedem 100 ha, suportando, portanto, poucos indivíduos, e 25% estão abaixo dos 25 ha, a área de vida média para grupos sociais de guigós na Mata Atlântica. A perda e fragmentação de habitats é indubitavelmente a maior ameaça à sobrevivência da espécie, seguida pela caça não seletiva e as captura oportunísticas de animais para domesticação. A abundância da espécie no sul de Sergipe foi investigada por amostragem em transecções lineares, revelando uma densidade média de 12,6 ind/km<sup>2</sup>. Com isso, foi inferida uma população total remanescente abaixo de 2.000 indivíduos. A viabilidade de populações e os efeitos demográficos e genéticos de diferentes cenários de manejo foram analisados por meio de simulações em Vortex. A proteção dos maiores habitats remanescentes apresentou-se como alternativa mais efetiva, seguida pela reconexão de fragmentos ocupados. As translocações ou reforços de pequenas populações não se demonstraram sustentáveis sem a interrupção da ameaças e a expansão desses fragmentos. Um dos principais resultados pragmáticos destes esforços foi a criação de um Refúgio de Vida Silvestre estadual (900 ha) e de uma RPPN (300 ha), que são as únicas áreas protegidas com populações de *C. coimbrai*. O levantamento de populações, as Análises de Viabilidade Populacional e outros estudos ecológicos sobre a espécie permanecem em

andamento, e a implementação de ações para proteger e recuperar habitats estão em planejamento.

## **PROJETO GOLFINHO ROTADOR: UM PROGRAMA PESQUISA, CONSERVAÇÃO E MANEJO DE GOLFINHOS EM FERNANDO DE NORONHA**

José Martins da Silva Júnior ([Jose-Martins.Silva-Junior@icmbio.gov.br](mailto:Jose-Martins.Silva-Junior@icmbio.gov.br))

Centro Mamíferos Aquáticos/ICMBio.

Desde 1990, o Projeto Golfinho Rotador (PGR) vem realizando atividades de pesquisa, educação ambiental e envolvimento comunitário em Fernando de Noronha (FN). No programa de pesquisa, entre janeiro/1991 e junho/2009, a Baía dos Golfinhos foi monitorada em 3748 dias, totalizando 30238hrs. de observação. Agrupamentos de 2 a 2046 ( $X=341,10$ ;  $DP=273,57$ ;  $N=3524$ ) rotadores entraram na enseada em 95% dos dias de estudo. O tempo de permanência dos golfinhos por dia na enseada variou de 1min. a 12hrs. e 18mins. ( $X=5,71$ ;  $DP=3,58$ ;  $N=2869$ ). Foi observado que em dias com vento predominante do quadrante sudeste, mais golfinhos entraram na Baía, ao contrário do que ocorreu quando dominaram ventos do quadrante norte ( $p<0,001$ ). Na estação chuvosa, 184,93 ( $N=852$ ;  $DP=170,15$ ) rotadores entraram na enseada, significativamente menos que os 368,98 golfinhos ( $N=1301$ ;  $DP=217,75$ ) da estação seca ( $T=-21,931$ ;  $DF=2085,2$ ;  $p=0,000$ ). Em observações subaquáticas, observou-se que a Baía dos Golfinhos é utilizada pelos rotadores como área de descanso, reprodução, cuidado dos filhotes e refúgio contra ataques de tubarões, comportamentos registrados e descritos. Na análise das 8566 atividades aéreas executadas na Baía dos Golfinhos, observou-se que golfinhos adultos foram responsáveis por 97,54% e filhotes por 2,46% e que as atividades horizontais corresponderam a 88,07% e as verticais a 11,93%. Entre janeiro/1991 e julho/2009, ocorreram 26790 passagens de barcos de turismo defronte a Baía dos Golfinhos. Em 73,4% das 128 interações entre os rotadores e os barcos estudadas houve impacto visível destes sobre o comportamento dos golfinhos, como divisão do grupo e aumentando a velocidade do deslocamento. Entre janeiro/2001 e julho/2007, foram realizadas 499 oficinas ambientais com alunos da Escola Arquipélago FN, atingindo 6131 participantes. Nos anos de 1996, 2001, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008 e 2009, o PGR executou a campanha de educação ambiental “Férias Ecológicas”, que atingiram 565 participantes. De março/2005 a julho/2009, foram ministrados 36 cursos profissionalizantes em ecoturismo para ilhéus, totalizando 1554 vagas. Entre janeiro/1991 e junho/2009, a orientação a observação de golfinhos ocorreu no Mirante dos Golfinhos (3732 dias - 178493 turistas), no Porto Santo Antônio (191 dias - 35820 turistas) e na Baía do Sueste (67 dias - 4165 turistas). Foi realizado um monitoramento das infrações a legislação das UCs de FN, sendo observadas 110 pessoas cometendo 80 infrações, no período de abril/2008 a maio/2009. O ciclo diário de atividades dos golfinhos em FN apresentou dois padrões. Até 2006, o ciclo diário era: alimentação noturna, movimento matinal em direção à Baía, chegada ao nascente e saída à tarde para as zonas de alimentação. A partir de 2006, o ciclo passou a ser: alimentação noturna, movimento matinal em direção à Baía, chegada ao nascente e saída no início da manhã para a região Entre Ilhas e saída ao meio-dia para as zonas de alimentação. A ocupação dos rotadores vem diminuindo na Baía dos Golfinhos e aumentando na região Entre Ilhas, à medida que cresce o turismo náutico em FN. Assim, é urgente a proibição do acesso de embarcações a região conhecida como Entre Ilhas. (ICMBio, CGR e Petrobras)

## **PROTOCOLO DE EXAME CLÍNICO E COLETA DE DADOS MORFOMÉTRICOS PARA PRIMATAS NEOTROPICAIS**

Mônica Mafra Valença-Montenegro<sup>1</sup>, Plautino de Oliveira Laroque<sup>1</sup> ([plautino.laroque@icmbio.gov.br](mailto:plautino.laroque@icmbio.gov.br))

<sup>1</sup>Centro de Proteção de Primatas Brasileiros / ICMBio

O Centro de Proteção de Primatas Brasileiros (CPB) tem como principal missão coordenar, promover e executar ações de conservação para as espécies de primatas da fauna brasileira e, para tanto, tem buscado desenvolver e propor critérios, padrões e normas para minimizar os riscos e impactos sobre as mesmas. Nos últimos cinco anos 430 indivíduos, tanto cativos quanto selvagens, pertencentes a várias espécies, foram submetidos a exame clínico e coleta de dados morfométricos, durante os vários projetos de pesquisa desenvolvidos pelo CPB. Para atender a esses fins, foi desenvolvido um protocolo para processamento de primatas que, ao longo do tempo, foi sendo adaptado e aperfeiçoado. Tal protocolo estabelece os dados a serem coletados, assim como sua ordem de coleta, toda vez que um espécime for contido quimicamente. Estes são anotados em fichas individuais de processamento e ordenados em: dados gerais (nº de origem do animal, data e local do processamento, pessoal envolvido); informações sobre o animal (espécie, procedência, sedação/anestesia utilizada, sexo, faixa etária); biometria (peso, medidas corporais); estado reprodutivo (em fêmeas: gestação, lactação, exame de mamilos e genitália; em machos: mensuração testículos); dentição (exame odontológico e mensuração); marcação (tatuagem, microchip, outras marcas); dados clínicos (condição física, mucosas, cicatrizes/ferimentos, ectoparasitas, temperatura retal, frequências cardíaca e respiratória, etc.); registro de material biológico coletado (sangue, fezes, pêlos, tecido, secreções); dados complementares (registro fotográfico, etc.). O estabelecimento de uma uniformização na coleta de dados clínicos e biométricos, através da adoção desse protocolo, tem permitido ao CPB compilar e analisar informações sobre biologia e saúde de muitas espécies, aumentando assim o conhecimento sobre os primatas brasileiros e subsidiando ações de conservação.

## **REGISTRO DA OCORRÊNCIA DE JACARÉS (ALLIGATORIDAE) NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE MARACÁ (RR), EXTREMO NORTE DA AMAZÔNIA BRASILEIRA**

Bruno de Campos Souza<sup>1</sup> ([roraimabruno@gmail.com](mailto:roraimabruno@gmail.com)), Sebastião Pereira do Nascimento<sup>2</sup> ([spereira@inpa.gov.br](mailto:spereira@inpa.gov.br))

<sup>1</sup>Estação Ecológica de Maracá / ICMBio; <sup>2</sup>Instituto de Pesquisas da Amazônia-INPA.

Os jacarés são predadores importantes. Ocupam o topo das cadeias alimentares em ambientes aquáticos Neotropicais. São animais de grande porte, vertebrados de vida longa, se alimentando principalmente de grandes invertebrados e peixes (os vertebrados aquáticos mais abundantes). Sua distribuição e diversidade nos diferentes habitats podem ser produto da variedade de ambientes, de recursos e de interações entre as espécies. Os jacarés vivem associados aos corpos d'água e à vegetação das margens dos rios, lagos, lagoas e riachos. Estudos demonstram que existe uma relação entre os tipos de habitats utilizados pelas diferentes espécies de crocodilianos e sua

susceptibilidade à extinção. Para algumas destas espécies a conservação dos ambientes aquáticos parece ser relativamente suficiente para a sua manutenção. No Brasil ocorrem seis espécies, sendo todas da família Alligatoridae. Para a Amazônia são quatro: *Caiman crocodilus* Linnaeus 1758, *Melanosuchus niger* Spix 1825, *Paleosuchus palpebrosus* Cuvier 1807 e *Paleosuchus trigonatus* Schneider 1801. Para Roraima eram listadas apenas as três primeiras espécies, as mesmas que já haviam sido encontradas na Estação Ecológica de Maracá, embora oficialmente apenas a ocorrência de *C. crocodilus* tivesse sido registrada para a Unidade de Conservação. Em dezembro de 2008, durante expedição de ictiologia, integrante do Sistema de Monitoramento da Biodiversidade (SIMBIO) da Estação Ecológica de Maracá, foi encontrada e fotografada no furo Santa Rosa (03° 33' 58,05 N/61° 37' 26,69" W), nas corredeiras do Tiporém, o jacaré do buraco (*P. trigonatus*) como é conhecido pelas comunidades indígenas do entorno da ESEC Maracá. O presente trabalho teve por objetivo registrar a ocorrência de *P. trigonatus* para a ESEC Maracá extremo norte da Amazônia brasileira e por consequência para o Estado de Roraima. A observação e registro foi realizado através do Projeto de Pesquisa “Ocorrência, distribuição e seleção de ambientes por crocodilianos (Alligatoridae) na Estação Ecológica de Maracá, extremo norte da Amazônia brasileira”, registrado no SISBIO sob o número 20.116. Nenhum estudo sobre bioecologia de jacarés foi realizado, mesmo no decorrer do Projeto Maracá que foi o mais robusto de todos os levantamentos já desenvolvidos. Apesar dos estudos ocorridos até agora, ainda há muito a ser conhecido sobre a biologia e ecologia e conservação das espécies de jacarés. É necessário intensificar pesquisas ligadas ao conhecimento do comportamento e o grau de suscetibilidade frente às modificações antrópicas no ambiente.

## **RESULTADOS PRELIMINARES DE UMA ANÁLISE DE VIABILIDADE POPULACIONAL PARA *Cebus kaapori*, UM PRIMATA DO LESTE AMAZÔNICO CRITICAMENTE AMEAÇADO DE EXTINÇÃO**

Ivan Braga Campos ([ivan.campos@icmbio.gov.br](mailto:ivan.campos@icmbio.gov.br))

Coordenação de Análise e Prognóstico da Biodiversidade – COAPRO / ICMBio - Sede, mestrando em Primatologia, Universidad de Barcelona – Espanha.

*Cebus kaapori* foi descrito muito recentemente em 1992 por Queiroz. A espécie ocorre no leste da Amazônia, em zonas de transição entre floresta amazônica e Cerrado, em algumas áreas dos estados do Pará e Maranhão (Queiroz 1992; Ferrari e Queiroz 1994; Ferrari e Souza Jr. 1994; Lopes e Ferrari 1996; Silva, Jr. e Cerqueira 1998; Carvalho, Jr. et al. 1999; Cunha et al. 2007). Existe muito pouca informação sobre as populações e biologia desta espécie, que foi considerada criticamente ameaçada pela Lista Nacional da Fauna Ameaçada de Extinção (MMA 2003) e pela lista vermelha da IUCN (Kierulff 2008). Este trabalho apresenta os resultados preliminares de uma pesquisa que está sendo realizada pelo autor como projeto de mestrado em Primatologia na Universidade de Barcelona. O objetivo desta etapa aqui apresentada foi identificar, através de uma análise de viabilidade populacional utilizando o programa Vortex (Lacy 2005), quais parâmetros possuem maiores influência na viabilidade populacional de uma espécie com características gerais do gênero *Cebus*, sobre as ameaças gerais presentes na região de ocorrência de *Cebus kaapori* (Queiroz 1992). Entre os parâmetros biológicos testados, o sistema reprodutivo e as taxas de mortalidade tiveram maiores impactos sobre a viabilidade das populações, e para as próximas

etapas do trabalho os valores para estes parâmetros devem ser utilizados dos disponíveis na literatura para *C. olivaceus*, a espécie filogeneticamente mais próxima. Diferentes mudanças em parâmetros ambientais (intensidade e frequência de catástrofes, perda da capacidade de carga, capacidade de carga inicial, total de indivíduos caçados e proporção entre sexos de indivíduos caçados) e demográficos (tamanho populacional inicial, número de populações e diferentes tamanhos iniciais das populações) tiveram importantes impactos nas populações simuladas e devem ter seus valores refinados com os números prováveis de populações e testados em populações pequenas nas próximas etapas do trabalho. (Apoio: Trabalho desenvolvido com apoio do Programa Alβan- Programa de bolsas de alto nível da Comissão Européia para América Latina-, Bolsa nº E07M400539BR)

### **PRELIMINARY RESULTS OF A PVA FOR *Cebus kaapori*, A CRITICALLY ENDANGERED PRIMATE OF EAST AMAZONIA**

The *Cebus kaapori* was described very recently in 1992 by Queiroz. The species occurs in east Amazonia, in zones of transition between the Amazonia forest and the Cerrado (Brazilian savannah), in some areas of the states of Pará and Maranhão (Queiroz 1992; Ferrari and Queiroz 1994; Ferrari and Souza Jr 1994; Lopes and Ferrari 1996; Silva, Jr. and Cerqueira 1998; Carvalho, Jr et al. 1999; Cunha et al. 2007). There is very few information about the populations and biology of this species, that has been classified as critically endangered by the IUCN 2008 red list (Kierulff 2008). This work presents the preliminary results of the investigation that is being made by the author as a master research work project of the Máster in Primatología in the University of Barcelona. The objective was to identify, through an analysis of population viability with the Vortex program (Lacy 2005), which parameters have greater influence on the population viability of a species with general characteristics of the genus *Cebus*, under the general threats present in the region of occurrence of *Cebus kaapori* (Queiroz 1992). Among the biological parameters tested, the reproductive system and the mortality rates had more important impacts, and the values of these parameters must be used of available for *C. olivaceus*, the closest species. Different changes in the environmental parameters (intensity and frequency of catastrophes, loss of carry capacity, initial carry capacity, amount of hunted individuals and sex proportion of hunted individuals) and demography (population size, number of populations and different population sizes of populations) have had important impacts in the simulated population and must have their values refined with probable numbers of populations and tested in small populations.

Key-words: Cebidae, Primate, *Cebus kaapori*, capuchin monkeys, conservation, population viability analysis (PVA), Vortex.

## VASECTOMIA BILATERAL EM *Cebus libidinosus* (SPIX, 1823) MANTIDOS NO CENTRO DE TRIAGEM DE ANIMAIS SILVESTRES – PB

Plautino de Oliveira Laroque<sup>1</sup> (plautino.laroque@icmbio.gov.br); Paulo Guilherme Carniel Wagner<sup>2</sup>; Débora Rochelly Alves Ferreira<sup>3</sup>; Leontina Hellen Macedo de Andrade<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Centro de Proteção de Primatas Brasileiros, ICMBio; <sup>2</sup>Centro de Triagem de Animais Silvestres, IBAMA PB; <sup>3</sup>Doutoranda em Ciência Veterinária UFRPE; <sup>4</sup>Médica Veterinária Autônoma

Os macacos-prego são primatas de médio porte com alta capacidade cognitiva, capazes de utilizar ferramentas para a exploração do ambiente ao seu redor. Estão amplamente distribuídos pela região neotropical, habitando as diversas formações florestais desde Honduras até o norte da Argentina. De acordo com o relatório anual do Centro de Triagem de Animais Silvestres da Paraíba – CETAS/PB, *Cebus libidinosus* foi a espécie de mamífero mais frequente no referido centro, no ano de 2008. São animais que apresentam comportamento sexual ativo e boa adaptação para reprodução em cativeiro, considerado como complicador para a manutenção em cativeiro, já que estes animais não são destinados com facilidade e rapidez. Os machos apresentam aparelho reprodutor composto por dois testículos escrotais, um par de vesículas seminais, próstata, um par de glândulas bulbo-uretrais e um pênis que contém um vestígio de osso peniano. A vasectomia é um procedimento cirúrgico que consiste na oclusão e/ou secção de uma porção do ducto deferente, impedindo a fertilidade sem alterar os padrões normais do comportamento. Desta forma, objetiva-se aplicar a técnica de vasectomia e de avaliar sua viabilidade em *C. libidinosus* mantidos no CETAS/PB. Foram utilizados 30 machos adultos, com peso médio de 2,5 kg. Preconizou-se jejum hídrico de 04 horas e sólido de 12 horas. Os pacientes foram contidos de forma física, seguida de contenção química para realização do procedimento cirúrgico. Os parâmetros de frequência respiratória e cardíaca, temperatura retal, coloração da mucosa oral e a tempo de perfusão capilar foram monitorados durante o procedimento cirúrgico. Para cada animal seguiu-se o protocolo de posicionamento dorsal, incisão cutânea única na linha Alba de aproximadamente 1 cm, divulsão do tecido subcutâneo para localização e dissecação do cordão espermático direito, incisão na túnica vaginal, fixação do ducto deferente com um ponto isolado simples utilizando fio *catgut* 3.0 em posição caudal e outro em posição cranial ao ponto de secção do ducto deferente numa distância de 2 cm entre eles. Após foi seccionado e removido cerca de 1 cm do ducto entre esses pontos. A incisão da túnica vaginal foi fechada com um ponto de fio absorvível isolado simples. O mesmo procedimento foi realizado no cordão espermático contra lateral. A sutura da pele foi realizada com dois pontos em “U”, com fio de *nylon* 3.0. Não houve nenhuma complicação durante o pré-operatório, trans-operatório e pós-operatório. Os pacientes foram observados, por 10 dias contínuos nos recintos do CETAS/PB, demonstrando excelente reabilitação pós-operatória, sem a ocorrência de complicações e com cicatrização em primeira intenção. A vasectomia para *C. libidinosus* é um procedimento cirúrgico rápido, de fácil execução e pós-operatório, podendo ser empregada nessa espécie como uma técnica adequada e segura.

## Tema: PESQUISA E GESTÃO DE UC

### **ANÁLISE ESPACIAL DO CAPIM-BRAQUIÁRIA (*Urochloa decumbens*) NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO CIPÓ - FERRAMENTA PARA O MANEJO DA EXÓTICA INVASORA**

Daniela Campos De Filippo<sup>1,2</sup> ([danidefilippo@hotmail.com](mailto:danidefilippo@hotmail.com)), Jaqueline Serafim do Nascimento<sup>1,3</sup> ([jjacknascimento@gmail.com](mailto:jjacknascimento@gmail.com)), Katia Torres Ribeiro<sup>4</sup> ([katia.ribeiro@icmbio.gov.br](mailto:katia.ribeiro@icmbio.gov.br))

<sup>1</sup>Parque Nacional da Serra do Cipó / ICMBio; <sup>2</sup>Escola Estadual Dona Francisca Josina; <sup>4</sup>Programa de Pós graduação em Análise Ambiental, Instituto de Geociências – UFMG; <sup>4</sup>Coordenadora de Apoio à Pesquisa / ICMBio.

A invasão biológica pode ser definida como estabelecimento e invasão de espécies exóticas em ambientes naturais. No Brasil várias espécies de gramíneas africanas invasoras vêm causando desequilíbrio ecossistêmico ao deslocar espécies nativas, alterar o regime de fogo, etc. Entre estas destaca-se o capim-braquiária (*Urochloa decumbens*), introduzido no país na década de 50 para a formação de pastagens, que muitas vezes são formadas após o desmatamento de áreas naturais de cerrado. Este trabalho foi realizado no Parque Nacional da Serra do Cipó, porção meridional da Serra do Espinhaço (MG) e objetivou monitorar e modelar o comportamento de invasão do capim-braquiária como ferramenta de apoio para a determinação de áreas prioritárias para ações de manejo. É parte integrante do Projeto Cipó Vivo, que desde 2005 realiza ações diversas para o controle desta espécie exótica no Parque, incluindo mapeamentos, mutirões de combate, formação de corpo de voluntários, criação de viveiro de mudas de espécies nativas, revegetação em parcelas demonstrativas com formação de núcleos de alta diversidade, priorização de áreas para controle de incêndios e confecção de aceiros, envolvimento da brigada de incêndio e ações diversas junto à comunidade para sensibilização quanto ao tema tão dual – a braquiária ameaça o Cerrado mas é uma solução para pastagens em ambiente tão sazonal. Foram feitos mapeamentos anuais do capim (2006, 2007, 2008) na baixada do Rio Cipó, com GPS, distinguindo-se 3 tipos de distribuição: pontos isolados (ca. 1 m<sup>2</sup>), linhas (ca. 1 m de largura) e manchas. Selecionou-se um trecho de 236 ha, mais recentemente colonizado, para ser analisado. As imagens foram trabalhadas em ArcGis® 9.1 e posteriormente analisadas no Fragstats 3.3. Em relação ao Fragstats, a métrica espacial utilizada foi proximidade entre as manchas (parâmetro base de 5 m de raio) e área das mesmas. Percebeu-se uma expansão do número de pontos (137, 152 e 392). O número/perímetro total das linhas aumentou entre 2006: 63/1054 m e 2007: 78/1633 m, com redução em 2008: 132/1330\_m. A redução deve à incorporação de algumas linhas às manchas e à coalescência de pontos antes isolados formando novas linhas, com o perímetro menor. Em relação às manchas, observou-se uma expansão geral, com união das manchas mais próximas. Há uma relação entre a coalescência e a proximidade. O n° de manchas diminuiu entre 2006 e 2008 (63 para 54), mas a área permaneceu quase constante (2006 = 17.436, 4 m<sup>2</sup>; 2007 = 17.437,5 m<sup>2</sup>). No ano seguinte houve grande aumento do número de manchas (n = 99, 83,33%) e da área total de ocupação das manchas (25.885,6m<sup>2</sup>, 48,44%). Pontos isolados tendem a formar linhas ou se unem às manchas; linhas se unem às manchas e as manchas tendem a se conectar, formando manchas maiores. Com estas informações

sobre quais manchas terão a maior probabilidade de se fundir e expandir, será possível fazer um levantamento de áreas prioritárias para realização de ações de controle/combate à exótica.

(Financiamento: da Fundação O Boticário de Proteção à Natureza/ Apoio: Instituto Guaicuy/SOS Rio das Velhas).

## **AValiação DE RISCO DE INCÊNDIOS FLORESTAIS POR CAUSAS ANTRÓPICAS NO PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DIAMANTINA**

Bruno Soares Lintomen<sup>1</sup> ([brunolint@yahoo.com.br](mailto:brunolint@yahoo.com.br)), Pablo Lacaze de Camargo Casella<sup>1</sup> ([pablo.casella@gmail.com](mailto:pablo.casella@gmail.com)), Cezar Neubert Gonçalves<sup>1</sup> ([cccazevedo.goncalves@gmail.com](mailto:cccazevedo.goncalves@gmail.com)), Luanne Helena Augusto Lima<sup>2</sup> ([luannelima@gmail.com](mailto:luannelima@gmail.com)), Christian Niel Berlinck<sup>1</sup> ([christian.berlinck@icmbio.gov.br](mailto:christian.berlinck@icmbio.gov.br))

<sup>1</sup>Parque Nacional da Chapada da Diamantina / ICMBio; <sup>2</sup>Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Os incêndios florestais são um dos principais inimigos da conservação da biodiversidade em áreas protegidas, como no Parque Nacional da Chapada Diamantina (PNCD). Suas causas, nesta Unidade de Conservação (UC), estão intimamente relacionadas às ações antrópicas. No intuito de aperfeiçoar as estratégias de prevenção e combate aos incêndios florestais e proteger as áreas prioritárias para a conservação segundo o Plano de Manejo do PNCD (ICMBio,2009), o presente trabalho propõe um modelo para identificação de riscos de incêndios. Para tanto, foram elaborados, utilizando um programa de geoprocessamento, três mapas de fatores de risco para a ocorrência de incêndios na UC: 1) possibilidade de ocorrência de caça (categorias: alto risco, médio e baixo); 2) usos do solo na UC (coleta de sempre-vivas-de-mucugê (*Syngonanthus mucugensis* A.Giul., presença de animais exóticos, garimpo ilegal, comunidades residentes ou agricultura); 3) distância de assentamentos humanos (*buffers* de 2 km). Os mapas foram sobrepostos a partir da atribuição de pesos e notas em um referencial multidimensional, conforme Xavier-Da-Silva (1992), de acordo com suas potencialidades de provocar incêndios. No mapa de riscos de ocorrências de incêndio (MROI) resultante foram definidas três classes de risco de incêndio (CRI), baseadas nos escores obtidos na sobreposição dos mapas: baixo, médio e alto. Este mapa foi sobreposto aos dados de focos de calor registrados pelo INPE (2009), entre os anos de 2004 e 2008, na intenção de calibrar a definição das CRI. O MROI mostra uma concentração da classe alto nas regiões periféricas do PNCD, principalmente na vertente oeste da Serra do Sincorá, que coincide com as áreas de ocorrência da sempre-viva-de-mucugê, de alto risco de ocorrência de caça e próximas a comunidades residentes. As áreas de baixo risco de incêndio ficaram concentradas nas regiões centrais da UC e ao sul da cidade de Mucugê. A sobreposição do MROI com os dados do INPE mostra uma boa relação entre as CRI e os focos de calor registrados, com 60,60% dos focos na CRI alto, 20,97% médio e 18,41% baixo. Os resultados mostram que a modelagem utilizada pode ser uma ferramenta útil no reconhecimento dos riscos de incêndio na região da Chapada Diamantina, dando subsídios ao planejamento de ações de prevenção e combate a estes eventos na região. Análises posteriores utilizando informações sobre focos de calor desde 1998, ano do início deste tipo de monitoramento pelo INPE, poderão auxiliar na calibragem do sistema de modo a aumentar a precisão e a confiabilidade do modelo.

Referências:

- ICMBio. **Plano de Manejo do Parque Nacional da Chapada Diamantina**. Encarte 4. Vol. 2. Brasília: ICMBio, 2007, 609 p.
- INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Focos detectados nas unidades de conservação entre 2004-01-01 a 2008-13-31 (Parque Nacional da Chapada Diamantina). **Queimadas – Monitoramento de focos**. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas/bduc.html>. Data de acesso: 10 de fevereiro de 2009.
- XAVIER-DA-SILVA, J. Geoprocessamento e Análise Ambiental. **Revista Brasileira de Geografia**, v.54, n.3, 1992, p.47–61.

## **BIOLOGIA E ECOLOGIA DO LOBO-GUARÁ: RESULTADOS GERAIS DE CINCO ANOS DE ESTUDO NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DA CANASTRA, MINAS GERAIS**

Flavio Henrique Guimarães Rodrigues<sup>1</sup>, Nucharin Songsasen<sup>2</sup>, Ronaldo Gonçalves Morato<sup>3,4</sup>, Fabiana Lopes Rocha<sup>5</sup>, Jean Pierre Santos<sup>4</sup>, Ricardo Corassa Arrais<sup>4</sup>, Katerinne Maria Spercoski<sup>6</sup>, Marcelo Ximenes Bizerril<sup>7</sup>, Manoel L. da Fontoura-Rodrigues<sup>8</sup>, Eduardo Eizirik<sup>4,8</sup>, Fernanda Calvancanti Azevedo<sup>9</sup>, Joares A. May Jr.<sup>10</sup>, Rogério Cunha de Paula<sup>3,4</sup> ([rogerio.paula@icmbio.gov.br](mailto:rogerio.paula@icmbio.gov.br))

<sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais; <sup>2</sup>Conservation and Research Center - Smithsonian's National Zoological Park; <sup>3</sup>Centro Nacional de Pesquisas para Conservação de Predadores Naturais (CENAP) /ICMBio; <sup>4</sup>Instituto para Conservação dos Carnívoros Neotropicais (Pró-Carnívoros); <sup>5</sup>Programa de doutorado em Biologia Parasitária. Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ; <sup>6</sup>Universidade Federal do Paraná; <sup>7</sup>Universidade de Brasília; <sup>8</sup>Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; <sup>9</sup>Programa de Conservação Mamíferos do Cerrado; <sup>10</sup>Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP)

O projeto Lobos da Canastra iniciou-se em 2004 a partir de um esforço multidisciplinar e multi-institucional para o monitoramento a longo prazo e conservação da população do lobo-guará no Parque Nacional da Serra da Canastra e regiões adjacentes. Aproveitando uma área com diversos cenários, os diversos objetivos foram propostos para testar também o papel de uma Unidade de Conservação de proteção integral na conservação de espécies ameaçadas. Os objetivos desde seu início foi avaliar diversos aspectos da biologia e ecologia da espécie e determinar as pressões antrópicas sobre ela traçando um comparativo entre os parâmetros encontrados nos animais habitantes das áreas protegidas no entorno do parque nacional. Nos últimos 5 anos, 43 lobos foram capturados e equipados com rádio-colar além de terem amostras biológicas (sangue, urina, fezes, pêlos) coletadas para análises da saúde e genética. Amostras de fezes também foram coletadas oportunisticamente nas armadilhas e estradas para análises de metabólitos hormonais (corticóides). A partir do monitoramento dos animais aparelhados, obtivemos pouca variação de áreas de vida entre machos e fêmeas: média de 15,56 a 114,29 km<sup>2</sup> ± SEM: 50,97 ± 32,47 km<sup>2</sup>. Entretanto, a sazonalidade reprodutiva influenciou significativamente o tamanho das áreas de vida, principalmente de fêmeas com áreas iniciais pequenas. Indivíduos habitantes do interior da UC apresentaram áreas de vida maiores que os que vivem exclusivamente no entorno. Resultados preliminares das análises genéticas (n=16) mostraram que os lobos da região amostrada, se agrupam em três grupos familiares distintos, além de pelo menos quatro indivíduos não relacionados a

nenhuma destas linhagens (possivelmente imigrantes de áreas adjacentes). A avaliação inicial da saúde da população de lobos da Serra da Canastra aponta que vários indivíduos testados ( $n=31$ ) estiveram expostos a algumas patologias tais como adenovírus, coronavírus, cinomose e parvovirose. Ainda, coletas de amostras biológicas de cães domésticos das propriedades do entorno ( $n=50$ ), apresentaram também resultados positivos para as mesmas doenças. Com relação aos hormônios, avaliou-se os corticoides excretados os quais são medidas de índice de estresse. Os níveis hormonais variaram significativamente entre as amostras de cada localidade ( $P < 0.05$ ), com a maior concentração basal observada em fezes coletadas nas áreas do entorno da UC ( $127.8 \pm 18.2$  ng/g fezes, em fazendas, contra  $26.2 \pm 1.1$  ng/g fezes, em áreas do parque). Reprodutivamente, obtivemos resultados inéditos em lobos-guarás, ao serem coletadas amostras de sêmen de animais em vida livre. A constituição seminal de três machos apresentou-se similar às amostras previamente coletadas de indivíduos em cativeiro. De forma geral as análises integradas dos achados científicos destes cinco anos apontam que, embora as pressões antrópicas possam exercer um baixo impacto na ecologia, comportamento e talvez na reprodução, o estresse associado com a interação direta ou indireta com o ser humano e/ou criações domésticas, pode desencadear processos que levam a uma maior susceptibilidade a agentes patógenos e conseqüentemente uma saúde mais pobre dos animais habitantes de áreas não protegidas e mal manejadas. O atual monitoramento biológico, ecológico e sanitário-epidemiológico através de um acompanhamento mais preciso com equipamentos de última geração (telemetria por GPS/VHF, por exemplo) poderão em breve fornecer conclusões mais finalísticas sobre melhores formas de manejo de populações de lobo-guará em áreas antropizadas.

## **EFEITO DA ESTRUTURA DA FLORESTA NA COMPOSIÇÃO DE MAMÍFEROS TERRESTRES DE MÉDIO A GRANDE PORTE NO PARQUE NACIONAL DE ANAVILHANAS, RIO NEGRO, AMAZÔNIA CENTRAL**

Bruno Marchena Romão Tardio<sup>1</sup>([bruno.tardio@icmbio.gov.br](mailto:bruno.tardio@icmbio.gov.br)); Ronis da Silveira<sup>2</sup> ([ronis@ufam.edu.br](mailto:ronis@ufam.edu.br))

<sup>1</sup>Analista Ambiental do ICMBio, Parque Nacional de Anavilhanas. <sup>2</sup>Professor e pesquisador da Universidade Federal do Amazonas, Manaus/AM – Brasil.

A utilização da estrutura da floresta como indicador da diversidade biológica é uma ferramenta importante na gestão de áreas protegidas e de espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção. Este estudo objetivou analisar o efeito da estrutura da floresta na composição das comunidades de mamíferos terrestres de médio a grande porte no Parque Nacional de Anavilhanas, sendo ainda o primeiro inventário de mamíferos nesta Unidade de Conservação. Foram realizados censos diurnos e noturnos em 11 transectos lineares de 4 km de extensão, entre novembro de 2007 e agosto de 2008, quando foram identificadas 26 espécies de mamíferos. Além dessas, seis espécies de mamíferos terrestres não detectadas nos censos e cinco de mamíferos aquáticos foram visualizadas durante o estudo, totalizando 37 espécies, oito delas ameaçadas de extinção: a onça pintada (*Panthera onca*), a jaguatirica (*Leopardus pardalis*), o gato-maracajá (*Leopardus wiedii*), o cuxiú (*Chiropotes satanas*), o tatu-canastra (*Priodontes maximus*), o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), a ariranha (*Pteronura brasiliensis*) e o peixe-boi da Amazônia (*Trichechus inunguis*). A estrutura da floresta foi expressa pelo número de árvores e de palmeiras, abertura do dossel, tamanho das árvores (DAP médio) e biomassa de frutos, mensurados em 16

parcelas de 100 m<sup>2</sup> localizadas em cada transecto. A composição das comunidades foi reduzida a uma dimensão pela Análise de Coordenadas Principais, utilizando-se o índice de dissimilaridade de Sorensen. A composição de espécies apresentou relação com a estrutura da floresta ( $R^2 = 0,693$ ;  $F_{2,9} = 9,023$ ;  $P = 0,009$ ), sendo afetada negativamente pela abertura do dossel ( $p = 0,024$ ) e positivamente, mas de forma marginalmente significativa, com o tamanho das árvores ( $p = 0,057$ ). A abertura do dossel tem sido descrita como um dos mais importantes fatores da estrutura da floresta e pode ser usada para caracterizar a produtividade, distribuição e abundância da biomassa em ambientes de floresta. Além disto, está fortemente associada a outros atributos como a distribuição da cobertura foliar, dimensão e sobreposição das copas, produção de troncos mortos caídos, permeabilidade à luz, temperatura, umidade e crescimento primário da floresta. O diâmetro das árvores é um parâmetro comumente utilizado em análises de estrutura da floresta. Esta variável ambiental pode representar a altura e a estratificação vertical, o estágio sucessional e consequentemente a idade da floresta. A abertura do dossel e o DAP das árvores, além de influenciarem as comunidades de mamíferos terrestres, são fatores de fácil mensuração e podem ser eficientes em programas de monitoramento, principalmente em sistemas baseados em amostragens de parcelas permanentes. Estes fatores podem também ser captados por tecnologias de sensoriamento remoto, tornando-se ferramentas importantes na elaboração de modelos preditivos de diversidade de mamíferos, inclusive em escalas regionais. Os resultados deste estudo podem ser utilizados para prever características estruturais da composição de espécies de mamíferos no Parque Nacional de Anavilhanas através da análise dos componentes de estrutura da floresta. Este conhecimento pode também auxiliar na seleção de áreas prioritárias para a conservação das espécies de mamíferos e seus habitats, bem como subsidiar oportunamente a revisão do Plano de Manejo e o zoneamento desta importante Unidade de Conservação do Baixo Rio Negro.

## ENCONTROS INTER-ESPECÍFICOS ENTRE PRIMATAS EM DUAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO ESTADO DO PARÁ

Juliana G. Ferreira<sup>1</sup> ([juliana.ferreira@icmbio.gov.br](mailto:juliana.ferreira@icmbio.gov.br))

<sup>1</sup>Centro de Proteção de Primatas Brasileiros/ICMBio, João Pessoa, PB, Brasil.

Alguns táxons de primatas formam grupos mistos, geralmente formados por espécies que usam o mesmo habitat e possuem diferentes dietas. As observações descritas foram oportunísticas e ocorreram durante a realização de três expedições para o levantamento primatológico da Estação Ecológica da Terra do Meio e Parque Nacional da Serra do Pardo, localizados no interflúvio entre os rios Tapajós e Xingu, no Pará. Foram visualizados 6 encontros inter-específicos entre primatas de diferentes táxons ao longo dos transectos e também durante o percurso de deslocamento fluvial entre transectos, realizado com barcos tipo voadeira, percorrendo-se trechos próximo às margens dos rios para que fosse possível a visualização a partir do rio. Os encontros observados foram: quatro entre *Ateles marginatus* e *Cebus apella*, um entre *A. marginatus* e *Alouatta* sp. e um entre *C. apella* e *Saimiri* sp. Quando visualizado um encontro, as espécies eram identificadas e o comportamento entre os grupos observado. Não foi observada nenhuma reação considerada agressiva ou agonística, portanto todos os encontros podem ser considerados pacíficos. Os 4 encontros entre *A. marginatus* e *C. apella* envolveram proximidade de fonte alimentar, mas esta

disputa não se traduziu em manifestações agressivas. Ambas as espécies forrageavam na mesma árvore ou em árvores bastante próximas. Em 3 eventos, após perceberem a aproximação do pesquisador os indivíduos de ambas as espécies se afastaram na mesma direção e próximos uns aos outros. Os encontros entre *A. marginatus* e *Alouatta* sp.e *C. apella* e *Saimiri* sp. se deram na formação dos grupos em sítios de dormida. Os encontros entre cebídeos e entre os atelídeos sugerem bandos mistos. Com relação aos atelídeos e cebídeos (*Cebus* e *Ateles*) merecem maiores observações sobre sua finalidade. Estas informações podem ser relevantes na elaboração de estratégias de conservação para *Ateles marginatus*, uma espécie ameaçada e com poucas informações a respeito de sua ecologia conhecidas.

### **ESTRATÉGIAS PARA A CONSERVAÇÃO DO LOBO-GUARÁ (*Chrysocyon brachyurus*) NA REGIÃO DA SERRA DA CANASTRA, MINAS GERAIS**

Rogério Cunha de Paula<sup>1,2</sup> ([rogerio.paula@icmbio.gov.br](mailto:rogerio.paula@icmbio.gov.br)), Flávio H. G. Rodrigues<sup>2,3</sup>, Ronaldo G. Morato<sup>1,2</sup>, Eduardo Eizirik<sup>2,4</sup>, Nucharin Songsasen<sup>5</sup>, Jean Pierre Santos<sup>2</sup>, Joares A. May Junior<sup>6</sup>, Fernanda C. de Azevedo<sup>7</sup>, Carla Cruz Soares, Fabiana Lopes Rocha<sup>8</sup>, Ricardo Corassa Arrais<sup>2</sup> & Marcelo Ximenes Bizerril<sup>9</sup>.

<sup>1</sup>Centro Nacional de Pesquisas para Conservação dos Predadores Naturais (CENAP) / ICMBio; <sup>2</sup>Instituto para Conservação dos Carnívoros Neotropicais (Pró-Carnívoros); <sup>3</sup>Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); <sup>4</sup>Pontifícia Universidade Católica – Rio Grande do Sul (PUC-RS); <sup>5</sup>Conservation and Research Center – National Zoo, Smithsonian Institution; <sup>6</sup> Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP); <sup>7</sup>Programa de Conservação Mamíferos do Cerrado; <sup>8</sup>Programa de doutorado em Biologia Parasitária, Fundação Oswaldo Cruz; <sup>9</sup>Universidade de Brasília (UnB)

O projeto Lobos da Canastra iniciou-se em 2004 a partir de um esforço multidisciplinar e multi-institucional para o monitoramento a longo prazo e conservação da população do lobo-guará no Parque Nacional da Serra da Canastra e regiões adjacentes. Ao longo dos anos, observou-se cada vez mais a necessidade de se trabalhar com a comunidade humana local questões pertinentes ao equilíbrio ambiental, bem como apresentá-la as informações científicas coletadas sobre a espécie-alvo para em conjunto aplicar as estratégias de ação para sua conservação na região. Desta forma, todos os dados gerados pelas pesquisas sobre o lobo-guará nos últimos cinco anos, vêm sendo utilizados nas práticas correntes adotadas para a conservação. Primeiramente, conduziu-se uma avaliação geral a fim de se definir ações efetivas mais adequadas para a realidade local com o objetivo principal de atender os impactos mais significativos à sobrevivência da espécie na região. Como parte dessa análise, buscamos entender a percepção da população local sobre ambiente circundante e sobre o lobo-guará. Assim, identificamos três ‘necessidade’ a atender para elaborar e conduzir um programa de conservação de vida-silvestre: (1) prevenção das doenças transmissíveis por cães domésticos; (2) manejo de conflitos com lobos-guará por predação de criação doméstica; (3) melhorias na sensibilização da população local à temática ambiental. Para atingir os objetivos, coletamos amostras de cães domésticos de toda região e testamos a positividade para várias doenças. A seguir, promovemos campanhas de vacinação anual (de 2004 a 2006) na zona rural, onde 500 cães foram atendidos todo ano. Como este número representa somente parte da população, decidimos por concentrar os esforços em áreas de maior densidade de cães. Acerca dos conflitos, observamos que a porcentagem de perda por predação varia entre as propriedades visitadas, da

mesma forma que a tolerância dos fazendeiros ao lobo. Testamos alguns métodos de proteção da criação, sendo planejado para tal experimento um módulo de galinheiro desenhado para isolar a criação mantida solta, de acordo com a cultura local. Instalamos assim, os galinheiros para testar e provar a efetividade de métodos preventivos contra predadores, com uma redução de 80% na taxa de predação pós-instalação. Para motivar a população local a discutir os próprios problemas com a finalidade de aumentar a sensibilidade, vimos fornecendo oportunidades para debates locais sobre questões ambientais da região. Seguindo essa metodologia, conduzimos a produção de um livro comunitário sobre a região e implementamos o “Cine-Lobo”. O livro comunitário (“Um Lugar Chamado Canastra”) consistiu em uma reunião de 30 moradores locais que trabalharam juntos na pesquisa e redação de temáticas como cultura, história, natureza e economia. O livro foi posteriormente distribuído na comunidade e seu impacto vem sendo avaliado periodicamente. O resultado principal foi ter a população local representada por um grupo que discutiu exaustivamente questões polêmicas e transformaram pensamentos em um produto real. O “Cine-Lobo” consiste em exibições de curtas-metragem de 15 minutos, produzidos pela equipe do projeto, sobre aspectos gerais do lobo-guará, sobre as belezas naturais, fauna e flora locais, sobre conflitos entre o homem e o lobo, sobre questões ligadas a saúde da população e sua relação com a fauna, apresentados em escolas da região, fazendas e vilarejos. A apresentação dos curtas são seguidos por filmes sucesso de bilheteria e uma discussão geral. Associando educação e entretenimento visamos estimular, através dos filmes, debates sobre temáticas diversas e principalmente as questões ambientais. O projeto já gerou 4 filmes curta-metragem, e apresentamos até o momento 32 seções do Cine-Lobo, somando mais de 2.200 pessoas participantes destes eventos.



## **EXPLORAÇÃO DA SACACA (*Croton cajucara* BENTH.) NA FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS, PARÁ**

Midiã Larine Colares Gualberto<sup>1</sup>; Silvia Carla Galuppo<sup>2</sup>; João Ricardo Vasconcellos Gama<sup>3</sup>; Renato Bezerra da Silva<sup>4</sup>

Bolsista PIBIC/ ICMBio, <sup>2</sup> Gestora da RESEX Marinha Chocoaré Mato-Grosso/ ICMBio.

Nas comunidades tradicionais, o manejo de produtos florestais não madeireiros é mais uma forma de auto-subsistência que gera oportunidades de emprego e renda. Este trabalho objetiva analisar o impacto causado pela exploração da casca de sacaca (*Croton cajucara* Benth. - Euphorbiaceae), na comunidade de Maguari, Floresta Nacional do Tapajós, Pará. Por meio de mapeamento da área de estudo, que serviu de subsídio para o inventário florestal, estimou-se uma área de 35 ha de floresta secundária, na qual foram lançadas 20 parcelas de 20 m x 100 m com quatro subparcelas, que corresponderam a cinco classes de tamanho (CT), parcelas de 20m x 2,5 m (CT1 -  $0,30m \leq Ht < 1,5m$ ); parcelas de 20m x 5 m (CT2 -  $Ht \geq 1,5m$  até  $CAP < 15,7cm$ ); parcelas de 20m x 10 m (CT3 -  $15,7cm \leq CAP < 31,4 cm$ ); parcelas de 20m x 50 m (CT4 -  $31,4cm \leq CAP < 94,2cm$ ); parcelas de 20m x 100m (CT5 -  $CAP \geq 94,2cm$ ). Os resultados mostram que após a exploração, a sacaca apresentou densidade de 2 árv/ha ( $DAP \geq 10cm$ ) e 90 árv/ha ( $Ht \geq 0,30m$  até  $DAP < 10cm$ ). O índice de Shannon-Weaver ( $H'$ ) foi de 3,36. Verifica-se que houve alta remoção de sacaca, havendo a necessidade de estudos mais detalhados sobre a auto-ecologia da espécie para se verificar a sustentabilidade do processo de exploração.

## LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO DE ESTUDOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS DO PARQUE NACIONAL DA AMAZÔNIA

Allyne Mayumi Rodolfo<sup>1</sup> ([mayumibio@yahoo.com.br](mailto:mayumibio@yahoo.com.br)), Leidiane Diniz Brusnelo<sup>2</sup> ([leididiniz@hotmail.com](mailto:leididiniz@hotmail.com)), Márcio Ricardo Ferla<sup>2</sup> ([marcio.ferla@icmbio.gov.br](mailto:marcio.ferla@icmbio.gov.br))

<sup>1</sup>Conservação Internacional Brasil (CI); <sup>2</sup> Parque Nacional da Amazônia / ICMBio

O Parque Nacional da Amazônia (PNA) foi criado em 1974, através do Decreto Nº 73.683 e teve seu plano de manejo (PM) publicado cinco anos depois. A construção deste documento baseou-se em estudos técnicos realizados na época e em informações bibliográficas existentes sobre a área do parque e sua região. Desde então, muitas pesquisas e diagnósticos científicos foram desenvolvidos na unidade, contudo, a maior parte destes não encontrava-se disponível para a gestão do PNA. Tendo em vista que o plano de manejo encontra-se em fase de reelaboração, o levantamento bibliográfico realizado teve como objetivo resgatar dados importantes para a revisão do plano, que devem subsidiar o planejamento de ações de manejo e evitar gastos desnecessários com estudos já desenvolvidos. O levantamento dos dados foi realizado através de busca em fontes de informação acadêmica com acesso na Internet, relatórios técnicos, bancos de dados e outras publicações. Nos casos em que os trabalhos não se encontravam disponíveis efetuou-se contato com os autores ou instituições envolvidas na pesquisa para que enviassem uma cópia desta. Devido ao número relativamente baixo de trabalhos sobre o PNA e à influência exercida pelo entorno sobre a unidade, também foram consideradas as pesquisas desenvolvidas ao longo do rio Tapajós e região. O material resultante foi organizado em um banco de dados apropriado e de fácil acesso para administração do PNA e aos profissionais envolvidos com a revisão do plano de manejo. Foram encontrados 29 trabalhos científicos desenvolvidos no PNA, que em sua maioria são relativos à fauna, principalmente vertebrados. Segundo os dados obtidos, desde a elaboração do PM apenas um inventário biológico foi realizado, sendo essa pesquisa a única que considerou aspectos da flora. Somente um estudo utilizou recursos de sensoriamento remoto para verificar aspectos geomorfológicos e de cobertura vegetal. Em relação aos estudos na região do parque, um maior número de trabalhos (54) foi encontrado. A maior parte destes está relacionada ao estudo das concentrações de mercúrio nas águas do rio Tapajós, verificando seus efeitos na fauna, flora e nas comunidades ribeirinhas. Além disso, nos últimos anos há um esforço para a criação dos planos de manejo das UCs da BR163, o que está contribuindo para o desenvolvimento de diversas pesquisas nesse mosaico de unidades do sudoeste paraense. De acordo com este trabalho é possível afirmar que, apesar de existir relativa quantidade de informações já coletadas na região do PNA, os dados disponíveis sobre a unidade ainda são bastante incipientes, havendo grande potencialidade e necessidade de desenvolvimento de pesquisas científicas. Os resultados apontaram como principais lacunas de conhecimento: os elementos da flora, aspectos ecológicos mais amplos, inventário arqueológico-antropológico e fatores sócio-econômicos das comunidades do interior e entorno do PNA. Considerando que o PNA encontra-se em processo de revisão do plano de manejo, a proposição de seus programas deve embasar-se nos conhecimentos existentes. Além disso, deve indicar quais os elementos prioritários para o desenvolvimento futuro de pesquisas de acordo com as necessidades do parque, devendo contribuir para o planejamento de ações estratégicas que facilitem a prática dos objetivos da categoria desta unidade.

## LEVANTAMENTO DE POLÍTICAS, PROGRAMAS E PROJETOS PARA SUBSIDIAR A ELABORAÇÃO DE UM PLANO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARA AS COMUNIDADES DO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DA AMAZÔNIA

Allyne Mayumi Rodolfo<sup>1</sup> ([mayumbio@yahoo.com.br](mailto:mayumbio@yahoo.com.br)), Leidiane Diniz Brusnello<sup>2</sup> ([leididiniz@hotmail.com](mailto:leididiniz@hotmail.com)), Márcio Ricardo Ferla<sup>2</sup> ([marcio.ferla@icmbio.gov.br](mailto:marcio.ferla@icmbio.gov.br))

<sup>1</sup>Conservação Internacional Brasil (CI); <sup>2</sup> Parque Nacional da Amazônia / ICMBio

O Parque Nacional da Amazônia (PNA) foi criado em 1974 através do Decreto nº 73.683 e teve seu plano de manejo (PM) publicado em 1979. Entretanto, este documento não é mais adequado às presentes condições do parque, já que mudanças significativas ocorreram na unidade e em seu entorno. Tendo em vista que o PM é o principal instrumento de gestão utilizado pela UC, revisá-lo para que esteja de acordo com as demandas atuais do PNA tornou-se uma prioridade. De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) o plano de manejo deve abranger a área da UC e sua zona de amortecimento, incluindo medidas que promovam sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas. Durante o processo de planejamento da revisão do plano de manejo do PNA, levantou-se à necessidade de elaboração e implantação de um projeto efetivo de regularização fundiária e de um plano de desenvolvimento sustentável (PDS) para as comunidades do entorno. Com o intuito de contribuir para a criação futura destes PDSs, este estudo teve como objetivo principal realizar um levantamento preliminar de políticas, programas e projetos (PPPs) governamentais que possam beneficiar estas comunidades. A metodologia utilizada consistiu na pesquisa e levantamento de dados em sites do Governo Federal e na solicitação de PPPs nas secretarias da prefeitura municipal de Itaituba/PA, na Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC) e na Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER). Os PPPs mais interessantes foram reunidos e formaram um documento que está à disposição da administração do parque e dos envolvidos na revisão do plano de manejo desta unidade. Como resultado deste trabalho obteve-se no âmbito federal 82 PPPs, localizados nos seguintes Ministérios: Desenvolvimento Agrário, Saúde, Educação, Turismo, Desenvolvimento Social e Combate a Fome, Meio Ambiente e Minas e Energia. Também foram levantados 53 programas e projetos do Território da Cidadania do governo federal, pois o município de Itaituba está incluído no Território da BR-163 criado em 2009, devendo ser contemplado por estes projetos nos próximos anos. Ainda no município de Itaituba, foram levantados 66 PPPs nas seguintes secretarias: Mineração e Meio Ambiente; Educação, Cultura e Desporto; Agricultura; Turismo; e Assistência Social. A EMATER trabalha atualmente com onze projetos para região e a CEPLAC utiliza basicamente o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). O material obtido através do levantamento demonstrou a existência de muitos PPPs que podem ter efetividade ao serem aplicados nas comunidades de entorno do PNA como: o Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar Rural (Proambiente); PRONAF; Assessoria Técnica, Social e Ambiental à Reforma Agrária (ATES); Projeto de Fortalecimento da Renda Familiar das Comunidades do entorno do PNA, entre outros. Aponta-se que com base em dados demonstrativos das capacidades e potencialidades das comunidades os PPPs mais adequados devem ser adotados para possível criação de PDSs. Desta forma, é importante que sejam promovidas articulações entre governos municipal, estadual e federal

objetivando a melhor aplicação de recursos financeiros e humanos com vistas à melhoria da qualidade de vida dos comunitários e a proteção ambiental.

## **MONITORAMENTO DAS POPULAÇÕES DE CARNÍVOROS E SUAS PRINCIPAIS PRESAS NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO ITAJAÍ, SANTA CATARINA**

Cintia G. Gruener<sup>1</sup> ([cintia.gruener@icmbio.gov.br](mailto:cintia.gruener@icmbio.gov.br)); Fábio A. Faraco<sup>1</sup> ([fabio.faraco@icmbio.gov.br](mailto:fabio.faraco@icmbio.gov.br)); Tathiana Bagatini<sup>2</sup> ([tathiana.bagatini@icmbio.gov.br](mailto:tathiana.bagatini@icmbio.gov.br))

<sup>1</sup> Parque Nacional da Serra do Itajaí / ICMBio; <sup>2</sup>Centro Nacional de Pesquisas para a Conservação de Predadores Naturais / ICMBio.

Com os resultados alcançados com a aplicação dos questionários com as comunidades do Parque Nacional da Serra do Itajaí (PNSI) sobre as pressões, ameaças e percepções sobre os carnívoros silvestres, foi possível obter um panorama geral da atual situação. Os dados sobre a atividade de caça na região confirmaram ser essa a principal pressão e ameaça sobre os carnívoros. Assim, para garantir a conservação dos carnívoros do PNSI é de extrema necessidade o desenvolvimento de um projeto a longo prazo para obter dados ecológicos das populações de carnívoros e suas principais presas e monitorar continuamente a caça no PNSI. Dada esta necessidade, teve início em abril o projeto piloto para a obtenção de tais dados. O parque situa-se inteiramente no Vale do Itajaí, Santa Catarina, em área de 57.374 ha, e abrange nove municípios. As áreas amostrais selecionadas para avaliar a riqueza e a abundância de carnívoros e suas principais presas situam-se nas áreas denominadas Fazenda Agrião, Estrada Warnow-Faxinal e Sede. As altitudes variam de 300 a 800m. Encontram-se sob o domínio da floresta ombrófila densa submontana e montana em diferentes estádios sucessionais. Para obtenção dos dados foram utilizadas 6 armadilhas fotográficas armadas em árvores a uma altura média de 20 cm do solo e aproximadamente 2 m do ponto alvo da fotografia, colocadas em pares, uma de cada lado da trilha, formando uma estação de captura em cada área amostral. As estações foram verificadas quinzenalmente. Complementarmente, foram percorridos 25km em cada área em trilhas e estradas para obtenção de vestígios, como rastros, fezes, tocas, além de indícios da ocorrência de caça. Além das 3 áreas amostrais, foram amostradas aleatoriamente estradas e trilhas em outras áreas do PNSI. Entre abril e junho foram percorridos um total de 225 km. Foram registradas 17 espécies de mamíferos pertencentes a 6 ordens, dentre os carnívoros foram registradas 8 espécies. O esforço amostral foi de 2040 horas com as armadilhas fotográficas e registradas 8 espécies de mamíferos, sendo 4 carnívoros. Neste diagnóstico rápido todas as ordens de mamíferos com ocorrência para o PNSI foram registradas e 80% dos carnívoros estiveram representados. Das 19 espécies registradas no total, duas são endêmicas da Mata Atlântica e 5 estão ameaçadas de extinção na categoria vulnerável. Os resultados preliminares demonstraram haver uma preferência de *Puma concolor* por presas de maior porte, como catetos (*Tayassu tajacu*), justamente uma das principais espécies visadas para a caça no PNSI. Em todas as áreas estudadas, com exceção da Sede, foram encontrados vestígios de caça, tais como rastros de cães, acampamento, além de tiros e latidos ouvidos durante as amostragens. A atividade de caça na região ocorre desde a época dos colonizadores, contribuindo para a extinção local de várias espécies. A combinação do tempo e da intensidade da caça pode ultrapassar os níveis de sustentabilidade, tornando as densidades populacionais substancialmente

reduzidas, comprometendo seriamente a integridade da biota do PNSI. O registro de espécies de mamíferos ameaçadas de extinção reforça ainda mais a necessidade de programas prioritários de preservação, a partir do desenvolvimento de pesquisas relativas a ecologia, juntamente com a formulação de políticas de fiscalização e estratégias de preservação, além de ações voltadas à educação ambiental.

## **PLANO DE MANEJO E GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: ESTUDO DE CASO DO PARQUE NACIONAL DA AMAZÔNIA**

Allyne Mayumi Rodolfo<sup>1</sup> ([mayumibio@yahoo.com.br](mailto:mayumibio@yahoo.com.br)), Leidiane Diniz Brusnelo<sup>2</sup> ([leididiniz@hotmail.com](mailto:leididiniz@hotmail.com)), Márcio Ricardo Ferla<sup>2</sup> ([marcio.ferla@icmbio.gov.br](mailto:marcio.ferla@icmbio.gov.br)).

<sup>1</sup> Pesquisadora-Bolsista/Conservação Internacional Brasil (CI); <sup>2</sup> Parque Nacional da Amazônia / ICMBio.

O Parque Nacional da Amazônia (PNA) foi criado em 19 de fevereiro de 1974, através do Decreto Nº 73.683, como parte do Programa de Integração Nacional da Amazônia. Seu plano de manejo foi publicado em 1979 e desde então, a unidade e seu entorno passaram por inúmeras alterações. Considerando que este documento é essencial para o desenvolvimento das atividades da unidade de conservação (UC), sua reelaboração é de extrema necessidade para que o parque possua um instrumento adequado de gestão. Desta forma, o presente projeto teve o objetivo de subsidiar a revisão do plano de manejo, através do estudo sistemático do PM de 1979 face às demandas atuais do PNA. Esta pesquisa foi realizada na forma de estudo de caso, que consistiu no acompanhamento e observação das atividades de gerenciamento do parque. Paralelamente, realizou-se um levantamento dos planos de manejo das UCs federais de proteção integral do bioma Amazônia e de informações relacionadas ao planejamento e gestão de áreas protegidas. A metodologia utilizada para avaliar o plano de manejo baseou-se na proposta de monitoria e avaliação do Roteiro Metodológico de Planejamento - Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica e em elementos de avaliação da Metodologia para Avaliação Rápida e a Priorização do Manejo em Unidades de Conservação – RAPPAM. Os resultados obtidos através da análise da execução dos programas de manejo demonstraram que somente 20% das ações planejadas foram efetuadas completamente, 27% foram parcialmente realizadas e 53% não foram executadas. Em relação à adequabilidade das atividades propostas às demandas atuais do parque, os resultados apontaram que 38% devem ser excluídas, 62% devem ser mantidas e destas últimas, cerca de 50% precisam ser reelaboradas. A avaliação do zoneamento demonstrou que nenhuma das zonas planejadas foi completamente implementada, isto ocorreu principalmente porque o planejamento baseou-se em uma proposta de redelimitação que não foi aplicada. As principais limitações para a realização dos programas de manejo foram o número reduzido de servidores, orçamento insuficiente e infraestrutura inadequada ao desenvolvimento das atividades delineadas. Estes mesmos fatores contribuíram para uma baixa efetividade do zoneamento. Através deste estudo concluiu-se que a aplicabilidade dos programas de manejo e do zoneamento não esteve de acordo com as possibilidades de execução da gestão do parque. Apesar de o planejamento ter sido bem elaborado para época, a não consideração de algumas fragilidades e insuficiências da unidade impediu seu potencial efetivo de implementação. Além disso, o fato de o PM não ter sido executado no prazo previsto tornou cada vez mais difícil a prática das ações propostas, pois ao longo do tempo as

condições do PNA tornaram-se menos favoráveis, tendo o contexto da UC e da sua região passado por profundas transformações. O planejamento da revisão deve embasar-se nesta avaliação, buscando identificar aquelas experiências que contribuíram positivamente na execução das ações definidas no plano de manejo e evitar incorrer sobre os mesmos aspectos falhos que dificultaram ou impediram o efetivo desenvolvimento dos programas de manejo e do zoneamento.

## **PRESSÕES, AMEAÇAS E PERCEPÇÕES SOBRE OS CARNÍVOROS SILVESTRES DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO ITAJAÍ, SANTA CATARINA**

Cintia G. Gruener<sup>1</sup> ([cintia.gruener@icmbio.gov.br](mailto:cintia.gruener@icmbio.gov.br)); Fábio A. Faraco<sup>1</sup> ([fabio.faraco@icmbio.gov.br](mailto:fabio.faraco@icmbio.gov.br)); Tathiana Bagatini<sup>2</sup> ([tathiana.bagatini@icmbio.gov.br](mailto:tathiana.bagatini@icmbio.gov.br))

<sup>1</sup> Parque Nacional da Serra do Itajaí / ICMBio; <sup>2</sup>Centro Nacional de Pesquisas para a Conservação de Predadores Naturais / ICMBio.

Em 2006 deu-se início o processo de elaboração do Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Itajaí (PNSI), o que envolveu várias Avaliações Ecológicas Rápidas (AER). Com as AER a riqueza do PNSI foi elevada a 69 espécies de mamíferos, destas, 11 são representantes da ordem Carnívora, dos quais 40% estão ameaçadas de extinção. Também foram verificadas sérias pressões e ameaças à mastofauna local e dentre os principais problemas estão a caça e os conflitos com propriedades. Para se obter um panorama apurado das pressões e ameaças e minimizar tais conflitos, entre janeiro e março de 2009 foram aplicados questionários com as comunidades do interior e da zona de amortecimento do PNSI. Para obter as informações foram realizadas entrevistas semi-estruturadas, pois permitem aprofundar determinadas questões ou explorar novos temas. A definição do público-alvo foi baseada na caracterização socioeconômica do Plano de Manejo do PNSI. As variáveis coletadas foram baseadas principalmente nas recomendações feitas no Plano de Ação Para a Pesquisa e Conservação de Mamíferos Carnívoros do Brasil, elaborado pelo CENAP. A análise dos dados foi tanto quantitativa, envolvendo a mensuração das variáveis e qualitativa, fundamentada em dados obtidos nas interações interpessoais e nas perguntas abertas. O presente estudo abrangeu 7 dos 9 municípios do PNSI e 13 comunidades das 32 existentes. Foram entrevistadas 53 propriedades localizadas no interior e na zona de amortecimento do parque. Conforme os resultados obtidos, a predação da criação doméstica por carnívoros silvestres no PNSI tende a reduzir, principalmente em função da aplicação de medidas de controle por grande parte dos proprietários. Atualmente os principais conflitos ocasionados por predação envolvem essencialmente as criações de galinhas, a apicultura e a truticultura. Os motivos apontados para a ocorrência de predação são totalmente coerentes com a realidade local, onde o principal foi a redução das presas naturais em função da caça exercida na região e no parque, o que demonstra certa compreensão da comunidade dos impactos que a caça vem causando. Há um interesse da maioria na preservação dos carnívoros, porém há um desconhecimento total dos motivos que levam a essa necessidade, principalmente no que diz respeito a função exercida por estas espécies na manutenção do equilíbrio ecológico. Os relatos sobre a atividade de caça na região e no PNSI, reforçam a idéia de ser a principal pressão e ameaça sobre os carnívoros, visto o efeito cascata decorrente. Na perspectiva conservacionista, a caça vem sendo apontada como importante fator de

pressão para a extinção de um conjunto de espécies. Vários resultados indicam que a pressão de caça é um dos fatores de maior impacto para os mamíferos de médio e grande porte em paisagens fragmentadas. Desta forma, o controle efetivo da caça é política fundamental para a manutenção da diversidade de mamíferos carnívoros. O fato das comunidades perceberem o PNSI positivamente e compreenderem o seu papel, possibilita uma aproximação para que em parceria a preservação dos carnívoros seja efetivada. Vários aspectos observados neste diagnóstico demonstram que o caminho para a reversão do atual quadro está principalmente na **informação, conscientização e fiscalização**.



### **PRODUÇÃO DO ÓLEO DE PIQUIÁ (*Caryocar villosum* (AUBL) PERS.) NA FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS, PARÁ.**

Yuri Romero Reis Castro<sup>1</sup> ([shimmystm@yahoo.com.br](mailto:shimmystm@yahoo.com.br)) e Silvia Carla Galuppo<sup>1,2</sup> ([silvia.galuppo@icmbio.gov.br](mailto:silvia.galuppo@icmbio.gov.br))

<sup>1</sup> Bolsista PIBIC/ ICMBio, Estudante da Universidade Luterana do curso de Engenharia Agrícola, Santarém, Pará, <sup>2</sup> Gestora da RESEX Marinha Chocóaré Mato-Grosso/ ICMBio.

O piquizeiro (*Caryocar villosum* (Aubl.) Pers. – Caryocaraceae) é uma árvore emergente oriunda da Amazônia, chegando a ter tronco de 2 a 5 metros de circunferência; espécie importante economicamente pela qualidade da madeira e produção de frutos para populações humanas e animais. Também, pode ser produzido o óleo de piquiá através da polpa do fruto, que é medicinal e rico em betacaroteno, componente reconstituente de tecidos. O óleo de piquiá é um importante recurso na economia da Comunidade de Maguari, Floresta Nacional do Tapajós, Pará; onde é exportado para uma indústria de cosmético francesa. Esta pesquisa teve como objetivo o estudo do manejo dos frutos para a produção de óleo de piquiá. Buscaram-se metodologias ligadas à etnobotânica, através de questionário semi-estruturado e acompanhamento da produção do óleo, além de serem quantificados o número de árvores e frutos utilizados na produção, e caracterizadas as formas de extração do óleo. Constatou-se que para cada 8 kg de polpa é possível obter-se 1 litro de óleo de piquiá o que totaliza uma média de 200 frutos para cada 1 litro de óleo. Estes dados estão sendo subsídios para o entendimento da cadeia produtiva deste produto e no auxílio aos produtores no planejamento das próximas produções e no manejo deste recurso. Além disso, foram avaliadas as formas de manipulação e higiene na confecção do produto.

## VISÃO DA COMUNIDADE ESCOLAR DO ENTORNO DO PNCD SOBRE O AMBIENTE NATURAL: RESULTADOS PRELIMINARES

Luanne Helena Augusto Lima<sup>1</sup>([luanelima@gmail.com](mailto:luanelima@gmail.com)), Cezar Neubert Gonçalves<sup>1</sup>([ccczevedo.goncalves@gmail.com](mailto:ccczevedo.goncalves@gmail.com)), Rosângela Silvano Andrade<sup>3</sup>([roandra@hotmail.com](mailto:roandra@hotmail.com)), Christian Niel Berlinck<sup>1</sup>([christian.berlinck@icmbio.gov.br](mailto:christian.berlinck@icmbio.gov.br))

<sup>1</sup>Parque Nacional da Chapada Diamantina/ICMBio; <sup>2</sup>Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); <sup>3</sup>Instituto de Gestão das Águas e Clima do Estado da Bahia (INGA).

O envolvimento da comunidade direta e indiretamente relacionada com uma unidade de conservação é tido como uma das principais alternativas para minimizar os efeitos negativos do entorno sobre a unidade, como a fragmentação ambiental e consequente insularização. Na busca de identificar a relação da comunidade com o ambiente natural, foi aplicado um questionário em alunos do Grupo Escolar Souto Soares, uma escola de ensino fundamental e médio do município de Palmeiras (BA), como parte de um projeto de conhecimento das opiniões da comunidade escolar sobre o ambiente natural. O questionário abordou questões relativas a fauna, a flora, a degradação ambiental e a postura frente aos problemas apontados. As respostas foram analisadas dando ênfase ao conhecimento dos alunos em relação à fauna e à flora. Os alunos foram divididos em dois grupos, para cada turma: os que trabalham e estudam (ET) e os que apenas estudam (E). Os dados foram comparados utilizando o programa MULTIV0, com distância de corda como medida de semelhança e análise de coordenadas principais para ordenação. A significância dos eixos foi testada utilizando autorreamostragem com 10000 iterações. A análise dos questionários mostra que a maioria dos animais citados são domésticos (42,95%, principalmente gatos e cachorros) ou exóticos (29,53%, como canários-belgas e leões). Apenas 15% das citações foram de espécies animais nativas da Chapada Diamantina, principalmente coelhos e onças. Entre as espécies vegetais, 50% das citadas são nativas, principalmente orquídeas e samambaias. Quando perguntados sobre problemas ambientais, 43,05% das respostas indicaram o desmatamento como principal questão, seguido de poluição (34,02%) e de ocorrência de fogo (11,11%). A ordenação dos dados mostrou que os grupos ET ficaram distribuídos na porção inferior do gráfico, indicando uma possível diferença de opiniões em relação aos grupos E. Porém, o teste de autorreamostragem mostrou que os eixos 1 e 2 da ordenação não são significativos ( $P=0,63$  e  $P=0,68$ , respectivamente). Chama a atenção, nos resultados, o fato de que os alunos demonstraram conhecer melhor a flora do que a fauna local. Também chama a atenção que os incêndios florestais são citados como terceiro problema ambiental pelos alunos. Isto pode ser creditado à ênfase da mídia ao desmatamento e a poluição ambiental. Os resultados da ordenação mostraram que será necessário amostrar novas turmas para buscar o entendimento da comunidade escolar sobre os temas abordados.

## Tema 3: FERRAMENTAS PARA SISTEMATIZAÇÃO DE DADOS E MODELAGEM



### **ANÁLISE COMPARATIVA PRELIMINAR DE PLUVIOSIDADE E TEMPERATURA AO LONGO DO GRADIENTE ALTITUDINAL DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DOS ÓRGÃOS – RJ.**

Monica Vieira Godinho<sup>1</sup> ([mvgodinho2@hotmail.com](mailto:mvgodinho2@hotmail.com)), Cecilia Cronemberger<sup>2</sup> ([cecilia.faria@icmbio.gov.br](mailto:cecilia.faria@icmbio.gov.br)), Ernesto B. Viveiros de Castro<sup>3</sup> ([ernesto.castro@icmbio.gov.br](mailto:ernesto.castro@icmbio.gov.br)).

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/ICMBio, <sup>2</sup>Parque Nacional da Serra dos Órgãos, co-orientadora, <sup>3</sup>Parque Nacional da Serra dos Órgãos/ICMBio – orientador.

Os dados climatológicos podem ser utilizados na prevenção de incêndios florestais, para potencializar análises de dados gerados por pesquisas científicas e mesmo subsidiar ações de proteção e manejo. O Parque Nacional da Serra dos Órgãos contou com uma estação operada pelo Serviço de Meteorologia do Ministério da Agricultura entre 1943 e 1975. Desde então não existiam mais registros. A partir de 2006, o PARNASO buscou parcerias para montar uma rede de estações ao longo do acentuado gradiente altitudinal da Serra dos Órgãos. Uma estação automática foi instalada na sede Teresópolis (980 m de altitude) em parceria com o INMET; outra estação foi instalada no abrigo de montanha da pedra do Sino (2.140 m), em parceria com a Universidade de Leipzig (Alemanha); e outra no Vale do Garrafão (660 m) em parceria com a concessionária que opera a Rodovia BR-116 (CRT). Este trabalho faz uma análise dos dados pluviométricos e de temperatura das estações meteorológicas da sede Teresópolis, Garrafão e Sino. Neste estudo são utilizados dados diários de Janeiro de 2008 a Janeiro de 2009 da precipitação, temperaturas máxima, mínima e instantânea das três estações. Para o cálculo da temperatura média diária de cada estação foi utilizada uma equação diferente, já que os registros de dados tem intervalos diferentes. A média mensal de cada estação pode ser feita com a mesma equação para todas visto que foi utilizada média simples. A precipitação medida em milímetros de acordo com a frequência de cada estação foi somada em cada mês resultando no Índice Pluviométrico Mensal de cada estação. Este estudo procurou identificar se há diferenças significativas nas temperaturas médias e precipitação ao longo do gradiente altitudinal do PARNASO. Verificou-se que nas três estações nos meses de Novembro a Março o índice de precipitação é elevado (2979,8mm no Garrafão, 2767,4mm em Teresópolis e 1945,4mm no Sino), sendo que o maior índice de precipitação nesses meses é da estação do Garrafão, que entre março e abril declina vertiginosamente, de 605,8 para 9mm/mês, enquanto as outras duas estações, Sino e Teresópolis, declinam com menos intensidade. A precipitação anual foi de 3702,4mm (Garrafão); 2521,6mm (Sino) e 3677,6mm (Teresópolis), resultado em torno do esperado quando observados os registros do CPRM sobre chuvas intensas no Estado do Rio de Janeiro, de 3.600mm, ou mesmo aos registros da antiga estação do PARNASO, com média anual de 2.813mm. Os períodos de dezembro a março representa o período chuvoso e de abril a outubro o período de estiagem. As marcações de temperaturas não tiveram muita variação se observadas individualmente, apresentando uma variação máxima na Estação do Garrafão de 6,5 °C

em todo o período, mas quando comparadas com a altitude já se observa uma diferença nas temperaturas, onde a estação a 2140 metros (Sino), apresenta uma média abaixo das outras duas estações que tem 980 metros (Teresópolis) e 660 metros (Garrafão), uma diferença de 320 metros e de 1 a 2 graus uma da outra, atingindo um pico no mês de junho onde ocorre a maior diferença entre as estações, (6,4 °C), onde o Garrafão marcava 23,5°C e a Teresópolis 17,1°C. Verifica-se que quando se compara a altitude com a temperatura, que há uma relação inversa entre elas, quando maior for a diferença de altitude menor e mais constante será a temperatura média. (Agradeço as parcerias com INMET, Universidade de Leipzig e CRT, nas implantação das estações meteorológicas e ao ICMBio pela bolsa de iniciação científica)

## **ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E FORMATO DAS ÁREAS DE OCORRÊNCIA DE *Vellozia gigantea* (VELLOZIACEAE) – ESPÉCIE ENDÊMICA DA SERRA DO CIPÓ, MG**

Leonardo Cotta Ribeiro<sup>1,2</sup> ([leocottaribeiro@yahoo.com.br](mailto:leocottaribeiro@yahoo.com.br)), Jaqueline Serafim do Nascimento<sup>1,3</sup> ([jjacknascimento@gmail.com](mailto:jjacknascimento@gmail.com)); Daniela Campos De Filippo<sup>1,4</sup> ([danidefilippo@hotmail.com](mailto:danidefilippo@hotmail.com)), Kátia Torres Ribeiro<sup>1,5</sup> ([katia.ribeiro@icmbio.gov.br](mailto:katia.ribeiro@icmbio.gov.br))

<sup>1</sup>Parque Nacional da Serra do Cipó, MG; <sup>2</sup>PPG - Ecologia Conservação e Manejo da Vida Silvestre, UFMG; <sup>3</sup>PPG Análise Ambiental, UFMG; <sup>4</sup>Escola Estadual Dona Francisca Josina; <sup>5</sup>Coordenação de Apoio à Pesquisa – ICMBio.

*Vellozia gigantea* (Velloziaceae) é uma planta endêmica dos campos rupestres da vertente leste da Serra do Cipó, MG, em altitudes geralmente acima de 1.200m. Distribui-se dentro dos limites do Parque Nacional (PARNA) Serra do Cipó e da Área de Proteção Ambiental (APA) Morro da Pedreira, que o cerca e parte expressiva da área ocupada pelas agregações da planta está fora de qualquer unidade de conservação. Podendo atingir mais de sete metros de comprimento, *V. gigantea* serve como forófito para muitas epífitas, na maioria bromélias e orquídeas, incluindo uma endêmica também desta região – *Grobya cipoensis*. Mapeamento realizado desde 2005 mostrou que a soma das áreas de ocorrência é de pelo menos 2.200ha, ao invés do número conhecido de 1 há. Este trabalho visa analisar o padrão de distribuição das manchas de ocorrência da espécie, com o auxílio do software FRAGSTAT 3.3, usando o formato e as distâncias entre manchas, a fim de apoiar propostas de conservação da espécie, das epífitas e das UCs e seu entorno. Considerando o formato das manchas em relação à paisagem, pôde-se observar que em muitos afloramentos rochosos há tendência da espécie em “acompanhar” os cursos d’água, situação em que a planta alcança altitudes mais baixas. Duas explicações são plausíveis – primeiro, como *V. gigantea* absorve umidade do ar (raízes com velame), a proximidade de corpos d’água pode compensar a distância da faixa nebulosa, mais acima. Segundo, o regime antrópico de fogo pode ter confinado a canela-de-ema-gigante a afloramentos rochosos, solos cascalhentos e matas de galeria, onde o fogo penetra com maior dificuldade. A análise de isolamento/proximidade entre as manchas de ocorrência, considerando arbitrariamente o valor de 500m para caracterizar isolamento entre manchas, indicou a ocorrência de quatro regiões distintas, isoladas entre si: Alto Palácio, a mais conhecida, ao norte (PARNA/APA); Campo do Boi, ao sul (PARNA/APA); Casa de Tábuas, entre a primeira e a segunda (PARNA/APA). O quarto conjunto encontra-se em serra separada do corpo principal desta

parte do Espinhaço, conhecida como Serra do Lobo. A análise de distância Euclidiana, que considera a distribuição de todas as áreas de ocorrência simultaneamente, mostra que as manchas da Serra do Lobo encontram-se em maior isolamento em relação às demais, espacialmente. Não se conhece ainda o polinizador efetivo da espécie em questão, mas sabe-se que existem distâncias e barreiras significativas entre estas regiões. A dispersão de pólen provavelmente é a principal forma de fluxo gênico entre populações de *V. gigantea*, por ser transportado por polinizadores, enquanto as sementes não apresentam características que indiquem boa dispersão (essencialmente barocórica). O isolamento deve ser ainda mais severo na Serra do Lobo do que indica a geometria - a análise realizada não leva em consideração a qualidade e geografia da matriz - as manchas da Serra do Lobo encontram-se separadas das demais por altitudes muito mais baixas, e áreas bastante perturbadas por fogo, plantios e pastoreio. Estes contrastes e distâncias devem dificultar o movimento dos polinizadores. As presentes análises estão sendo confrontadas com dados de variabilidade e similaridade genética entre as regiões. (Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, USFish & Wildlife Service).

## **ANÁLISES DE VIABILIDADE POPULACIONAL DE PRIMATAS BRASILEIROS AMEAÇADOS DE EXTINÇÃO: PRIORIDADES DE AÇÃO E PESQUISA PARA A CONSERVAÇÃO DE *Alouatta ululata*, *Callicebus coimbrai*, *Cebus flavius* E *Chiropotes satanas***

Leandro Jerusalinsky<sup>1</sup> ([leandro.jerusalinsky@icmbio.gov.br](mailto:leandro.jerusalinsky@icmbio.gov.br)), Arnaud Desbiez<sup>2</sup>, Marcos de S. Fialho<sup>1</sup>, Juliana G. Ferreira<sup>1</sup>, Liza M. Veiga<sup>3</sup>, Steve F. Ferrari<sup>4</sup>, Mônica M. Valença-Montenegro<sup>1</sup>, Amely B. Martins<sup>1</sup>, Plautino O. Laroque<sup>1</sup>, Thiago C.F. Silva<sup>5</sup>, Ronaldo F. Pereir<sup>6a</sup>, Jorge Martins<sup>3</sup>, Marcelo M. Oliveira<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Centro de Proteção de Primatas Brasileiros/ICMBio, João Pessoa, PB, Brasil; <sup>2</sup>IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group (CBSG) - Brasil Regional Network; <sup>3</sup>Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém - PA, Brasil; <sup>4</sup>Universidade Federal de Sergipe, Aracaju - SE, Brasil; <sup>5</sup>Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa - PB, Brasil; <sup>6</sup>CODEVASF, Aracaju, Brasil; <sup>7</sup>Dibio/ICMBio, Brasília, Brasil.

O Brasil abriga a maior diversidade de primatas do mundo, com mais de 130 táxons, sendo ca.20% ameaçados de extinção. As estratégias de conservação para espécies ameaçadas podem apoiar-se em Análises de Viabilidade Populacional (AVP) para avaliar riscos de extinção, sensibilidade de parâmetros e efeitos demográficos e genéticos de distintos manejos. Em 19-22/julho/2008 realizou-se a 1ª Oficina de Trabalho para AVP de Primatas Brasileiros Ameaçados de Extinção, enfocando *Alouatta ululata*, *Callicebus coimbrai*, *Cebus flavius*, *Chiropotes satanas*. Utilizando o software VORTEX, desenvolveu-se cenários de base com populações hipotéticas (100 indivíduos) e parâmetros populacionais disponíveis para essas espécies ou táxons filogeneticamente próximos. As taxas de crescimento estocástico resultantes, similares às encontradas para outros primatas, indicaram a consistência desses cenários. Realizou-se testes de sensibilidade sobre diversos parâmetros para identificar incertezas e alvos prioritários para investigação e manejo. Subseqüentemente, simulou-se cenários sobre populações estudadas em campo para avaliar sua viabilidade nas condições atuais e o impacto das principais ameaças. Finalmente, desenvolveu-se cenários para simular alternativas de manejo. Para *C. coimbrai* e *C. flavius* os modelos foram suficientemente robustos para confirmar perda e fragmentação de habitats como maiores ameaças, e

indicar a implementação de áreas protegidas, corredores florestais, e controle de queimadas como alternativas mais efetivas de manejo. As taxas de mortalidade no primeiro ano e na dispersão mostraram-se altamente sensíveis, apontando-as como prioridade para pesquisa. Para *A. ululata*, confirmou-se a caça como principal ameaça, sendo prioritário investigar se há preferência por machos ou fêmeas, pois a viabilidade projetada das populações variou fortemente em função dessa preferência. O modelo desenvolvido para *C. satanas* apresentou relevantes incertezas, com muitos dos parâmetros populacionais requeridos desconhecidos para quaisquer espécies deste gênero, evidenciando a necessidade de pesquisas populacionais básicas. Esta oficina reiterou a aplicabilidade de AVP para integrar conhecimentos e subsidiar estratégias para a conservação de espécies ameaçadas, estando novas edições em planejamento.

## **AValiação dos Periódicos Científicos do ICMBio**

Afonso Henrique Leal ([afonso.leal@icmbio.gov.br](mailto:afonso.leal@icmbio.gov.br))

Coordenação Geral de Pesquisa (CGPEQ) / Diretoria de Conservação da Biodiversidade / ICMBio.

Apesar da credibilidade e visibilidade que a pesquisa adquire ao ser publicada como artigo em periódico científico, este não é mais o único critério de qualidade devido à grande proliferação de periódicos, conhecida como explosão da informação. Por causa disso, indexadores de periódicos e agências de fomento à pesquisa adotaram parâmetros para avaliar os periódicos de forma a saber quais são os mais importantes como fonte de informação ou para avaliar o currículo de um pesquisador, por exemplo. Como forma de recomendar medidas de melhoria em seu desempenho, avaliei os periódicos científicos editados por centros de pesquisa e conservação do ICMBio. Os periódicos são o Boletim Técnico Científico do CEPENE, o Boletim Técnico Científico CEPNOR, o Boletim Técnico do CEPTA e a revista Ornithologia, do CEMAVE. Os critérios de avaliação adotados foram os do SciELO (2004), da Thomson Reuters (TESTA, 2009), de Yamamoto *et al* (2002) e outros criados pelo autor do estudo. Os principais resultados positivos foram a quase totalidade dos artigos trazerem novidades para suas áreas do conhecimento e todos os periódicos apresentam em seus artigos título, resumo e palavras-chave em inglês além de em português. Os principais negativos foram alta endogenia de autores, pouca informação sobre os mesmos e pouca informação sobre os avaliadores. Para melhorar a qualidade dos periódicos, além de se procurar resolver os problemas apontados, forneci uma lista de bases de dados e indexadores aos quais eles poderiam se afiliar para melhorar sua visibilidade. Também recomendei o uso do *software* SEER (Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas) como forma de facilitar a gestão do processo editorial, bem como melhorar a pontualidade de publicação das versões eletrônicas.

Referências:

SciELO. **Critérios SciELO Brasil: critérios, política e procedimentos para a admissão e a permanência de periódicos científicos na coleção SciELO Brasil.** Versão de Outubro de 2004.

Disponível em <[http://www.scielo.br/criteria/scielo\\_brasil\\_pt.html](http://www.scielo.br/criteria/scielo_brasil_pt.html)>. Acesso em: 10 ago. 2009.

TESTA, James. **The Thomson Scientific Journal Selection Process.** Disponível em <<http://scientific.thomsonreuters.com/free/essays/selectionofmaterial/journalselection/>>. Acesso em 23 de abril de 2008.

YAMAMOTO, O. H.; MENANDRO, P. R. M.; KOLLER, S. H.; LOBIANCO, A. C.; HUTZ, C. S.; BUENO, J. L. O.; GUEDES, M. C. Avaliação de periódicos científicos brasileiros da área da psicologia. **Ciência da Informação**. v. 31, n. 2, p. 163-177, 2002.



## **BANCO DE DADOS SOBRE AVES BRASILEIRAS AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO: ATUALIZAÇÃO DOS MAPAS DE DISTRIBUIÇÃO E AVALIAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

Danilo da Silva Santos<sup>1</sup> ([danilo\\_sd912@hotmail.com](mailto:danilo_sd912@hotmail.com)), Andrei Langeloh Roos<sup>2</sup> ([andrei.roos@icmbio.gov.br](mailto:andrei.roos@icmbio.gov.br))

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/CNPq/ICMBio/CEMAVE, Universidade Federal da Paraíba; <sup>2</sup>Analista Ambiental CEMAVE/ICMBio

O Brasil possui uma grande biodiversidade de aves, contando com mais de 1800 táxons. Diante desta grande biodiversidade o número de espécies ameaçadas também é elevado. A floresta Atlântica apresenta aproximadamente 75% das espécies ameaçadas e endêmicas do Brasil, sendo um dos biomas mais críticos para a conservação de aves no país. As informações sobre limites de distribuição geográfica ou áreas de ocorrência destes táxons são limitadas, Com isso, não há mapas atualizados disponíveis que sintetizem os registros existentes de distribuição geográfica das aves brasileiras ameaçadas de extinção, tampouco há um banco de dados georreferenciados sobre esses registros, que inclua informações como abundância populacional e áreas protegidas, e que possibilite uma análise espacial destas informações. O objetivo desse trabalho é buscar as informações necessárias para subsidiar as ferramentas de diagnóstico, planejamento e monitoramento, a partir da criação de um banco de dados geográficos, que subsidiarão as futuras revisões da lista de aves ameaçadas de extinção. Foi realizado um amplo levantamento bibliográfico sobre os táxons de aves brasileiras, dando uma maior atenção as ameaçadas de extinção. Foi feita uma seleção das referências que continham informações relevantes para compor o banco de dados georreferenciado. Para isso foram consideradas referências relevantes aquelas que possuíam pelo menos coordenadas geográficas ou localidades, a serem utilizadas posteriormente para gerar mapas de distribuição. Os dados compilados foram armazenados em planilhas dos *Softwares* Microsoft Office Excel e Access 2007. Com esses dados geográficos foram gerados mapas temáticos de distribuição dos táxons que apresentaram um maior número de registros, esses mapas foram gerados através do *Software* ArcGis 9.3. A classificação taxonômica utilizada seguiu o recomendado pelo CBRO – Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. A partir do levantamento bibliográfico, 59 referências foram consideradas relevantes para estudos de distribuição das espécies da Floresta Atlântica nordestina e tiveram suas informações compiladas no banco de dados. Após leitura minuciosa das referências bibliográficas, foram compiladas informações sobre 276 táxons. As referências apresentaram 1038 registros de ocorrência para esses táxons no nordeste brasileiro, porém apenas 24 táxons apresentaram mais de 10 registros, quantidade que consideramos mínima para a geração dos mapas de distribuição, isso devido a grande quantidade de táxons avaliados, portanto a produção dos mapas temáticos de distribuição foi voltada para esses 24 táxons enfocados, onde juntos apresentaram um total de 416 registros. A partir dos mapas gerados será possível identificar a representatividade das Unidades de Conservação na distribuição das espécies,

bem como as áreas prioritárias para o desenvolvimento de pesquisas e a implementação de ações para conservação das espécies enfocadas.



## **BANCO DE DADOS SOBRE AVES BRASILEIRAS AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO: ESTIMATIVA DO TAMANHO POPULACIONAL**

Márcia Soares Amorim<sup>1</sup> ([soares\\_gat@hotmail.com](mailto:soares_gat@hotmail.com)), Andrei Langeloh Roos<sup>2</sup> ([andrei.roos@icmbio.gov.br](mailto:andrei.roos@icmbio.gov.br)).

<sup>1</sup> Bolsista PIBIC/CNPq/ICMBio/CEMAVE, Universidade Federal da Paraíba, <sup>2</sup> Analista Ambiental CEMAVE/ICMBio.

Contando com mais de 1800 táxons de aves, o Brasil figura como um dos países megabiodiversos na classe aves. Dentre essas, mais de 240 espécies são endêmicas do país, sendo que grande parte desta biodiversidade atualmente está ameaçada. Atualmente cerca de 160 táxons distribuídos em diversas regiões do Brasil constam na lista oficial nacional de aves ameaçadas. Grande parte da informação disponível na literatura ornitológica se refere à distribuição geográfica das aves, sendo que as publicações que trazem informações sobre as populações de aves ainda é pequena e dispersa, não existindo uma sistematização dessas informações em bancos de dados. Assim este trabalho objetiva buscar e compilar as informações necessárias para a avaliação dos estados populacionais das espécies e identificar as lacunas de conhecimentos sobre as espécies, indicando as áreas prioritárias para pesquisa. Foram consideradas relevantes 47 referências para as espécies da floresta Atlântica nordestina. A partir dessas foram compilados um total de 506 registros de 119 táxons. Somente 23 espécies possuem registros com algum tipo de informação sobre sua biologia e estado populacional. Este fato reforça a importância na compilação e sistematização de informações disponíveis, bem como na identificação de lacunas no conhecimento sobre as espécies e definição de espécies prioritárias para a pesquisa sobre aspectos biológicos básicos.



## **BASE DE DADOS DAS ESPÉCIES AMEAÇADAS DAS FAMÍLIAS BROMELIACEAE, ORCHIDACEAE E CACTACEAE**

Carolina Rodrigues Gonzalez<sup>1</sup>, Rosemary de Jesus de Oliveira<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bolsista PIBIC/ICMBio, <sup>2</sup> COPOM / ICMBio.

As listas vermelhas são elaboradas para fornecer uma avaliação do risco de extinção das espécies. Contudo, a edição de uma lista não fornece todas as informações, ou garante a realização das etapas necessárias ao planejamento e à recuperação das espécies. Uma dessas etapas é a organização das informações disponíveis. As famílias Bromeliaceae, Orchidaceae e Cactaceae lideram o “ranking” das ameaçadas que compõem a nova lista de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção (Instrução Normativa MMA nº 6/2008). Juntas essas famílias somam 100 espécies, ou 21% das 472 incluídas na lista. Neste estudo organizamos uma base de dados sobre as espécies ameaçadas das famílias Bromeliaceae, Orchidaceae e Cactaceae, compilando informações disponíveis na literatura. As três famílias representam 50% das espécies ameaçadas da Caatinga, cerca de 20% nos biomas Mata atlântica, Cerrado e Pampa. Para cerca de 70% das espécies encontramos informações sobre o

hábito, sendo 35 epífitas, 29 rupícolas, 12 epífitas e rupícola e seis terrestres e saxícolas. Quanto ao habitat, essas espécies ocorrem, predominantemente, em dois ambientes contrastantes: as florestas e os afloramentos rochosos. Informações sobre o habitat foram encontradas para cerca de 80% das espécies, estando 34 espécies em afloramentos rochosos, 35 em formação florestal, 11 em ambos e oito em margem de rio, restinga aberta e campo úmido.



## **CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS PEIXES CONTINENTAIS AMEAÇADOS DE EXTINÇÃO**

Henderson Pessa<sup>1</sup> ([henderson@alunos.uniaraas](mailto:henderson@alunos.uniaraas)), Janice Peixer<sup>2</sup> ([janicepx@hotmail.com](mailto:janicepx@hotmail.com)), José Augusto Senhorini<sup>2</sup> ([jose.senhorini@icmbio.gov.br](mailto:jose.senhorini@icmbio.gov.br))

<sup>1</sup> Bolsista PIBIC; <sup>2</sup> Centro de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais (CEPTA)/ICMBio.

O Brasil é detentor de uma das maiores biodiversidades do planeta. São 654 espécies de mamíferos, 1.762 de aves, 641 de répteis, 776 de anfíbios e mais de 2.800 de peixes. Estimativas apontam que o número de espécies brasileiras deve estar em torno de 1,8 milhões. No Brasil, 627 espécies de animais estão ameaçadas e destas, 197 são peixes. O presente trabalho apresenta características biológicas e ecológicas dos peixes continentais ameaçados, tais como: tamanho médio, reprodução, bioma e bacia hidrográfica de ocorrência, número de espécies coincidentes nas listas estaduais e a nacional e presença em unidades de conservação. A identificação destas características foi realizada através de consulta ao Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. A família Rivulidae possui o maior número de espécies (38,51%). O tamanho médio das espécies é de 10,81cm. A estratégia reprodutiva é desconhecida para grande parte delas (48,88%). Grande parte das espécies apresenta dimorfismo sexual (46,66%). O Estado de Minas Gerais e a Bacia Hidrográfica do Paraná apresentam o maior número de espécies. As principais ameaças são a perda de habitat, citada em 89,62% dos casos e a poluição (43,70%). Com relação à presença ou não em unidades de conservação, esta informação é desconhecida para 54,07% das espécies e confirmada para 41,48%. Para a maioria das espécies não existem informações biológicas ou ecológicas disponíveis. Existem muito mais lacunas do que informações para as espécies que estão ameaçadas. O estado mais crítico é a perda de espécies da Mata Atlântica devido a perda de habitat. Mais da metade das espécies ainda não tem seu habitat protegido em nenhuma categoria de unidade de conservação. Além disso, as unidades de conservação (UCs) não são planejadas para conservar prioritariamente os peixes. Esta é uma necessidade que a cada dia torna-se mais evidente e que deve ser levada em conta no estabelecimento de políticas públicas que visem conservar a biodiversidade de peixes brasileiros.



## **COLETA E SISTEMATIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES SOBRE ESPÉCIES VEGETAIS AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO**

Lays Lustosa<sup>1</sup>, Suelma Silva<sup>2</sup> ([suelma.silva@icmbio.gov.br](mailto:suelma.silva@icmbio.gov.br))

<sup>1</sup> Bolsista PIBIC COPOM/ICMBio, <sup>2</sup> COPOM/ ICMBio.

Levantamento da Flora ameaçada de extinção trata da identificação e mapeamento das espécies ameaçadas de extinção pertencentes a 7 grupos taxonômicos ocorrentes no Cerrado brasileiro, pertencentes a lista de espécies da flora ameaçada de extinção. Tem como objetivo fornecer subsídios para entendimento da distribuição das espécies no cerrado brasileiro. A metodologia envolveu levantamento das informações disponíveis em base de dados, além de levantamento de herbário. Os resultados preliminares mostram que as espécies *Myracrodon urundeuva* e *Schinopsis brasiliensis* tem presença nas caatingas e cerrado. *Lychnophora ericoides* ocorre no cerrado e campo rupestre. O gênero *Solanum* reúne espécies que ocorrem em uma variedade de habitats: mata ciliar, cerradão, campo, cerrado *sensu strictu*, mata de galeria, locais perturbados, sendo comuns em bordas de mata e margens de estradas. São registradas 12 espécies endêmicas. Os resultados preliminares também indicam que há poucos registros de ocorrência dessas espécies em Unidades de Conservação do Cerrado. Os resultados mostram, ainda, que são escassas as informações disponíveis para algumas espécies avaliadas como *Syngonanthus brasiliensis*, *Syngonanthus suberosus* e *Syngonanthus harleyi*.



## **DISTRIBUIÇÃO DAS POPULAÇÕES DE PRIMATAS BRASILEIROS VULNERÁVEIS A EXTINÇÃO: LACUNAS DE PROTEÇÃO E ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA PESQUISA**

Keoma Coutinho Rodrigues<sup>1,2</sup> ([keoma\\_jp@yahoo.com.br](mailto:keoma_jp@yahoo.com.br)), Marcos de Souza Fialho<sup>1</sup> ([marcos.fialho@icmbio.gov.br](mailto:marcos.fialho@icmbio.gov.br)), Amely Branquinho Martins<sup>1</sup> ([amely.martins@icmbio.gov.br](mailto:amely.martins@icmbio.gov.br)), Leandro Jerusalinsky<sup>1</sup> ([leandro.jerusalinsky@icmbio.gov.br](mailto:leandro.jerusalinsky@icmbio.gov.br))

<sup>1</sup>Centro de Proteção de Primatas Brasileiros, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, João Pessoa, Paraíba, Brasil; <sup>2</sup>Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Aplicadas e Educação, Departamento de Engenharia e Meio Ambiente, Rio Tinto, Paraíba, Brasil.

O Brasil é um país megadiverso, apresentando umas das maiores diversidades de organismos vivos do mundo, destacando-se pelo fato de ser o detentor da maior diversidade de primatas do planeta. Dos mais de 130 táxons de primatas brasileiros, 26 encontram-se ameaçados de extinção, sendo 10 criticamente em perigo, 6 em perigo e 10 vulneráveis. Uma das principais dificuldades para sua conservação é a carência de dados sobre a distribuição geográfica das espécies, onde as pesquisas que contemplam estas informações descrevem os limites da distribuição de forma não pontual ou de modo pontual apenas para uma determinada área de estudo. Dessa forma, têm-se uma visão e uma análise limitadas sobre a distribuição geográfica dos táxons. O presente estudo tem como meta compilar dados georreferenciados a partir de publicações científicas para atualizar os mapas de distribuição das populações de primatas brasileiros vulneráveis à extinção, visando apoiar análises espaciais e o planejamento de projetos de pesquisas e conservação. Foi realizado um extenso levantamento bibliográfico na base de dados do *PrimateLit* e outros acervos bibliográficos. Todos os registros de ocorrência encontrados foram armazenados em planilhas eletrônicas e integrados em um ambiente de SIG onde foi possível gerar mapas temáticos e realizar análises espaciais da distribuição geográfica dos primatas. O levantamento bibliográfico resultou em um total de 101 publicações que apresentaram informações relevantes para a pesquisa e tiveram os dados extraídos e compilados em um banco de dados. Foram identificados 404 registros de ocorrência para os primatas brasileiros vulneráveis a extinção, distribuídos por oito estados

brasileiros e com datas variando de 1847 a 2008. Foram gerados 9 mapas temáticos a partir da importação dos dados armazenados para o software de SIG *ArcGis 9.3*, utilizando-se a função “Add XY Data” e diferentes camadas temáticas (Unidades de Conservação de Uso Sustentável, UC de Uso Integral, malha municipal, hidrografia e limites estaduais). O aplicativo SIG tem se demonstrado uma ferramenta eficiente para avaliar a distribuição geográfica de espécies, visto que possibilita uma análise ampla por permitir uma sobreposição de camadas temáticas, gráficos integrados em única base de dados, e funções de análise espacial como a seleção por localização. Os quatro primatas brasileiros vulneráveis que ocorrem na Mata Atlântica e áreas de transição com Caatinga e Cerrado concentraram 81,93% dos registros de ocorrência, variando entre 31 (*Callicebus melanochir*) e 137 (*Cebus robustus*) registros/táxon. Já os seis táxons amazônicos apresentaram apenas 18,07% do total de registros, variando entre 3 (*Saimiri vanzolinii*) a 21 (*Cacajao calvus calvus*) registros/táxon. Isto evidencia o histórico de concentração de investigações primatológicas na Mata Atlântica e reforça a prioridade do desenvolvimento de pesquisas biogeográficas na Amazônia. Dentre os táxons avaliados 5 tiveram ocorrência registrada em pelo menos uma Unidade de Conservação de Proteção Integral e 8 em Unidades de Conservação de Uso Sustentável. Para *Cacajao calvus novaesi* não há novos registros desde 1999 e não há ocorrência confirmada em UC. Populações destes táxons mais desprotegidos devem ser priorizadas na criação e ampliação de UC. Este mapeamento contribui para evidenciar disparidades regionais, lacunas de proteção e região prioritária para a pesquisa de primatas vulneráveis. (Agências financiadoras: ICMBio e PIBIC/CNPq)



## DISTRIBUIÇÃO E CONSERVAÇÃO DOS CANÍDEOS BRASILEIROS

Camylla Silva Pereira<sup>1</sup> ([camyllinhasp@yahoo.com.br](mailto:camyllinhasp@yahoo.com.br)), Beatriz de Mello Beisiegel<sup>2</sup> ([beatriz.beisiegel@icmbio.gov.br](mailto:beatriz.beisiegel@icmbio.gov.br))

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC / ICMBio, Universidade Paulista (UNIP); <sup>2</sup>Centro Nacional de Pesquisas para a Conservação dos Predadores Naturais (CENAP) / ICMBio

O conhecimento científico sobre a biodiversidade é elemento vital no planejamento da conservação das espécies. Porém, tal conhecimento encontra-se frequentemente disperso em publicações científicas de acesso restrito à comunidade que as gerou, causando seu subaproveitamento na tomada de decisões conservacionistas. Para subsidiar a revisão da lista de espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção, deve-se realizar a compilação das informações científicas relevantes para a determinação do estado de conservação das espécies. Para os canídeos, bem como para os demais mamíferos da Ordem Carnívora, estas informações são as relativas aos locais de ocorrência, dados populacionais (número e densidade populacional, tamanho dos grupos), reprodução (idade da fêmea na primeira prole, número de filhotes / prole, número de proles / ano, tempo de dependência dos filhotes), ecologia (dieta, área de uso, hábito – terrestre, semi-aquático, escansorial, etc), biologia comportamental (estrutura social, sistema de acasalamento, sexo que dispersa, idade ao dispersar e ocorrência ou não de supressão reprodutiva), hábitat preferido, genética (existência ou não de Unidades Evolutivamente Significantes - UES), saúde (exposição a patógenos, doenças apresentadas e mortalidade relacionada a elas) e ameaças. No presente trabalho

foi feita uma busca exaustiva de referências bibliográficas sobre as seis espécies de canídeos brasileiros: *Cerdocyon thous*, *Lycalopex gymnocercus*, *Speothos venaticus*, *Chrysocyon brachyurus*, *Lycalopex vetulus* e *Atelocynus microtis*; sendo encontradas 663 referências, das quais foram extraídos os dados mais importantes para a conservação dos canídeos brasileiros. As informações encontradas foram principalmente relativas à distribuição geográfica das espécies, dieta e área de uso dos animais, fontes de mortalidade, exposição a patógenos e doenças clínicas apresentadas pelos indivíduos. Além disso, foram evidenciadas as carências de pesquisas relacionadas a algumas características importantes para a conservação, como idade da fêmea na primeira prole, número de filhotes/ prole, número de filhotes/ ano, tempo de dependência dos filhotes, sexo que dispersa, idade ao dispersar, supressão reprodutiva e Unidades Evolutivas Significantes (UES). Tais resultados confirmam a possibilidade do uso da informação científica no planejamento da conservação, bem como a importância de sua sistematização a fim de apontar lacunas geográficas e temáticas de conhecimento.



## **GESTÃO DO CONHECIMENTO NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DOS ÓRGÃOS: LEVANTAMENTO DA INFORMAÇÃO CIENTÍFICA SOBRE A MASTOFAUNA**

Monica Vieira Godinho<sup>1</sup> ([mvgodinho2@hotmail.com](mailto:mvgodinho2@hotmail.com)), Ernesto B. Viveiros de Castro<sup>2</sup> ([ernesto.castro@icmbio.gov.br](mailto:ernesto.castro@icmbio.gov.br)), Cecília Cronemberger<sup>3</sup> ([cecilia.faria@icmbio.gov.br](mailto:cecilia.faria@icmbio.gov.br))

<sup>1</sup> Bolsista PIBIC/ICMBio, <sup>2</sup>Parque Nacional da Serra dos Órgãos/ICMBio – Orientador, <sup>3</sup>Parque Nacional da Serra dos Órgãos - co-orientadora.

Uma ferramenta fundamental para o correto conhecimento dos ecossistemas e das espécies são as pesquisas científicas, mas os resultados dessas pesquisas na maioria das vezes não são informados aos gestores da Unidade de Conservação. Com isso fica evidente a importância desse trabalho. Realizaram-se buscas de textos em bibliotecas, bases digitais e consulta a autores de pesquisas sobre mamíferos do PARNASO. Após a análise de alguns textos foram feitas buscas de registros de espécimes em coleções. As informações compiladas foram inseridas no banco de dados do PARNASO, desenvolvido especificamente para registrar e organizar as informações geradas através de pesquisas realizadas dentro Parque. Foram analisados 80 textos, dos quais 37,6% no formato de artigo científico, com a maioria de seus assuntos voltados para a ecologia comportamental de pequenos mamíferos, principalmente *Didelphis aurita*, a espécie mais estudada na Serra dos Órgãos. Foram registradas 34 novas espécies em relação à lista de mamíferos do PARNASO, totalizando 112 espécies para a Unidade, dentre as quais 27 apresentam algum grau de ameaça, 6 a mais do que na lista anterior. Foram identificados também novos registros para a anta (*Tapirus terrestris*), a onça pintada (*Panthera onca*) e o queixada (*Tayassu pecari*), que se acreditava estar extintas no PARNASO. A instituição com maior número de deposições e/ou coletas foi o Museu Nacional e a ordem mais coleta foi a Rodentia com 36 espécies coletadas, não seguindo a espécie mais estudada (*Didelphis aurita*) que pertence à ordem Didelphimorfia que teve somente 15 espécies coletadas. (Agradeço ao ICMBio pela bolsa de iniciação científica.)



## MODELAGEM DE DISTRIBUIÇÃO POTENCIAL DAS ESPÉCIES DE RÉPTEIS BRASILEIROS AMEAÇADOS DE EXTINÇÃO

Artur Magalhães Sousa Ribeiro<sup>1</sup> ([arturmsr@hotmail.com](mailto:arturmsr@hotmail.com)); Yeda Soares de Lucena Bataus<sup>2</sup> ([yeda.bataus@icmbio.gov.br](mailto:yeda.bataus@icmbio.gov.br)) e Lara Gomes Cortês<sup>3</sup> ([laragcgyn@gmail.com](mailto:laragcgyn@gmail.com))

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/ICMBio/RAN, <sup>2</sup> Analista Ambiental RAN/ICMBio, <sup>3</sup> Doutoranda pela UFG.

Atualmente no Brasil existe uma lista federal e seis estaduais de espécies da fauna ameaçadas de extinção, totalizando 68 espécies de répteis. A destruição de habitats é o fator que mais contribui para o declínio das populações, e certamente as espécies que têm pequena área de distribuição geográfica são as mais afetadas. O objetivo deste trabalho foi modelar a distribuição potencial das espécies de répteis que constam nessas listas, quantificar o quanto dessas distribuições está em remanescentes de vegetação nativa, em Unidades de Conservação (UC), e em Áreas Prioritárias devido à importância biológica. Dos répteis ameaçados, foram analisadas as espécies continentais que tinham pelo menos 2 pontos diferentes de ocorrência, totalizando 17 espécies. O programa computacional utilizado foi o Maxent e a classificação do tamanho da distribuição seguiu a IUCN. De acordo com os modelos apenas a espécie *Cnemidophorus vacariensis* obteve distribuição intermediária. As outras espécies apresentaram distribuições potenciais amplas. No entanto, quando se considera apenas a vegetação remanescente, *Cnemidophorus nativo*, *Helicops carinicaudus* e *Liolaemus occipitalis* passam a constar no grupo de espécies com distribuição intermediária. Apesar das espécies estudadas estarem em listas brasileiras de espécies ameaçadas, 15 espécies possuem menos de 20% da sua distribuição dentro de Unidades de Conservação e 14 espécies possuem mais de 40% de sua distribuição dentro de Áreas Prioritárias, demonstrando que o planejamento de conservação brasileiro, se executado, poderá aumentar a proteção das espécies estudadas. (Agradecimentos ao CNPq e a UFG).



## MODELAGEM DE DISTRIBUIÇÃO POTENCIAL DAS ESPÉCIES DE ANFÍBIOS BRASILEIROS AMEAÇADOS DE EXTINÇÃO

Raísa Romênia Silva Vieira<sup>1</sup> ([raisa\\_isa@hotmail.com](mailto:raisa_isa@hotmail.com)); Yeda Soares de Lucena Bataus<sup>2</sup> ([yeda.bataus@icmbio.gov.br](mailto:yeda.bataus@icmbio.gov.br)), Lara Gomes Cortês<sup>3</sup> ([laragcgyn@gmail.com](mailto:laragcgyn@gmail.com))

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/ICMBio/RAN, <sup>2</sup> Analista Ambiental RAN/ICMBio, <sup>3</sup> Doutoranda pela UFG.

Atualmente no Brasil existe uma lista federal e seis estaduais de espécies da fauna ameaçadas de extinção, totalizando 46 espécies de anfíbios. A destruição de habitats é o fator que mais contribui para o declínio das populações e, certamente, as espécies que têm pequena área de distribuição são as mais afetadas. O objetivo deste trabalho foi modelar a distribuição potencial das espécies de anfíbios que constam nessas listas, quantificar o quanto dessas distribuições está em remanescentes de vegetação nativa, em Unidades de Conservação (UC), e em Áreas Prioritárias devido à importância biológica. Dos anfíbios ameaçados, foram analisadas as espécies continentais que tinham pelo menos dois pontos diferentes de ocorrência, totalizando 32 espécies. O programa computacional utilizado foi o Maxent e a classificação do tamanho da distribuição seguiu a IUCN. Os resultados predisseram distribuições potenciais restritas para *Adelophryne maranguapensis*,

*Holoaden luederwaldti*, *Physalaemus soaresi* e *Melanophryniscus cambaraensis*. As espécies *Bolitoglossa paraensis*, *Paratelmatobius lutzii* e *Thoropa petropolitana* obtiveram distribuições intermediárias. As outras espécies apresentaram distribuições potenciais amplas. No entanto, considerando-se apenas a vegetação remanescente *Holoaden bradei* e *Melanophryniscus macrogranulosus* passam a constar no grupo de espécies com distribuição intermediária. Apesar dessas espécies estarem em listas de espécies ameaçadas, 21 espécies possuem menos de 20% da sua distribuição dentro de UCs. Entretanto, 23 espécies possuem mais de 50% de sua distribuição dentro de Áreas Prioritárias, demonstrando que o planejamento de conservação brasileiro é abrangente para a maioria das espécies avaliadas, porém, a implementação das ações é insatisfatória. (Agradecimentos ao CNPq e a UFG).

## REUNIÃO DE DADOS PARA A GESTÃO DO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BODOQUENA E ARREDORES

Ivan Salzo<sup>1</sup> ([ivan.salzo@icmbio.gov.br](mailto:ivan.salzo@icmbio.gov.br)) e Livia Medeiros Cordeiro<sup>2</sup> ([liviamc@hotmail.com](mailto:liviamc@hotmail.com))

<sup>1</sup> Parque Nacional da Serra da Bodoquena / ICMBio; <sup>2</sup> Grupo de Espeleologia da Serra da Bodoquena

No Pré-Cambriano, o dobramento do fundo de um oceano teria originado uma cadeia de montanhas que desde então sofreu processos erosivos. Hoje, a Serra da Bodoquena (MS) seria um relevo residual desse fenômeno (Boggiani et al., 2008). A dissolução de rochas calcárias permitiu o desenvolvimento de um relevo cárstico com feições típicas (Sallun et al., 2004). É uma das áreas cársticas mais extensas do Brasil (Sallun Filho e Karmann, 2007), com comprimento de 300 km no sentido N-S e largura de 20-50 km no sentido E-W (Boggiani et al., 1999). Em 21 de setembro de 2.000, parte dessa área passou a ser protegida pelo Parque Nacional da Serra da Bodoquena (PNSBq), com 76.481 ha (Decreto s/n de 21/9/2000), 100 km de comprimento N-S e 5-30 km de largura E-W (observações pessoais). Face à ausência de um cadastro unificado e da baixa quantidade de informações disponíveis, tomou-se a iniciativa de criar um banco de dados capaz de auxiliar a gestão do patrimônio espeleológico do PNSBq e o trabalho do público especializado. As informações básicas sobre cavidades (código, nome, localização, coordenadas e litologia) foram obtidas nos cadastros da Sociedade Brasileira de Espeleologia, da Redespeleo Brasil, do CECAV e em arquivos dos autores, que adicionaram mais informações, como os táxons descritos, a presença de água, o estado do entorno, entre outros atributos quantitativos e qualitativos. Para visualização e geração de mapas temáticos, utilizou-se o SPRING. Um total de 176 cavidades naturais subterrâneas (CNS) foi encontrado neste trabalho. 41 CNS foram alvo de estudos científicos (geologia e/ou biologia), 47 estão topografadas e dez possuem ou possuíram importância no desenvolvimento do turismo regional. O “Buraco das Abelhas”, gruta alagada com 2km topografados, é único no Brasil pelas dimensões e ausência de espeleotemas, que o torna propício ao treinamento em espeleomergulho. A gruta “Dente de Cão” (seca) também possui 2km topografados. Apenas 10 outras CNS são conhecidas no interior do parque nacional. Um levantamento de campo conduzido pelo CECAV em 2004 encontrou 47 CNS em área de 2410 ha do assentamento Campina (faixa de 10km ao longo do PNSBq), isto é, em 0,7% da área onde o ICMBio atua foram encontradas 26,7% das CNS conhecidas na única iniciativa oficial desse tipo. Cerca de 50% das CNS do entorno sofrem ameaças tais como depredação, depósito de lixo e

captação de água. Diante do enorme potencial espeleológico da Serra da Bodoquena, este Banco de Dados propicia aos gestores uma fonte de informações organizada sobre as CNS conhecidas, além de permitir a organização dos dados a serem descobertos futuramente.

#### Referências

- BOGGIANI, Paulo C.; SALLUN FILHO, William; KARMANN, Ivo; GESICKI, A.L.; PHILADELPHI, N.M.; PHILADELPHI, M. Gruta do Lago Azul, Bonito, MS - Onde a luz do sol se torna azul. *In*: WINGE, M.; SCHOBENHAUS, C.; SOUZA, C.R.G.; FERNANDES, A.C.S.; BERBERT-BORN, M.; QUEIROZ, E.T. (Edit.) **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**. p. 1-11, 2.008. Disponível em: <http://www.unb.br/ig/sigep/sitio107/sitio107.pdf>. Acesso em fev. 2.008.
- SALLUN FILHO, W. ; KARMANN, I. ; BOGGIANI, P. C. Paisagens Cársticas da Serra da Bodoquena, MS. *In*: Virginio Mantesso-Neto; Andrea Bartorelli; Celso Dal Ré Carneiro e Benamin Bley de Brito-Neves. (Org.). **Geologia do Continente Sul-Americano**. 1ª ed. São Paulo: BECA, 2004. v. 01, p. 423-433.
- SALLUN FILHO, William; KARMANN, Ivo. Geomorphological map of the Serra da Bodoquena karst, west-central Brazil. **Journal of Maps**, Surrey (Reino Unido), Special Issue n.0. p. 282-295, 2007. Disponível em <<http://www.journalofmaps.com>>. Acesso em dez. 2007.
- BOGGIANI, P.C.; COIMBRA, A.M.; GESICKI, A.L.; SIAL, A.N.; FERREIRA, V.P.; RIBEIRO, F.B.; FLEXOR, J.M. Tufas Calcárias da Serra da Bodoquena. *In*: SCHOBENHAUS, C.; CAMPOS, D.A.; QUEIROZ, E.T.; WINGE, M.; BERBERT-BORN, M. (Edit.) **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**. 1999. Disponível em: <http://www.unb.br/ig/sigep/sitio034/sitio034.htm>. Acesso em mai. 2.007



### “STATUS” DE CONSERVAÇÃO DOS MAMÍFEROS AQUÁTICOS NO BRASIL

Breno Veríssimo Lins<sup>1</sup> ([brenonoronha@hotmail.com](mailto:brenonoronha@hotmail.com)) e José Martins da Silva Júnior<sup>2</sup> ([Jose-Martins.Silva-Junior@icmbio.gov.br](mailto:Jose-Martins.Silva-Junior@icmbio.gov.br))

<sup>1</sup> Universidade Federal Rural de Pernambuco, <sup>2</sup> Centro Mamíferos Aquáticos/ICMBio.

Em função do histórico abandono do Centro Mamíferos Aquáticos (CMA) às questões de conservação e conhecimento científico sobre as espécies de mamíferos aquáticos do Brasil, que não o peixe-boi-marinho (*Trichechus manatus*), foi criado este projeto para centralizar no CMA as informações disponíveis sobre distribuição, abundância e ecologia comportamental de mamíferos aquáticos no Brasil. O presente trabalho objetiva apresentar um painel do “status” de conservação dos mamíferos aquáticos no Brasil, enfatizando os perigos de extinção e as pressões antrópicas sofridas por estes animais. Toda a metodologia se desenvolveu por meio de levantamento bibliográfico em textos clássicos e em trabalhos publicados em periódicos e apresentados em eventos científicos. Foi desenvolvido um processo de execução sequencial das seguintes etapas metodológicas: compendio do conhecimento já existente e publicado sobre distribuição, abundância e ecologia comportamental de mamíferos aquáticos; identificação das espécies de mamíferos aquáticos com ocorrência no Brasil; apresentação do grau de ameaça de extinção dos mamíferos aquáticos com ocorrência no Brasil; elaboração de um painel de critérios, ameaças e metodologias utilizados para definição das categorias de ameaça de extinção adotadas; elaboração de uma relação das espécies de mamíferos aquáticos que mais sofrem pressões antrópicas no Brasil, bem como

apontar estas pressões. (CNPQ, ICMBio, CGR e Petrobras).

## **UTILIZAÇÃO DA ABORDAGEM DO PLANEJAMENTO DA PAISAGEM NA ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO E ZONEAMENTO DA FLORESTA NACIONAL DE TRÊS BARRAS**

Anésio da Cunha Marques<sup>1</sup> ([anesio.marques@icmbio.gov.br](mailto:anesio.marques@icmbio.gov.br)), João Carlos Nucci ([nucci@ufpr.br](mailto:nucci@ufpr.br)), Marcos Benedito Schimalski ([mbs@cni.unc.br](mailto:mbs@cni.unc.br))

<sup>1</sup> Eng. Agrônomo, Msc, Analista Ambiental do ICMBio, FLONA Três Barras, <sup>2</sup> Biólogo, Doutor, Professor da UFPR, <sup>3</sup> Eng. Cartógrafo, Msc, professor da UnC.

O Plano de Manejo (PM) é um dos principais instrumentos de planejamento e gestão das Unidades de Conservação (UCs), sendo o diagnóstico e o zoneamento fases essenciais de sua elaboração. O IBAMA/ICMBio tem elaborado roteiros metodológicos para a orientação da formulação dos PMs das UCs. Tendo como base o roteiro metodológico das Florestas Nacionais (Flonas) observa-se a proposição de uma série de temas a serem estudados para a elaboração do diagnóstico e zoneamento, como por exemplo: cobertura vegetal, relevo, geologia, solos, fauna, entre outros, porém não se prevê uma metodologia integradora dos diversos temas estudados. Nesta pesquisa foi proposta a abordagem do Planejamento da Paisagem como metodologia integradora dos diversos temas e assim facilitadora da elaboração do diagnóstico e da proposta de zoneamento. A pesquisa foi desenvolvida na Flona de Três Barras, localizada no Planalto Norte de Santa Catarina. As Flonas são unidades de conservação classificadas como de uso sustentável pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) tendo como objetivo básico o uso múltiplo e sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica. Foi buscada a delimitação de Unidades de Paisagem (UPs) que representassem áreas com certa homogeneidade, frente a escala trabalhada, e que pudessem servir como unidades de planejamento e desta forma facilitar o zoneamento e o planejamento geral da UC. Com base nesta metodologia foram identificadas onze UPs levando-se em conta o estudo integrado da vegetação natural, vegetação potencial, relevo, hipsometria, drenagem, geologia, solos, histórico do manejo, fauna e riscos ambientais. As UPs foram apresentadas através de textos descritivos, de um quadro-resumo e de um mapa ilustrado. A partir da delimitação das UPs foi elaborada uma proposta de zoneamento obtendo-se seis zonas e treze sub-zonas. A delimitação das UPs foi realizada com base em informações já disponíveis na Flona e em trabalhos de campo que não representam uma exigência maior de conhecimentos, recursos ou de tempo do que os previstos nos roteiros metodológicos elaborados pelo IBAMA/ICMBio, implicam apenas em um maior esforço na busca de uma visão mais holística e integradora. Neste sentido, este trabalho serve como um exercício para demonstrar que esta abordagem pode ser incorporada no processo de construção de Planos de Manejo de UCs.

## Sessão II – Palestras e Mesas Redondas

### Programação

#### 26 de agosto (1º dia)

9:00h – Abertura

10:00-11:00h - Palestra inaugural - Experiências e desafios para integração da pesquisa e conservação da biodiversidade

Convidado: Dr. Ricardo Bomfim Machado - UnB

11:00–11:30h – Palestra - [Pesquisa como ferramenta de manejo de unidades de conservação](#)

Dra. Katia Torres Ribeiro - ICMBio

11:30-12:00h – Palestra – O ICMBio como instituição de pesquisa, com lançamento das bases para elaboração do programa de pesquisa do ICMBio.

MSc. Marília Marques Guimarães Marini - ICMBio

12:00-14:00h – Almoço.

14:00-16:00h – Apresentação dos trabalhos dos bolsistas PIBIC/ICMBio (painéis).

16:00-18:00h – [MESA REDONDA 1](#)

[Potenciais e limitações das modelagens matemáticas para o manejo e conservação da biodiversidade.](#)

Composição: Dra. [Vânia Azevedo](#) - EMBRAPA, Dr. [Miguel Marini](#) – UnB, Dr. Ricardo Bomfim Machado – UnB, MSc. Yeda Bataus – RAN/ICMBio, Msc. Jorge Nascimento – ICMBio.

Moderador: Marcelo Marcelino de Oliveira – Diretor de Conservação da Biodiversidade – ICMBio.

#### 27 de agosto (2º dia)

8:30–9:30h – Palestra - Detetives de paisagem – monitoramento da fauna como subsídio para criação e gestão de unidades de conservação.

Dr. Flávio Rodrigues - UFMG

9:30-10:30h – Palestra - Conservação da biodiversidade marinha

Dra. Monica Brick Peres - ICMBio

10:30-10:45h – Intervalo

10:45-12:00h – Apresentação oral dos bolsistas PIBIC (4 primeiros colocados).

12:00-14:00h - Almoço

14:00-16:00h – Apresentação de trabalhos de servidores – painéis

16:00-18:00h – [MESA REDONDA 2](#)

Em busca do uso sustentável da biodiversidade

Composição: Dr. [Bruno Machado T. Walter](#) – EMBRAPA, MSc. [Silvia Galuppo](#) – FLONA Tapajós – ICMBio, Dr. [Walter Steenbock](#) – FLONA Açungui – ICMBio. Moderador: Dr. Paulo Mayer – Diretor de Unidades de Conservação de Uso Sustentável e Populações Tradicionais – ICMBio.

**28 de agosto (3º dia)**

**9:00–11:00h – [MESA REDONDA 3](#)**

Pesquisa como subsídio de criação e gestão de UC

Composição: MSc. Ernesto Viveiros de Castro – PARNA Serra dos Órgãos – ICMBio, Dr. [Reuber Brandão](#) – UnB, Dra. Ludmilla Aguiar – UnB, Dr. Marcelo Cavallini – ICMBio. Moderador: Ricardo Soavinski – Diretor de Unidades de Conservação de Proteção Integral – ICMBio.

**26 de agosto, 1º dia****Palestras****PESQUISA COMO FERRAMENTA DE MANEJO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO****Katia Torres Ribeiro** ([katia.ribeiro@icmbio.gov.br](mailto:katia.ribeiro@icmbio.gov.br))

Coordenação de Apoio à Pesquisa, CGPEQ/ DIBIO

O uso do conhecimento científico é fundamental para diagnóstico da condição ambiental, do contexto sócio-cultural, como subsídio para a tomada de decisão na criação, gestão e monitoramento das unidades de conservação (UCs) e implementação ou avaliação de outras estratégias conservacionistas. Paralelamente, as UCs são cada vez mais atraentes para atividades de pesquisa, seja porque os objetos interessantes a muitos pesquisadores estão cada vez mais restritos a elas, porque há alguma garantia de continuidade na preservação da área, permitindo estudos de mais longo prazo, ou mesmo porque o desafio da conservação tem se entranhado nas instituições de pesquisa também. Ao longo de dois anos, ca. de 2.550 pesquisas foram autorizadas em 260 UCs (fonte: SISBIO), dados com sub-representação das pesquisas que não envolvem coleta de material biológico, como sobre uso público e mapeamentos diversos. Temos ainda a grata surpresa de perceber que diversas pesquisas vêm sendo feitas em UCs com liderança ou participação de servidores do próprio ICMBio, que contribuem de diversas formas, mas uma das mais importantes é na integração entre as questões relevantes para o manejo e os esforços de pesquisas realizados por diversos atores em diversos temas. Neste seminário já se pode ter um panorama – dos trabalhos enviados, mesmo sem nenhuma garantia inicial de financiamento, foram enviados 53 resumos, sendo 23 com participação de servidor em UC, com temas que variam de investigações sobre a biologia de uma espécie, usos de recursos naturais até monitoramento climático, construção de banco de dados e avaliação da gestão, mostrando como a atividade de pesquisa permeia o dia a dia das áreas protegidas em todas as regiões.

Diversas UCs têm sistematizado os dados das pesquisas realizadas, levado demandas a pesquisadores ou estão captando recursos para condução de projetos com vistas à elaboração do plano de manejo e abordagem de problemas mais pontuais, como foi o caso dos PARNAs Serra dos Órgãos, Serra do Cipó, Chapada Diamantina, barateando os custos do planejamento e integrando a pesquisa de fato. O entrosamento com os centros de pesquisa do ICMBio é uma necessidade e vem ocorrendo em trabalhos consistentes, duradouros, que precisam ser incentivados e ampliados, vide resumos neste volume.

Grande salto foi dado nas ciências brasileiras com a criação do CNPq, em 1951. A pesquisa antes confinada a RJ e SP primeiro espalhou-se e depois qualificou-se, beneficiando-se também do estímulo à formação no exterior. De país periférico na produção científica, nos tornamos lideranças em algumas áreas. A grande área de ecologia e meio ambiente é agora a 4ª no país em impacto

internacional (SCARANO; OLIVEIRA, 2005). No entanto, como destacam estes autores, este conhecimento não se reverte em geração de teoria ecológica inovadora, ou em clara melhora nas práticas de gestão, ou mesmo de manejo das áreas protegidas. Por que este hiato?

De certa forma é fácil (ou estamos treinados para) ver inovação e tecnologia onde o meio ambiente tem suas facetas químicas, físicas, ou na engenharia – de fato são notáveis as inovações nas formas de utilização de materiais, re-usos, otimizações, nas alternativas de geração de energia e uso do calor, descarte de materiais e esgotamentos, por exemplo. Ou ainda inovação no gerenciamento da informação, na criação de bancos de dados, na aquisição de informações.

Mas ainda existe uma forte resistência para enxergar a gestão de unidades de conservação como passível de uma abordagem científica. É uma atividade extremamente complexa que envolve decisões em diversos níveis, muitos atores, imensa subjetividade e complicada legislação, além dos problemas trazidos com a irregularidade no aporte de recursos. Para muitos pesquisadores, não é terreno para a pesquisa científica, pois é difícil ou quase impossível propôr e testar hipóteses reducionistas. No entanto, é justamente um contexto fértil para novas perguntas, novas abordagens e novos entendimentos. É preciso, como diz Morin (2005):

*“ver se há um modo de pensar, ou um método capaz de responder ao desafio da complexidade. Não se trata de retomar a ambição do pensamento simples que é a de controlar e dominar o real. Trata-se de exercer um pensamento capaz de lidar com o real, e de com ele dialogar e negociar (p. 6).”*

A busca de tais métodos está em curso, e nesta caminhada temos que aprender a usar e fazer ciência, e desmistificá-la, mantendo o rigor, e ampliando as questões trabalhadas.

A pesquisa não é uma atividade isenta de valores e perfeita em si mesma - é também vítima de priorizações, vaidades, miopias, oportunidades conforme a disponibilidade de recursos, e todos os outros vieses que afetam todas as outras atividades humanas. Pertencemos a uma sociedade forte e crescentemente associada ao conhecimento científico, cujo vocabulário e forma de abordar o mundo permeiam todos os setores da vida sem que tenhamos plena consciência disso, e por isso mesmo precisamos ficar atentos aos seus potenciais bem como aos limites, sem dispensá-lo ou idealizá-lo, mas temos de usá-lo como uma excelente ferramenta de geração, organização e comunicação de conhecimento.

No roteiro metodológico para elaboração de planos de manejo de Parques, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas (IBAMA, 2002), propõe-se claramente que o planejamento pode partir de uma base simples de informação, orientando os anos logo seguintes de gestão de uma UC, com diretrizes para suas diversas áreas de atuação, incluindo a pesquisa, que deve ser conduzida de forma a atender as demandas de manejo sem que se cerceie a liberdade de se propôr temas diversos de pesquisa, claro que respeitando a legislação e o bom senso.

No entanto, diversas situações fazem com que os planos de manejo se tornem peças pesadas de informação, pouco integrada, e que sejam usados por muitos anos sem revisão – a falta de recursos e/ou sua irregularidade, numerosas UCs sendo criadas ou ampliadas com prioridade de

planejamento, etc. Assim tende-se a enxergar uma peça de planejamento como um produto final, e não como o início de um longo processo de estudo, planejamento, implementação, avaliação e replanejamento.

A falta de registro organizado de informações cotidianas sobre gestão e sobre os dados de pesquisa também contribui fortemente para este descolamento entre as peças de planejamento. Este entendimento é compartilhado por vários gestores, e se reflete em diversos dos trabalhos de servidores lotados em unidades de conservação contidos neste volume - são esforços de sistematização de dados de publicações, políticas públicas, avaliações de gestão. Não basta tampouco ter extensos bancos de dados – é preciso domínio sobre os temas, sobre a teoria, contexto e gestão para que as informações possam ser integradas e usadas (integração em que mais valem a clareza das idéias do que os algoritmos matemáticos).

Quando a pesquisa é vista como atividade cotidiana, uma forma de abordar os problemas, como uma ferramenta, atividade que precisa ser alimentada como todas as demais em uma área protegida, e que não se desvincula, pelo contrário, se integra a todas as demais, com seus potenciais e dificuldades, torna-se fácil inseri-la no ciclo de gestão, bem como usar seus recursos sem melindres e sem também idealizar demais suas contribuições. E cultiva-se então o hábito de discutir todas as demais informações de forma menos apaixonada e mais objetiva.

Todo conhecimento é limitado – nenhum gestor, pessoa ou instituição toma decisões com plena certeza e convicção – precisamos fazer apostas e pactos de gestão (pactos devem ser conhecidos e efetivamente acordados) com base na comunicação das premissas e informações prévias consistentes que pautaram propostas. Mais um motivo para se destacar a importância dos processos de planejamento participativo, e que estes sejam cada vez mais bem instruídos e com retorno consistente à sociedade.

Com as duas considerações acima, tem-se que o conhecimento pauta decisões que vão ser encaminhadas e monitoradas, com novos aportes de informação que gerarão novos conhecimentos, abordagens e por vezes novas visões sobre um assunto.

Apresento como estudo de caso de integração de vários temas de pesquisa o manejo do fogo na Serra do Cipó. O combate ao fogo era visto, como em muitas UCs, como uma atividade consumidora de energia, cotidiana, exaustiva, a ser repetida todo ano, uma batalha de Sísifo. Trazemos uma experiência em que o desafio de entender o fogo trouxe mais vida à unidade de conservação, uma integração entre manejo, relação com o entorno e ex-moradores, e pesquisas realizadas de modo independente, por servidores ou fomentadas pela instituição.

### **Estudo de caso - Fogo na Serra do Cipó**

O PARNA Serra do Cipó, com 31mil ha, inteiramente circundado pela APA Morro da Pedreira, com 100mil, localiza-se na porção sul da Serra do Espinhaço, MG. As UCs abrigam extensos campos rupestres, nas montanhas quartzíticas, remanescentes de Mata Atlântica a leste e Cerrado ainda preservados a oeste. Estudos e ações monitoradas começaram em 2002, em um cenário de freqüentes incêndios intencionais relacionados a manejo de pastagens, abertura de áreas

de plantio e também vingança contra a UC. No fim de 2002 e nos anos subsequentes, a constatação de que a situação fundiária estava bem encaminhada permitiu a retirada do gado e o combate ao discurso de que ninguém havia sido indenizado. O Parque Nacional da Serra do Cipó tem hoje cerca de 95% da situação fundiária resolvida.

O programa de prevenção e combate aos incêndios ficou alicerçado, de início, na busca de soluções e entendimento da questão fundiária e retirada do gado, e na definição de áreas prioritárias para proteção, que contou com apoio da Conservação Internacional, para montagem de um laboratório de geoprocessamento e contratação de bolsistas, com nossa orientação. Questionou-se primeiro quais fisionomias seriam mais sensíveis ao fogo – as florestais, p.ex., e quais devem ser protegidas para que retornem à sua condição original. Dentre estas, deveriam ser priorizadas aquelas que, uma vez reconstituídas, servissem de barreiras à propagação do fogo.

Nesta ocasião constatarmos quão pouca memória se tem da vegetação original, e passamos a investigá-la com base em testemunhos antigos de naturalistas (ex. Saint Hilaire, Gardner, Langsdorff), espécies indicadoras, dados climáticos, dentre outros para inferir qual vegetação deveria ocorrer em cada trecho e pensar quão sensível deve ter sido à passagem do fogo, definindo novas prioridades, com que se chegou a uma nova delimitação dos biomas na região (RIBEIRO et al., 2009), agora parcialmente inserida no bioma Mata Atlântica, com conseqüências para o licenciamento e para propostas de uso sustentável de outros recursos. Solicitou-se um mapeamento de vegetação potencial, com base em dados de solos, geomorfológicos e outros, pensando-se em uma ‘arqueologia da paisagem’ (SCHAEFFER et al., 2008). São estudos que têm estimulado maior associação entre pesquisas biológicas e conhecimento do meio físico, bem como a exploração das vertentes orientais bem como a ampliação do parque. A espacialização dos dados de pesquisa, por temas (MADEIRA et al., 2008), também tem sido importante base para novas pesquisas, e vem sendo feito por várias UCs.

O intenso combate aos incêndios, que se revelou eficaz, suscitou novas polêmicas e investigações. As críticas se davam (e ainda se dão) em torno de dois argumentos principais – que o cerrado precisaria queimar, que o acúmulo de combustível é risco de desastres e que práticas antigas sustentáveis estavam se perdendo. Levaram a investigações sobre que proporção do parque e seu entorno podem ser considerados como integrantes do Cerrado e pesquisas visando a distinção entre uso do fogo para prevenir desastres e uso do fogo para manter dinâmicas populacionais naturais, envolvendo muitos pesquisadores (UFMG, UFABC, UnB) e financiamento do parque (USFish & Wildlife Service). Já se tem fortes indícios de que o fogo no auge da estação seca pode ser bastante daninho (ex. *Vellozia gigantea*, *Actinocephalus polyanthus*) e que maior freqüência de incêndios por raio, naturais e menos extensos, decorrem da supressão do fogo antrópico. Também temos questionado se o uso pregresso do fogo era de fato tão racional ou se apenas alguns donos de terra adotavam tais práticas. É necessário ainda avaliar que condições sócio-econômicas e culturais favoreceriam o uso de técnicas mais amenas de uso do fogo. Como subsídio a estes estudos, fez-se o mapeamento das queimadas a partir de imagens de satélite desde 1984 até 2004 (FRANÇA; RIBEIRO, no prelo).

As medidas acima levaram a alastramento da braquiária (*Urochloa decumbens*) na baixada do rio Cipó, pela ausência de consumo por herbivoria ou por fogo. Abriu-se então ampla linha de pesquisa e manejo para monitorar e modelar o avanço e a efetividade do combate à invasora, testar formas de combate, testar crescimento de espécies nativas, sua interação com a braquiária e promoção da biodiversidade, produção de mudas com germoplasma local e alta diversidade. O combate a uma invasora requer adesão da sociedade, por ser ação custosa e de longo prazo, e precisa de uma sensibilização. No caso de uma espécie amplamente plantada como forrageira, precisávamos cuidar para que o discurso não fosse xenofóbico, isto é, o órgão gestor não chegasse mais uma vez inibindo uma atividade econômica em nome de um valor difícil de assimilar, que é a biodiversidade. Este foi importante ponto de diálogo entre as atividades de visitação, interpretação ambiental, educação e pesquisa, dando origem ao projeto Pesquisadores Mirins em estreita relação com a escola local, de modo a se construir uma idéia sobre o ambiente natural e as ameaças a ele sem catequese (DE FILIPPO; RIBEIRO, no prelo).

A definição da localização dos abrigos para apoio à brigada no alto da Serra considerou as escolhas dos antigos moradores, uma compatibilização com a visitação e com as áreas prioritárias para pesquisa, e também observações quanto ao potencial energético e disponibilidade de água, para que fossem possíveis soluções tecnológicas de baixo impacto nas construções.

O estímulo à pesquisa em novos temas ou em áreas ermas pode ser estimulado por diversas formas, não apenas por fomento, mas também com construção de estruturas de apoio e proposição de novas questões, para o que muitos pesquisadores estão abertos. Vale destacar que pesquisas que integrassem levantamento de dados originais, envolvimento e capacitação de pessoas das comunidades vizinhas, integração da pesquisa com dados de manejo e comunicação/ educação, enviados pelos servidores da casa que atendessem a métricas e exigências de C&T, foram sempre aprovados pelas instituições de fomento, mostrando ser esta uma vertente viável de aporte de recursos para uma unidade de conservação, resultando em apoio significativo para o planejamento, e para a gestão, inclusive financeiro.

Lidamos sempre com novos problemas – o *know-how* e as estratégias de manejo válidas para a braquiária, incluindo sua relação com o manejo do fogo, podem não ser válidas para as duas novas espécies invasoras que chegaram ao parque em 2008 – *Hypparhenia rufa* e *Mimosa pigra*. Abordagens também vão mudar se a relação com a brigada e as comunidades do entorno também se alterarem, ou se o risco de incêndios a partir das fronteiras se reduzir com o êxodo rural e substituição por casas de veraneio, com seus outros problemas associados. Um planejamento pode mudar em sua configuração, se contexto se alterar e novas informações fornecerem novas bases para análise.

### **Considerações finais.**

Tenho certeza de que temos uma forte contribuição a dar à ciência, justamente em função desta nossa posição múltipla de usuário da informação, demandante, sistematizados e realizador da pesquisa. Temos que dar respostas à sociedade, e por isso temos que contextualizar nossas pesquisas

e em determinados momentos atribuir-lhes juízo de valor, ou mesmo reconhecer que para uma certa decisão ainda não temos dados palpáveis, mas que temos discernimento e capacidade de reavaliar decisões. Enfim, temos que aceitar que decisões também se pautam em aspectos subjetivos.

Para nos fazermos respeitar como instituição de pesquisa temos ainda o desafio de nos reconhecermos como tal, respeitarmos e buscarmos atender a algumas das métricas em Ciência e Tecnologia, selecionando as que nos são pertinentes. Precisamos compôr grupos de pesquisa, nos cadastrar nas plataformas diversas, e precisamos publicar nossos resultados nas mais diversas áreas, buscando fóruns e publicações de visibilidade para que possamos mostrar a complexidade com que lidamos e as ferramentas que vimos construindo ao longo dos anos.

Por fim, uma rápida análise dos trabalhos enviados a este primeiro seminário de pesquisa evidencia a visão predominante em relação à pesquisa - algo muito objetivo, delimitado, feito por especialistas e que, no âmbito desta instituição, trataria de questões da Natureza, como biodiversidade. Muitas das nossas atividades, que são mensuradas, analisadas e refletidas, não foram trazidas a este momento de debate, e esperamos que venham a compor os próximos encontros, como as informações usadas e integradas para planejamento do uso público, avaliação das ferramentas de educação e comunicação, eficácia e planejamento das ações de fiscalização, situação fundiária nas unidades de conservação, estudos sócio-econômicos, dentre tantos outros.

### Referências

- FRANÇA, Helena; RIBEIRO, Katia T. **Mapeamento de queimadas no Parque Nacional da Serra do Cipó e na Área de proteção ambiental Morro da Pedreira - MG: 1984-2007**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, no prelo. 76p.
- IBAMA. **Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica**. Brasília, DF. 2002. 136p.
- MADEIRA, João A.; RIBEIRO, Kátia T.; OLIVEIRA, Marcelo J. R.; NASCIMENTO, Jaqueline S.; PAIVA, Celso. L. Distribuição espacial do esforço de pesquisa biológica na Serra do Cipó, Minas Gerais: subsídios ao manejo das unidades de conservação da região. **Megadiversidade** (Belo Horizonte), v. 4, n. 1-2, p. 255-269, 2008.
- MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Editora Sulina, 2005. 120p.
- RIBEIRO, Katia T., NASCIMENTO, Jaqueline S.; MADEIRA, João A.; RIBEIRO, Leonardo C. Aferição dos limites da Mata Atlântica na Serra do Cipó, MG, Brasil: visando maior compreensão e proteção de um mosaico vegetacional fortemente ameaçado. **Natureza & Conservação**, v. 7, p. 30-49, 2009.
- RIBEIRO, Kátia T.; DE FILIPPO, Daniela C. Breve história do combate a uma planta invasora na Serra do Cipó, ou como agir evitando a xenofobia. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, submetido.
- SCARANO, Fábio R.; OLIVEIRA, Paulo E. A. M. Sobre a importância da criação de mestrados profissionais na área de ecologia e meio ambiente. **Revista Brasileira de Pós Graduação**, v. 2, n. 4, p. 90-96, 2005.
- SCHAEFER, Carlos E. G. R.; MICHEL, Roberto F. M.; CHAGAS, César S.; FERNANDES-

FILHO, Elpídio I.; VALENTE, Elton L.; SOUZA, E.; VASCONCELOS, B. N. F.; RIBEIRO, A. S. S. **Diagnóstico do Meio Físico da APA do Morro da Pedreira e Parque Nacional Serra do Cipó, Subsídios ao Plano de Manejo**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa. Relatório técnico. 2008, 78p.

## Mesas Redondas

### MR 1: POTENCIAIS E LIMITAÇÕES DAS MODELAGENS MATEMÁTICAS PARA O MANEJO E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Composição: Dra. Vânia Azevedo - EMBRAPA, Dr. Miguel Marini – UnB, Dr. Ricardo Bomfim Machado – UnB, MSc. Yeda Bataus – RAN/ICMBio, Msc. Jorge Nascimento – ICMBio. Moderador: Marcelo Marcelino de Oliveira – ICMBio.

### Palestra: MODELAGEM PARA ESTUDOS DE SIMULAÇÃO DA DINÂMICA ESPACIAL E TEMPORAL DA ESTRUTURA GENÉTICA POPULACIONAL DE ESPÉCIES ARBÓREAS PARA A SUSTENTABILIDADE E MANEJO: ECO-GENE

Vânia Cristina Rennó Azevedo ([vania.azevedo@cenargen.embrapa.br](mailto:vania.azevedo@cenargen.embrapa.br))  
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

Análises de cenários de exploração florestal por meio de modelos de simulação são úteis e muito importantes para a análise da dinâmica temporal e espacial em sistemas complexos de florestas tropicais úmidas, para avaliar os possíveis efeitos a longo prazo sobre a diversidade genética. Especialmente devido ao fato de essas espécies arbóreas serem centenárias, o que praticamente impede um estudo real do seu ciclo de vida. Essa realidade faz com que a modelagem seja a alternativa mais robusta e indicada para estudos que visem a definição de estratégias eficientes de conservação e manejo da biodiversidade a longo prazo.

A fragmentação florestal reduz a continuidade da floresta, criando pequenos fragmentos florestais, gerando o risco de perda de populações e isolamento. Esta alteração causada pela remoção de árvores, e conseqüentemente alelos pode levar a uma alteração da estrutura genética devido a alterações no fluxo gênico da população remanescente, afetando a habilidade reprodutiva dos indivíduos. Áreas fragmentadas onde existem pequenas populações estão propensas à endogamia e deriva genética resultantes da subdivisão. A endogamia pode atuar desmascarando alelos deletérios recessivos, levando a diminuição do valor adaptativo da população a curto prazo, causando redução da heterozigosidade, podendo resultar em perda de diversidade alélica.

Estudiosos acrescentam que este declínio na variação genética pode inibir no futuro a

adaptação dos organismos às mudanças ambientais e conseqüentemente limitar seu potencial evolucionário, podendo levar essas populações a um possível risco de extinção, uma vez que populações com diversidade genética reduzida são mais susceptíveis às doenças e alterações ambientais, causando assim redução na produtividade. Uma das alterações mais evidentes da retirada de árvores madeireiras da floresta é a diminuição no número de indivíduos na população, principalmente os reprodutivos, cujos efeitos na dinâmica biológica podem ser a deriva genética e o aumento da endogamia podendo causar isolamento espacial e reprodutivo dos indivíduos remanescentes.

A necessidade de detectar as conseqüências da exploração predatória, fenômeno comum em florestas no mundo todo tem levado à busca do uso racional das florestas a partir da quantificação dos efeitos desta exploração também, na estrutura genética e conseqüentemente no sucesso reprodutivo das plantas. A partir dessas informações, torna-se possível projetar cenários futuros de modo a detectar possíveis alternativas que permitam a conservação da biodiversidade das espécies em diferentes níveis. Esses estudos em sua maioria são baseados em experimentos de campo, mas se registra também um crescente número de pesquisas surgindo na área de modelagem.

Diferentes modelos de simulação têm sido utilizados em genética florestal com o objetivo de entender e prever o impacto de processos simples na estrutura genética populacional. Apesar disso a maioria destes estudos, especialmente os de campo, se baseiam em dados de pré e pós-exploração em curto intervalo de tempo, não sendo capazes de detectar o impacto da exploração a longo prazo. Neste sentido, análises de cenários com o modelo de simulação devem possibilitar a geração de resultados úteis para análise da dinâmica temporal e espacial em sistemas complexos de florestas tropicais. É crucial também que essas simulações possam ser baseadas em dados reais populacionais e considerando as políticas públicas vigentes para o segmento produtivo.

O modelo de simulação Eco-Gene foi desenvolvido para a realização de estudos de dinâmica temporal e espacial da estrutura genética de populações arbóreas. Este modelo combina elementos de genética de populações (dinâmica de alelos e frequências genotípicas), dinâmica demográfica, crescimento e manejo. Gerações sobrepostas ou separadas podem ser “criadas” e diferentes processos como fluxo gênico, sistema de cruzamento, fenologia, seleção podem ser implementados, o que implica no envolvimento de fatores estocásticos e determinísticos. O programa pode ainda ser utilizado baseando-se em dados reais ou fictícios.

Para a análise de simulação com Eco-Gene uma série de parâmetros deve ser definida, dentre eles as informações genéticas obtidas a partir de análises com marcadores moleculares, como frequências alélicas, diversidade genética, índice de fixação, taxa de cruzamento multiloco, além da posição espacial dos indivíduos e DAP (diâmetro a altura do peito). Outros parâmetros utilizados dizem respeito à taxa de crescimento, densidade populacional e taxa de mortalidade por classe de DAP, fertilidade, produção de sementes, fenologia, polinização (tipo de polinizador, distância de dispersão) e dispersão de sementes. As informações genéticas, ecológicas e fenológicas obtidas a partir de estudos reais são então utilizadas como dados de entrada no programa e formam a base de dados para a geração de uma população artificial virtual baseada em dados reais.

Simulações de diferentes cenários, desde uma floresta intacta, sem corte, até uma floresta com cortes intensos podem ser realizadas. Os resultados obtidos a partir de diferentes cenários de exploração permitem, portanto, quantificar o impacto na estrutura genética populacional, bem como na demografia da espécie. Com base nesses resultados torna-se possível buscar um ponto de equilíbrio satisfatório entre a exploração e a conservação florestal. Além disso, por considerar as características intrínsecas de cada espécie, com esse programa é possível identificar as diferentes conseqüências de um mesmo modelo de exploração em espécies que possuem diferentes características ecológicas e genéticas. Portanto, torna-se possível verificar que um modelo de exploração madeireira que seja eficiente para a conservação a longo prazo de uma espécie pode não ser eficiente para outras. A partir dessas informações, o manejo florestal pode se tornar cada vez mais eficiente no sentido de garantir a manutenção dos estoques exploráveis das mais diferentes espécies.

Uma série de fatores deve ser considerada na formulação de um sistema de manejo. Um dos importantes pontos a serem abordados para a exploração florestal é a definição do ciclo de corte, além do conhecimento de como as árvores por classe de diâmetro desenvolvem-se ao longo do tempo e o diâmetro mínimo de árvores reprodutivas. Dentre outros, devem ser considerados fatores como suscetibilidade das espécies florestais à exploração; a viabilidade econômica do manejo sustentado; maior eficiência no processo de beneficiamento e aproveitamento da madeira; a racionalização das técnicas de exploração e transporte, dentre outras. Para a definição de todos esses fatores é fundamental que se tenha um bom conhecimento da dinâmica populacional.

Neste sentido, os objetivos do Eco-Gene são promover análises de interações genéticas em populações complexas, visando compreender a complexidade das interações; testar hipóteses no sistema genético de populações arbóreas; analisar os efeitos da atividade humana na estrutura genética de populações naturais e a partir desses resultados abrir uma discussão mais ampla para o manejo sustentável de recursos florestais incluindo uma base genética.

Vale ressaltar, entretanto, que a modelagem é um indicativo do cenário futuro da população, e devido à diversas variáveis, não deve ser considerada como capaz de fornecer resultados absolutos e precisos a respeito do futuro da floresta, mas deve ser considerada como um indicativo de que as atitudes adotadas podem não ser eficientes para a manutenção da floresta a longo prazo. A importância da utilização deste tipo de ferramenta está no fato de ser possível realizar previsões a longo prazo, i.e., centenas de anos, estudos esses impossíveis de serem conduzidos de forma real, para impedir perdas significativas na biodiversidade das florestas tropicais.

## **Apresentação: USO DA MODELAGEM DO NICHOS ECOLÓGICO PARA A CONSERVAÇÃO DE AVES DO CERRADO**

**Miguel Marini** ([marini@unb.br](mailto:marini@unb.br))

Universidade de Brasília, UnB

## **Apresentação: MODELOS DE SELEÇÃO DE RESERVAS E A IDENTIFICAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PRIORITÁRIAS PARA SEREM IMPLEMENTADAS**

**Ricardo Bomfim Machado** ([rbmac@unb.br](mailto:rbmac@unb.br))

Departamento de Zoologia - Universidade de Brasília

### **Introdução**

Modelos de seleção de reservas são programas de computador desenvolvidos para avaliar a representatividade de sistemas de unidades de conservação voltadas para a proteção da biodiversidade e encontrar locais adicionais que complementem a proteção inicialmente promovida pelas áreas existentes. De acordo com Pressey *et al.* (2008), os ingredientes básicos para o funcionamento dos modelos são a definição de unidades de planejamento para a região sob análise, a elaboração de mapas de distribuição da biodiversidade, a definição dos objetos de conservação e suas respectivas metas e a construção de uma matriz mostrando o grau de ocorrência dos objetos nas unidades de planejamento. Com base nesses elementos, os modelos de seleção de reserva procuram encontrar soluções espaciais que indiquem regiões não protegidas que sejam essenciais para a construção de sistemas representativos e eficientes para a conservação, ou seja, sistemas que protejam adequadamente todos os objetos de conservação previamente selecionados.

O grau de importância das áreas não protegidas (as unidades de planejamento) necessárias para a incorporação no sistema existente de unidades de conservação é denominado insubstituibilidade (Pressey *et al.* 1994). O termo refere-se à probabilidade de uma unidade de planejamento ser necessária para o cumprimento das metas de conservação dentro da região de análise, sendo tal medida representada em uma escala de 0 (unidades totalmente substituíveis ou baixa importância) a 1 (unidades totalmente insubstituíveis ou essenciais para o cumprimento das metas de conservação). Embora o uso da estimativa de insubstituibilidade represente um importante avanço no planejamento de sistemas mais representativos e otimizados de proteção da biodiversidade, a abordagem assume que as unidades de conservação existentes estariam cumprindo o seu papel de maneira satisfatória. Contudo, essa não é a realidade das unidades de conservação brasileiras. De acordo com o Grupo de Trabalho sobre Sustentabilidade Financeira do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza- SNUC (MMA 2007), as unidades atuais carecem de recursos (seriam necessários R\$ 1,8 bilhões de reais para novos investimentos [nota: valores sem correção monetária]) e de pessoal (as unidades existentes no Brasil possuem apenas 1/6 do que seria minimamente adequado). Uma outra estimativa, baseada nos valores do orçamento do governo federal sugere que as unidades de conservação do Cerrado receberiam apenas a metade dos recursos financeiros necessários para uma manutenção condizente (Fonseca *et al.* 2008).

Além da falta de recursos, aspecto que demandaria o estabelecimento de prioridades de investimentos para implantação, não existe uma avaliação clara do papel que cada unidade de conservação desempenha dentro do SNUC. Sem tal informação não é possível avançar nos trabalhos de planejamento, pesquisa e monitoração da biodiversidade das unidades de conservação. Neste ensaio pretende-se demonstrar que os modelos de seleção de reservas e a abordagem do

planejamento sistemático para a conservação (Cowling & Pressey 2003; Margules & Pressey 2000) podem ser ferramentas extremamente úteis para a solução dessas duas questões: como definir prioridades de implantação e qual é o papel de uma determinada unidade de conservação dentro do SNUC. Para tanto, foram utilizados dados do exercício de identificação das áreas insubstituíveis da Cadeia do Espinhaço, estudo esse conduzido por Silva e colaboradores (Silva et al. 2008). No estudo do Espinhaço foram considerados 648 objetos de conservação, incluindo espécies de animais e plantas raros e ameaçados, tipos de ecossistemas (combinação de tipos de vegetação com topografia) e recursos hídricos (nascentes de rios). Na região avaliada, que cobre uma área que vai desde as proximidades de Belo Horizonte-MG até o Morro do Chapéu na Bahia, existem 31 áreas protegidas, formadas por unidades federais, estaduais e municipais. Contudo, nessa avaliação foram consideradas somente 25 unidades de conservação, sendo que a análise de lacunas realizada mostrou que tais unidades protegem adequadamente 318 objetos de conservação (considerando o cumprimento de 50% da meta estabelecida para cada objeto).

A avaliação do papel de cada unidade de conservação nessa proteção inicial indicou uma grande discrepância entre elas. O Parque Nacional da Serra do Cipó (MG) é a unidade que mais contribuiu para o cumprimento inicial das metas: proteção de 193 objetos ou 60,7% daquilo inicialmente protegido. Em seguida vieram as unidades RPPN Serra do Caraça (19,5% de contribuição), Parque Estadual do Itacolomi-MG (4,1%), Parque Estadual Grão Mogol-MG (3,1%) e Parque Estadual do Rio Preto-MG (3,1%). Essas seriam as unidades de conservação mais prioritárias para implementação, pois a definição de um sistema de unidades de conservação que seja representativo na região depende do bom desempenho dessas unidades, que respondem por 90,6% das metas estabelecidas.

Embora o método utilizado contribua para a definição de prioridades de implementação de unidades de conservação e também ressalte o papel de cada área dentro do SNUC, aspecto que facilita a definição de estratégias de pesquisa, manejo e monitoração, é preciso lembrar que o conhecimento científico é ainda bastante incipiente na região, pois a grande maioria dos dados de espécies está concentrada na porção sul do Espinhaço, em especial no Parque Nacional da Serra do Cipó. Um outro aspecto a ser considerado é que a análise de priorização de áreas para serem implementadas é muito influenciada pelos valores definidos para as metas de conservação. Entretanto, mesmo com essas ponderações, a análise pode ser aplicada em qualquer região e pode revelar, inclusive, em quais unidades devem ser feitas novas pesquisas para confirmar a presença dos objetos de conservação previamente selecionados.

### **Referências**

- Cowling, R. M., and R. L. Pressey. 2003. Introduction to systematic conservation planning in the Cape Floristic Region. *Biological Conservation* **112**:1-13.
- Fonseca, G. A. B., R. B. Machado, and A. C. A. Prado. 2008. A falta de investimentos como ameaça à integridade do Cerrado. Pages 1185-1198. *Savanas: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais*. Embrapa Cerrados, Brasília-DF.
- Margules, C. R., and R. L. Pressey. 2000. Systematic conservation planning. *Nature* **405**:243-253.
- MMA. 2007. Pilares para o Plano de Sustentabilidade Financeira do Sistema Nacional de Unidades

de Conservação. Page 94. Áreas Protegidas do Brasil. Ministério do Meio Ambiente-MMA, Brasília-DF.

- Pressey, R. L., I. R. Johnson, and P. D. Wilson. 1994. Shades of irreplaceability: towards a measure of the contribution of sites to a reservation goal. *Biodiversity and Conservation* **3**:242-262.
- Pressey, R. L., M. E. Watts, T. W. Barrett, and M. J. Ridges. 2008. The C-Plan Conservation Planning System: Origins, Applications, and Possible Futures. Pages 211-234 in A. Moilanen, H. P. Possingham, and K. A. Wilson, editors. *Spatial Conservation Prioritization*. Oxford University Press, Oxford.
- Silva, J. A., R. B. Machado, A. A. Azevedo, G. M. Drumond, R. L. Fonseca, M. F. Goulart, E. A. Moraes Jr., C. S. Martins, and M. B. Ramos Neto. 2008. Identificação de áreas insubstituíveis para conservação da Cadeia do Espinhaço, estados de Minas Gerais e Bahia, Brasil *Megadiversidade* **4**:244-266.
- Wilhere, G. F., M. Goering, and H. Wang. 2008. Average optimacity: An index to guide site prioritization for biodiversity conservation. *Biological Conservation* **141**:770-781.

## **Palestra: AVALIAÇÃO DA CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES AMEAÇADAS: UMA EXPERIÊNCIA DO RAN**

**Yeda Bataus** ([yeda.bataus@icmbio.gov.br](mailto:yeda.bataus@icmbio.gov.br))

Centro de Conservação e Manejo de Répteis e Anfíbios (RAN), ICMBio.

### **Introdução**

O Brasil é o país com a maior diversidade de anfíbios do mundo, com 849 espécies, e com o maior número de endemismo, e, em relação aos répteis, é o terceiro, com 708 espécies (SBH, 2009). Atualmente no país, existe uma lista federal e 6 estaduais de espécies da fauna ameaçadas de extinção, totalizando 46 espécies de anfíbios e 68 de répteis. A destruição de habitats é o fator que mais contribui para o declínio das populações (SILVANO; SEGALLA, 2005), sendo que, espécies com pequena área de vida estão positivamente correlacionadas ao risco de extinção (LIPS et al., 2003; HERO et al., 2005; WATLING; DONNELLY, 2007).

Quando se pensa em conservação das espécies do planeta, surgem à mente as seguintes perguntas: Quantas espécies existem? Como elas se distribuem? Como são afetadas pelas mudanças ambientais? Essas informações são escassas para a maioria das espécies, a busca é um desafio, pois exige tempo, dinheiro e pessoas qualificadas.

A avaliação permanente da distribuição geográfica das espécies é importante para definição e validação das ações conservacionistas, entretanto, a obtenção de dados em campo é dispendiosa e às vezes incerta. Para contornar esses problemas os pesquisadores têm utilizado modelos computacionais que associam informações de ocorrência das espécies com dados ambientais, para a predição da distribuição geográfica potencial das espécies (SILVA et al., 2007), facilitando o planejamento de expedições e tomadas de ações conservacionistas.

Neste sentido, o RAN buscou modelar a distribuição potencial de répteis e anfíbios ameaçados de extinção, visando quantificar o quanto dessa distribuição está em remanescente de vegetação nativa, em unidades de conservação e em áreas prioritárias para conservação.

## Material e métodos

Na coleta de dados, utilizou-se como base as listas oficiais brasileiras da fauna ameaçada de extinção dos Estados de São Paulo, Minas Gerais (BIODIVERSITAS, 2007); Rio Grande do Sul (MARQUES et al., 2002); Rio de Janeiro (BERGALLO et al., 2000); Paraná (MIKICH; BÉRNILS, 2004); Pará (SECTAM, 2006), e a lista federal (MACHADO et al., 2008); contabilizando um total de 68 espécies de répteis e 46 anfíbios.

Os registros de ocorrência foram obtidos através de artigos, teses, relatórios, periódicos, dissertações, revistas e livros presentes no RAN/ICMBio, na Universidade Federal de Goiás-UFG e na internet. Os registros de ocorrências e as informações eco-biológicas foram lançados em uma planilha eletrônica Excel, contabilizando 160 publicações para répteis e 136 para anfíbios.

Das espécies de anfíbios e répteis ameaçadas, foram analisadas as espécies continentais que tinham pelo menos 2 pontos diferentes de ocorrência, totalizando 32 espécies de anfíbio e 17 de répteis. O programa computacional utilizado foi o Maxent. Para modelagem foram utilizadas 8 variáveis climáticas e topográficas. Os mapas foram feitos utilizando-se a distribuição potencial contínua. Os modelos de espécies com até 10 registros de ocorrência foram cortados com o limiar *Minimum Training Presence* e para espécies com mais dados foi utilizado o limiar *Maximum training sensitivity plus specificity*. A partir desses modelos, foram realizadas análises para estimar a área de distribuição potencial de cada espécie e para quantificar o quanto da distribuição está em remanescentes de vegetação nativa. Em seguida, avaliou-se o quanto dessas últimas áreas está em unidades de conservação e em áreas prioritárias, através do programa Arcview 3.2. As espécies foram classificadas de acordo com o tamanho da distribuição, seguindo os parâmetros da IUCN em bastante restritas (até 100 km<sup>2</sup>), restritas (até 5.000 km<sup>2</sup>), intermediárias (até 20.000 km<sup>2</sup>) e amplas (acima de 20.000 km<sup>2</sup>).

## Resultados e discussão

Na Tabela 1, observa-se, que apesar dos anfíbios modelados estarem em listas de espécies ameaçadas, 21 espécies possuem menos de 20% da sua distribuição dentro de unidades de conservação (UCs). Entretanto, 23 espécies possuem mais de 50% de sua distribuição dentro de áreas prioritárias. Os resultados predisseram distribuições históricas potenciais restritas para *Adelophryne maranguapensis*, *Holoaden luederwaldti*, *Physalaemus soaresi* e *Melanophryniscus cambaraensis*. As espécies *Bolitoglossa paraensis*, *Paratelmatobius lutzii* e *Thoropa petropolitana* obtiveram distribuições intermediárias. As outras espécies apresentaram distribuições potenciais amplas, como *Rhinella ocellata*, mas esta, teve uma perda de 94,8% de seu habitat. Todavia, considerando-se apenas a vegetação remanescente, *Holoaden bradei* e *Melanophryniscus macrogranulosus* passam a constar no grupo de espécies com distribuição intermediária. Todos os modelos gerados obtiveram AUC superior a 0,9.

Tabela 1: Apresenta o tamanho da distribuição histórica (Dist. Hist.) das 32 espécies de anfíbios modeladas, tamanho de remanescentes de vegetação nativa (Dist. Reman.), porcentagem da

distribuição histórica em remanescentes de vegetação nativa (Porc. Reman.); porcentagem da distribuição em remanescentes de vegetação nativa que se encontra em Unidades de Conservação (Porc. UC) e em Áreas Prioritárias (Porc. AP).

Espécie	Dist. Hist. (Km <sup>2</sup> )	Dist. Reman. (Km <sup>2</sup> )	Porc. Reman. (%)	Porc. AP (%)	Porc. UC (%)
<i>Adelophryne maranguapensis</i>	2609,034 (a)	2146,141 (a)	82,3	96,1	0
<i>Bokermannohyla izecksohni</i>	415152,079(c)	143686,257(c)	34,6	55,2	19,7
<i>Bolitoglossa paraensis</i>	14433,852 (b)	8142,712 (b)	56,4	71,1	1,0
<i>Brachycephalus pernix</i>	339511,122 (c)	168282,719 (c)	49,6	58,2	19,4
<i>Dendropsophus anceps</i>	1140337,398 (c)	372292,376 (c)	32,6	43,8	7,2
<i>Elachistocleis erythrogaster</i>	154774,654(c)	77071,718(c)	49,8	44,8	2,7
<i>Eleutherodactylus binotatus</i>	626399,703(c)	257200,294(c)	41,1	58,2	14,8
<i>Holoaden bradei</i>	36821,050(c)	16159,181 (b)	43,9	71,9	38,4
<i>Holoaden luederwaldti</i>	1914,695 (a)	1220,355 (a)	63,7	94,8	91,4
<i>Hyalinobatrachium uranoscopum</i>	700694,061(c)	287498,758(c)	41,0	8,0	12,9
<i>Hylodes magalhaesi</i>	155363,790(c)	61122,943(c)	39,3	63,8	27,3
<i>Hylomantis granulosa</i>	281186,578(c)	69097,330(c)	24,6	58,6	7,4
<i>Hypsiboas beckeri</i>	90516,661(c)	39914,018(c)	44,1	66,1	25,9
<i>Hypsiboas cymbalum</i>	313946,793(c)	120920,328(c)	38,5	58,5	21,1
<i>Hypsiboas stenocephalus</i>	73452,735(c)	33265,189(c)	45,3	69,5	34,0
<i>Limnomedusa macroglossa</i>	606348,011(c)	286173,201(c)	47,2	49,2	10,0
<i>Melanophryniscus cambaraensis</i>	4881,419 (a)	1514,923 (a)	31,0	97,2	16,7
<i>Melanophryniscus dorsalis</i>	149956,356(c)	50602,643(c)	33,7	49,6	12,0
<i>Melanophryniscus macrogranulosus</i>	28068,160(c)	13381,822 (b)	47,7	45,0	13,2
<i>Odontophrynus moratoi</i>	181853,906(c)	55147,413(c)	30,3	37,6	12,6
<i>Paratelmatobius gaigeae</i>	46247,239(c)	22850,092(c)	49,4	83,1	55,0
<i>Paratelmatobius lutzii</i>	19315,271(b)	11572,330(c)	59,9	84,9	53,1
<i>Phyllomedusa ayeaye</i>	203904,455(c)	75199,104(c)	36,9	58,0	19,6
<i>Physalaemus soaresi</i>	673,299 (a)	147,284 (a)	21,9	28,6	0
<i>Pseudopaludicola canga</i>	2114685,503(c)	1068168,140(c)	50,5	59,8	9,3
<i>Rhampophryne proboscidea</i>	311821,692(c)	81890,015(c)	26,3	50,7	5,6
<i>Rhinella ocellata</i>	32749799,103(c)	1712683,799(c)	05,2	59,4	7,0
<i>Scinax caldarum</i>	202515,775(c)	89653,997(c)	44,3	64,1	26,8
<i>Sphaenorhynchus surdus</i>	308097,506(c)	164011,477(c)	53,2	47,4	13,3

<i>Stereocyclops parkeri</i>	166515,308(c)	68676,518(c)	41,2	81,1	32,2
<i>Thoropa lutzii</i>	512212,366(c)	167735,663(c)	32,7	63,1	16,9
<i>Thoropa petropolitana</i>	13634,309 (b)	8184,793 (b)	60,0	66,6	67,1

Onde: (a) espécie intermediária e (b) espécie ampla

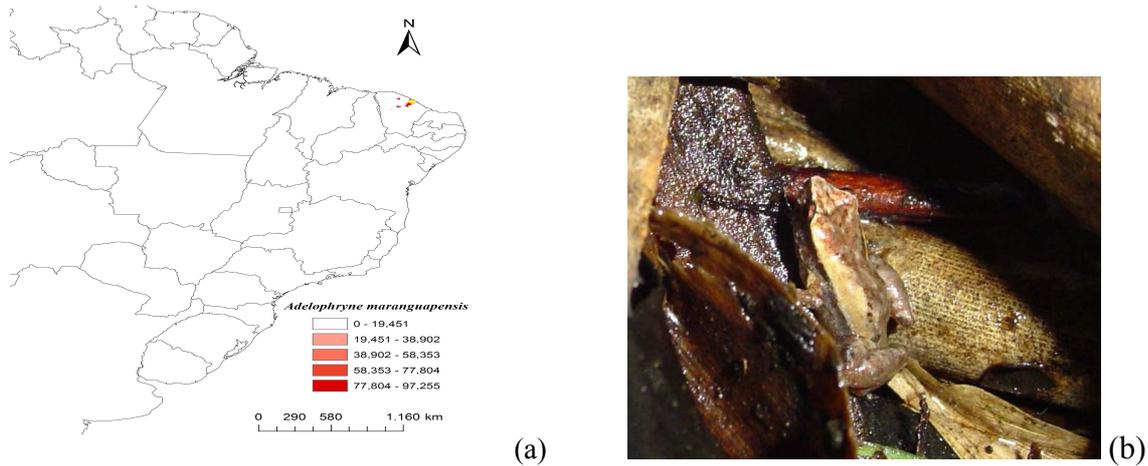


Figura 1: (a) Distribuição potencial de *Adelophryne maranguapensis*; (b) Foto de *A. maranguapensis*, por Diva Borges-Nojosa.

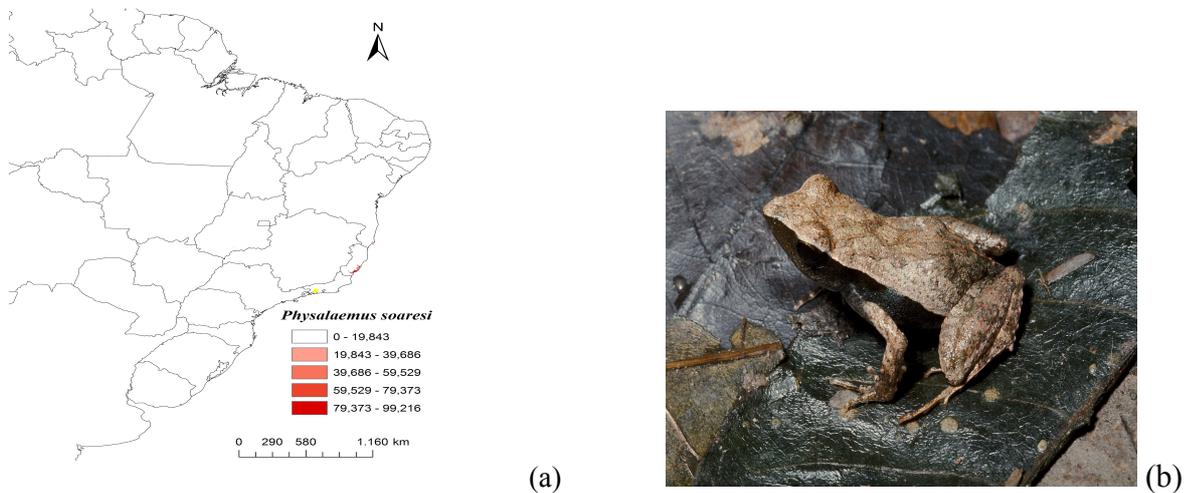


Figura 2: (a) Distribuição potencial de *Physalaemus soaresi*; (b) Foto de *Physalaemus soaresi*, por Ivan Sazima.



(a) (b)

Figura 3: (a) Distribuição potencial de *Rhinella ocellata*; (b) Foto de *R. ocellata*, por Antônio Sebben.

Na Tabela 2, observa-se que, das 17 espécies de répteis analisadas, *Cnemidophorus vacariensis*, *C. nativo*, *Helicops carinicaudus* e *Liolaemus occipitalis* sofreram perda massiva de habitat: 46,8%, 63,9%, 62,5% e 57,7%, respectivamente. Além disso, essas espécies foram categorizadas como distribuição intermediária. Adicionalmente, 15 espécies possuem menos de 20% da sua distribuição dentro de UC. Entretanto, 14 espécies possuem mais de 40% de sua distribuição dentro de áreas prioritárias. Das espécies acima, *Cnemidophorus nativo* (Figura 4), destaca-se, pois mudou de categoria por perda de habitat, provavelmente, porque ocorre em áreas de restingas em estados cuja expansão imobiliária está em forte crescimento, tem 84,5% da sua distribuição geográfica indicada como AP e somente 21% está efetivamente dentro de unidade de conservação.

Tabela 2: Apresenta o tamanho da distribuição histórica (Dist. Hist.) das 17 espécies de répteis modeladas, tamanho de remanescentes de vegetação nativa (Dist. Reman.), porcentagem da distribuição histórica em remanescentes de vegetação nativa (Porc. Reman.); porcentagem da distribuição em remanescentes de vegetação nativa que se encontra em unidades de conservação (Porc. UC) e em áreas prioritárias (Porc. AP).

Espécie	Dist. Hist. (Km <sup>2</sup> )	Dist. Reman. (Km <sup>2</sup> )	Porc. Reman. (%)	Porc. AP (%)	Porc. UC (%)
<i>Anolis meridionalis</i>	522101,448 <sup>(b)</sup>	257515,903 <sup>(b)</sup>	49,3	11,7	62,1
<i>Anolis nitens brasiliensis</i>	221915,208 <sup>(b)</sup>	150293,006 <sup>(b)</sup>	67,7	27,2	69,3
<i>Bothrops bilineatus</i>	621265,796 <sup>(b)</sup>	184757,509 <sup>(b)</sup>	29,7	17,6	65,8
<i>Bothrops cotiara</i>	1202849,021 <sup>(b)</sup>	450289,881 <sup>(b)</sup>	37,4	9,2	9,0
<i>Bothrops fonsecai</i>	155363,790 <sup>(b)</sup>	54705,560 <sup>(b)</sup>	35,2	18,9	18,8
<i>Bothrops jararacussu</i>	441242,423 <sup>(b)</sup>	150271,965 <sup>(b)</sup>	34,1	19,3	55,2
<i>Caiman latirostris</i>	1082517,829 <sup>(b)</sup>	337322,899 <sup>(b)</sup>	31,2	9,1	52,0
<i>Chironius flavolineatus</i>	1013715,067 <sup>(b)</sup>	398256,477 <sup>(b)</sup>	39,3	5,5	51,1

<i>Cnemidophorus natio</i>	38251,811 <sup>(b)</sup>	13823,674 <sup>(a)</sup>	36,1	21,0	84,5
<i>Cnemidophorus vacariensis</i>	17084,967 <sup>(a)</sup>	9089,539 <sup>(a)</sup>	53,2	6,7	51,9
<i>Dipsas albifrons cavalleiroi</i>	369199,408 <sup>(b)</sup>	129378,649 <sup>(b)</sup>	35,0	6,5	47,1
<i>Helicops carinicaudus</i>	29288,515 <sup>(b)</sup>	10983,193 <sup>(a)</sup>	37,5	9,6	42,9
<i>Hydromedusa maximiliani</i>	668018,009 <sup>(b)</sup>	236622,588 <sup>(b)</sup>	35,4	14,1	50,4
<i>Lachesis muta rhombeata</i>	5408486,230 <sup>(b)</sup>	2936152,608 <sup>(b)</sup>	54,3	19,6	0,2
<i>Liolaemus lutzae</i>	94240,847 <sup>(b)</sup>	36989,375 <sup>(b)</sup>	39,2	16,9	62,9
<i>Liolaemus occipitalis</i>	45090,006 <sup>(b)</sup>	19062,784 <sup>(a)</sup>	42,3	11,8	40,3
<i>Tupinambis merianae</i>	718704,815 <sup>(b)</sup>	226249,572 <sup>(b)</sup>	31,5	12,4	50,8

Onde: (a) espécie intermediária e (b) espécie ampla

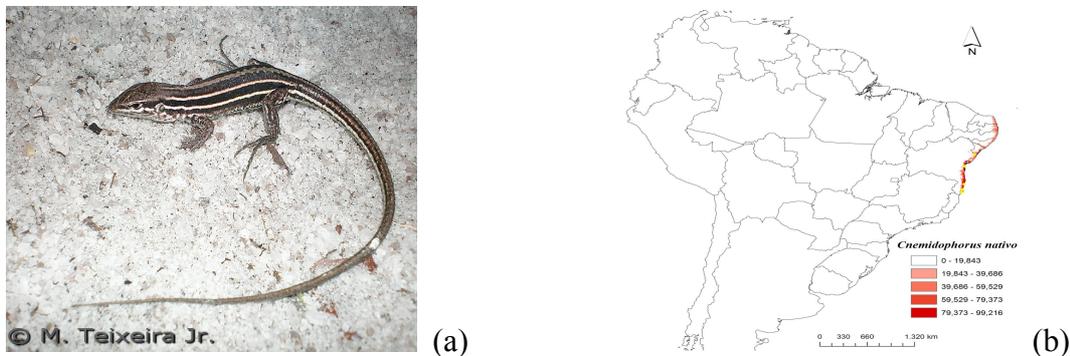


Figura 2: a) Foto de *Cnemidophorus natio*; b) Distribuição potencial de *Cnemidophorus natio*.

## Conclusão

- O modelo escolhido foi adequado, pois apresentou um bom ajuste para as espécies analisadas.
- Uma maior busca de informações também poderia melhorar a acurácia da modelagem.
- Muitas espécies tiveram poucos dados de ocorrência, provavelmente por serem realmente raras ou, talvez, porque os inventários são insuficientes.
- Considerando que as análises não foram feitas com dados independentes, torna-se necessário a validação dos modelos com novos registros que possam ser obtidos na literatura ou por meio de novos inventários.
- Os anfíbios, *Adelophryne maranguapensis*, *Physalaemus soaresi* e *Rhinella ocellata* devem ter prioridade para a implementação de UCs em suas áreas de ocorrência, devido ao tamanho de sua distribuição, o quanto de sua distribuição em áreas de remanescentes de vegetação está inserida em APs e UCs, aos biomas em que ocorrem e à perda de hábitat.
- Das espécies de répteis analisadas o lagarto *Cnemidophorus natio* é a espécie prioritária para a implementação de UCs em sua área de ocorrência, considerando, principalmente, o porcentual de indicação de Área Prioritária para conservação e a área de ocorrência.
- O planejamento de conservação brasileiro é abrangente para a maioria das espécies avaliadas, porém, a implementação das ações é insatisfatória.

## Referências

- BERGALLO, H. G.; ROCHA, C. F. D.; ALVES, M. A. S.; SLUYS, M. V. **A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Ed.UERJ, 2000, 168 p.
- FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS. **Revisão das listas de espécies da flora e fauna ameaçadas de extinção do Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte, Vols. I, II e III, 2007.
- HERO, J. M.; WILLIAMS, S. E.; MAGNUSSON, W. E. Ecological traits of declining amphibians in upland areas of eastern Australia. **Journal of Zoology**, Londres, v. 267, p. 221-232, 2008.
- LIPS, K. R., REEVE, J. D.; WITTERS, L. R. Ecological traits predicting amphibian population declines in Central America. **Conservation Biology**, v. 17, p. 1078-1088, 2003.
- MACHADO, A. B. M; DRUMMOND, G. M; PAGLIA, A.P. **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**, 1 ed., Brasília, DF / Belo Horizonte, MG: MMA / FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS, Vols. I e II, 2008.
- MARQUES, A. A. B.; FONTANA, C. S.; VÉLEZ, E., BENCKA, G. A.; SCHNEIDER, M.; REIS, R. E.. **Lista das espécies da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul**. Decreto nº. 41.672, de 21 junho de 2002. Porto Alegre, RS: FZB/MCT-PUCRS/PANGEA, 2002, 52 p.
- MIKICH, S. B.; BÉRNILS, R. S. **Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná**. 1. ed. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 2004. v. 1. 763 p.
- SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE (SECTAM). Lista de espécies da flora e da fauna ameaçadas no Estado do Pará. 2007 Disponível em: <[http://www.sectam.pa.gov.br/relacao\\_especies.htm](http://www.sectam.pa.gov.br/relacao_especies.htm)> Acesso em: 07 abr. 2009.
- SILVA, J. M. C; ALBERNAZ, A. L. K. M.; KASECKER, T. P. Modelagem ambiental e a conservação da biodiversidade. **Megadiversidade**, Conservação Internacional-Brasil, v. 3, n.1-2, dez. 2007.
- SILVANO D. L.; SEGALLA, M. V. Conservation of Brazilian amphibians. **Conservation Biology**. v. 19, n. 3, p. 653-658, 2005.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERPETOLOGIA (SBH). **Lista de anfíbios e répteis**. Disponível em: <<http://sbherpetologia.org.br>> Acesso em: 21 mai. 2009.
- WATLING, J. I.; DONNELLY, M. A. Multivariate correlates of extinction proneness in a naturally fragmented landscape. **Diversity and Distributions**. v. 13, n. 4, p. 372-378, 2007.

**27 de agosto, 2º dia**

## Palestras

### DETETIVES DE PAISAGEM – MONITORAMENTO DA FAUNA COMO SUBSÍDIO PARA CRIAÇÃO E GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Flávio Rodrigues ([Rodrigues@icb.ufmg.br](mailto:Rodrigues@icb.ufmg.br))

Universidade Federal de Minas Gerais

### CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE MARINHA

Monica Brick Peres – ICMBio

## Mesa Redonda

### MESA REDONDA 2: EM BUSCA DO USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE

Composição: Dr. Bruno Machado T. Walter – EMBRAPA, Dr. José Carlos Ribeiro Reino – CECAV/ICMBio, MSc. Silvia Galuppo - FLONA Tapajós, ICMBio, Dr. Walter Steenbock - FLONA Açungui, ICMBio. Moderador: Dr. Paulo Mayer - ICMBio.

### Apresentação: QUESTÕES PARA A PESQUISA EM EXPLORAÇÃO SUSTENTÁVEL: EXEMPLOS NA REGIÃO DO CERRADO

Bruno Machado Teles Walter<sup>1</sup> ([bwalter@cenargen.embrapa.br](mailto:bwalter@cenargen.embrapa.br)); Anderson Cassio Sevilha<sup>1</sup> ([sevilha@cenargen.embrapa.br](mailto:sevilha@cenargen.embrapa.br))

<sup>1</sup>Pesquisador, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (Cenargen), Herbário.

Nos dicionários, exploração possui duas acepções principais. Uma positiva, que se refere ao ato ou efeito de explorar; ato de estudar uma região; pesquisa, análise, sondagem; ato de tirar utilidade de alguma coisa; aproveitamento; utilização de recursos naturais, etc.; e outra negativa, relativa ao abuso da boa fé, da ignorância, visando auferir interesse ilícito; é o ato de abusar ou enganar alguém. Sustentável, por sua vez, é o que se pode sustentar, isto é: amparar; suportar, confirmar; conservar-se firme; equilibrar-se; prover ao sustento; alimentar-se; não se enfraquecer; afirmar categoricamente; conservar ou manter. É pelos componentes positivos dos termos que a expressão “exploração sustentável” foi incorporada na Ecologia. Nesta, chama-se sustentável uma atividade que pode ser continuada ou repetida em um “futuro previsível”. Portanto, qualquer atividade descrita como sustentável deve se basear no que se conhece no tempo. A sustentabilidade, por sua vez, é um dos conceitos centrais que tratam dos destinos da Terra (TOWNSEND et al. 2006). Porém, ela se depara com pelo menos três problemas. O primeiro é que grande parte das

atividades humanas são nitidamente insustentáveis. Um exemplo é a exploração de organismos, ou qualquer recurso natural, acima da sua capacidade de suporte (peixes, solo, etc.). O segundo é a explosão populacional da espécie humana no Planeta, onde mais pessoas requisitam recursos em quantidade cada vez maior. Por fim, muitos fatores ambientais e ecológicos (processos) ainda são desconhecidos ou imprevisíveis, o que dificulta previsões acuradas sobre cenários futuros. Independentemente dos problemas, a exploração sustentável requer, necessariamente, ações de manejo. Mas cabe perguntar: sustentabilidade de quem? Dos ecossistemas, das espécies-alvo, ou de seus usuários? Quando se visa à pesquisa, estes são alvos diretos de investigação, com aspectos metodológicos, níveis de organização e questões diferenciadas, pois cada um deles requer perguntas e métodos de trabalho distintos.

A Embrapa, em colaboração com vários parceiros, vem desenvolvendo projetos naquelas linhas (p.ex. SCARIOT; SEVILHA, 2005; SEVILHA; MACHADO, 2005; VIEIRA et al. 2008). Na maioria, eles buscam contribuir para o manejo sustentável da agrobiodiversidade, por meio de ações de conservação, valoração e uso de recursos genéticos, procurando amenizar o nível de pobreza das comunidades locais e garantir segurança alimentar. Nos projetos são focadas ações em que se fazem diagnósticos participativos, melhoramento genético também participativo (que incluem produtos alimentícios tradicionais como milho, mandioca e feijão), trabalhos com plantas medicinais e fruteiras nativas, obtidas de forma extrativa, produção de hortaliças, estudos vários sobre sistemas agroecológicos, além, obviamente, de ações de manejo, conservação e uso de componentes da biodiversidade. Para tal, são necessárias ações de sensibilização e capacitação nas comunidades envolvidas, envolvendo cursos, palestras e eventos como feiras, além das iniciativas de pesquisa propriamente ditas. Entre os objetos do manejo sustentável, no caso de extrativismo, são investigadas questões como: há garantias de viabilidade das populações das espécies-alvo à longo prazo? E das diferentes comunidades bióticas (plantas e animais) onde elas estão inseridas? A coleta indiscriminada de frutos (ou de outro recurso natural) pode levar a espécie explorada à extinção local? Nesses projetos o que se preconiza é que as ações de manejo voltadas unicamente para a sustentabilidade da espécie-alvo pode afetar a estrutura da comunidade, levando outras espécies dessa comunidade à extinção local. Em última instância, compromete-se a sustentabilidade de uso (“exploração”) dos próprios recursos naturais visados pelas comunidades extrativistas. Portanto, sob a ótica da pesquisa, existem várias ações que podem ser investigadas, a começar por mapeamentos e zoneamentos ecológicos; caracterização das comunidades e populações bióticas; o requerimento ecológico das espécies; mecanismos para o restabelecimento e expansão das populações; diversidade genética e fluxo gênico (isolamento de populações, diminuição da variabilidade genética); coleta e conservação *ex situ* de germoplasma; apropriação, pelas comunidades locais envolvidas, dos conhecimentos científicos gerados; impactos do uso humano nos ecossistemas naturais; dentre outras.

No caso da riquíssima flora do Cerrado, onde estão catalogadas mais de 12 mil espécies de plantas (MENDONÇA et al. 2008), quais são de uso atual e quais são potenciais? Que espécies podem ser utilizadas na matriz alimentar do país, ou de determinada região? Quando se verifica que

toda a alimentação humana é baseada em somente cerca de 30 espécies, revela-se que a agricultura é extremamente dependente de uma parcela mínima do reino vegetal, da qual se exige o máximo de eficiência produtiva para suprir a demanda por alimentos. Neste contexto, fica fácil perceber o quanto uma flora diversa, como a do Cerrado, pode contribuir nessa busca por ampliação de recursos. Para isto é necessário investigar, pesquisar, “explorar”. Explorar com e visando a sustentabilidade.

## Referências

- MENDONÇA, R. C.; FELFILI, J. M.; WALTER, B. M. T.; SILVA-JÚNIOR, M. C.; REZENDE, A. V.; FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E.; FAGG, C. W. Flora vascular do bioma Cerrado: um checklist com 12.356 espécies. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. **Cerrado: ambiente e ecologia**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, v.2., p.421-1279, 2008.
- SEVILHA, A. C.; MACHADO, A. T. **Manejo sustentável da agrobiodiversidade nos biomas Cerrado e Caatinga: fase preliminar**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2005. 168p. il. (Relatório de pesquisa).
- SCARIOT, A.; SEVILHA, A. C. Biodiversidade, estrutura e conservação de Florestas Estacionais Deciduais no Cerrado. In: SCARIOT, A.; FELFILI, J. M.; SOUZA-SILVA, J. C. (Orgs.). **Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, p.121-139, 2005.
- TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. **Fundamentos em ecologia**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed Editora Ltda, 2006. 592p.
- VIEIRA, D.; LIMA, V.; SEVILHA, A. C.; SCARIOT, A. Consequences of dry-season seed dispersal on seedling establishment of dry forest trees: should we store seeds until the rains? **Forest Ecology and Management**, v. 256, p. 471-481, 2008.

## **Apresentação: OS PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS NA FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS, PARÁ**

Silvia Carla Galuppo ([silvia.galuppo@icmbio.gov.br](mailto:silvia.galuppo@icmbio.gov.br))

Reserva Extrativista (RESEX) Chocoaré, MT, ICMBio

A Floresta Nacional do Tapajós, é uma Unidade de Conservação federal de uso sustentável. A FLONA do Tapajós foi criada em 1974 e compreende uma área de 557.459 ha, com 31 comunidades e 1438 famílias. A maior parte das comunidades desta unidade é considerada como povos tradicionais, vivendo principalmente da caça, pesca, cultivo de roçados de subsistência e extrativismo florestal não-madeireiro.

A extração de produtos florestais nesta unidade consiste na retirada de cipós, palhas e madeira para construção ou reformas de casa, barcos e confecção de artesanato, bem como para uso medicinal. Muitos recursos naturais disponíveis como andiroba (*Carapa guaianensis*), copaíba (*Copaifera* sp.), piquiá (*Caryocar villosum*), amapá-doce (*Brosimum parinarioides*), cumaru (*Dipteryx odorata*), látex da seringueira (*Hevea brasiliensis*), castanha (*Bertholletia excelsa*), leite da sucuúba (*Himatanthus sucuuba*), casca da sacaca (*Croton cajucara*), cupuaçu (*Theobroma grandiflora*), açai (*Euterpe oleraceae*) são utilizados para a comercialização. Alguns destes produtos têm expressão no mercado local e exterior.

Como não existe uma regulamentação para exploração dos produtos não madeireiros, a unidade teve a necessidade de obter maiores informações sobre as formas de obtenção destes recursos que pudessem subsidiar o manejo, dando um maior entendimento sobre as práticas exercidas nas comunidades. As informações sobre os produtos não madeireiros são bem limitadas, sendo necessário a construção de novos modelos para as extrações, indicando a sustentabilidade destes recursos na unidade.

Foram realizados levantamentos sobre alguns dos produtos extraídos em algumas comunidades como dados sobre a coleta, manipulação, beneficiamentos, levantamento de produtores e levantamento de número de espécies produtivas junto aos produtores da FLONA. O óleo de piquiá (*Caryocar villosum*) e a casca da sacaca (*Croton cajucara*) se destacaram devido à grande produção no período de 2007 e 2008. Nesta oportunidade foi realizado um levantamento minucioso, buscando-se informações sobre estes produtos.

Na experiência vivenciada junto aos produtores extrativistas da FLONA Tapajós, constatou-se a importância de estudos sobre a ecologia das espécies exploradas e a organização do manejo dos produtos não madeireiros através de planos de exploração. Estes planos de exploração contemplaram um levantamento da localização das áreas de exploração, mapeamento/ inventário dos indivíduos explorados (no caso, a vegetação) e cronograma de exploração.

Este levantamento dos recursos que possuem um potencial local é imprescindível, pois este norteará os inventários amostrais e informações sobre as espécies exploradas. Quanto maior o número de informações coletadas em campo, melhor o desempenho na produção. O acompanhamento junto aos produtores pode auxiliar na fortificação das organizações comunitárias.

Como as comunidades amazônicas vivem de vários produtos florestais, é interessante construir de um calendário extrativista, indicando os tipos de produtos e dados sobre a produção nos meses do ano. Esta atividade pode auxiliar na visualização global sobre os itens explorados pelos produtores locais, minimizando pressão sobre um único recurso e ampliando as possibilidades de comercialização.

A busca da sustentabilidade dos usos dos produtos não madeireiros na Amazônia é um grande ideal e desafio. Contudo há necessidade de colocarmos em prática as ferramentas do manejo que deem subsídios e informações mais precisas sobre as espécies exploradas nas unidades de conservação. Também, a melhoria da qualidade dos produtos de origem florestal na Amazônia deve ser englobada dentro deste acompanhamento junto às comunidades, buscando-se capacitações para as organizações locais.

Com informações biológicas sobre as espécies exploradas, práticas positivas de manejo e a qualidade dos produtos explorados, haverá maiores oportunidades de mercado e certificação, obtendo-se assim experiências mais significativas para as comunidades extrativistas amazônicas.

## **Apresentação: ESTRATÉGIAS DE PESQUISA PARA O USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE**

**Walter Steenbock** ([walter.steenbock@icmbio.gov.br](mailto:walter.steenbock@icmbio.gov.br))

Floresta Nacional do Açungui-PR, ICMBio

### **1. Introdução**

O conceito de conservação da natureza proposto no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) (BRASIL, 2000) se constitui no “manejo do uso humano da natureza”, compreendendo, entre outros aspectos, “a utilização sustentável do ambiente natural.” Na Lei 11.516, que cria o ICMBio, está disposto, já em seu Art. 1º, que cabe ao Instituto “fomentar e executar programas de pesquisa, proteção, preservação e conservação da biodiversidade” (BRASIL, 2007). Considerando que a utilização sustentável do ambiente natural é uma das bases da conservação da biodiversidade, e considerando os objetivos institucionais do ICMBio, é fundamental o fomento e a execução de pesquisas visando a sustentabilidade deste uso humano, a partir da instituição.

De fato, tal objetivo está longe de representar uma demanda isolada ou de baixa abrangência geográfica. Em 1990, estimava-se que de duzentos a quinhentos milhões de pessoas viviam no interior das florestas tropicais do mundo (LYNCH, 1990). No Brasil, estima-se que aproximadamente um quarto do território nacional esteja de alguma forma influenciado por sistemas de produção e reprodução social típicos de populações tradicionais, as quais formam um contingente de aproximadamente 25 milhões de pessoas (CONSEA, 2008), “usando” a natureza de múltiplas formas, muitas das quais potencialmente mais conservacionistas que os modelos produtivos convencionais. Assim, conhecer estas formas de uso e avaliar a sustentabilidade

ecológica e social das mesmas é fundamental para a conservação da biodiversidade.

## **2. O desafio metodológico da pesquisa para o uso sustentável**

Os múltiplos sistemas produtivos promovidos por populações tradicionais estão inseridos em dinâmicas de territorialidade próprias destas populações. Associado a estas dinâmicas – e como base fundamental dos sistemas – há uma ampla gama de conhecimentos tradicionais acerca das práticas de manejo do ambiente natural.

Estes sistemas, quando envolvem o uso e manejo de espécies vegetais, comportam diferentes níveis de domesticação de plantas, de acordo com o grau de seleção, melhoramento tradicional e dependência à intervenção humana relacionada a cada espécie de interesse. A domesticação de plantas, por sua vez, está diretamente ligada a diferentes níveis de domesticação da paisagem, a qual é intencionalmente manipulada para a produção das espécies, de acordo com características sociais, culturais e ecológicas (CLEMENT, 1999). Assim, a domesticação de plantas e paisagens pode ser entendida como um processo gradativo que vai desde as populações naturais de plantas em seu ambiente original até uma monocultura com um único genótipo, passando por várias situações intermediárias ou diferentes intensidades de alterações genéticas e da paisagem (REIS et al., 2003). Em um sentido amplo, a domesticação não pode ser simplesmente definida como um fenômeno biológico ou cultural, mas como uma forma de mutualismo influenciado pela grande capacidade humana de transformação a partir do aprendizado e transmissão cultural (ZEDER, 2006).

Entender estes processos de domesticação de plantas e paisagens, agregando os conhecimentos tradicionais associados, as características sócio-culturais das populações humanas que os praticam e a dinâmica territorial dos mesmos é o grande desafio da pesquisa nesta área, para a promoção da conservação da biodiversidade, a longo prazo.

No que tange aos aspectos ecológicos envolvidos nestes processos, a análise da ecologia das espécies de interesse é um eixo de pesquisa estratégico. Conhecer a estrutura demográfica, a biologia reprodutiva e a diversidade genética das populações de espécies manejadas se constitui no elemento fundamental para a avaliação do impacto do manejo na conservação destas espécies (REIS, 1996; REIS et al., 2003). Desde o final do século passado, alguns trabalhos vêm sendo desenvolvidos neste sentido, especialmente na região de ocorrência do Bioma Mata Atlântica, visando fundamentar o manejo de espécies como o palmitreiro (REIS et al., 1997; REIS et al., 2000), a caixeta (SEBBEN et al., 2000), a samambaia-preta (BALDAUF, 2006), a pariparoba (MARIOT et al., 2002), a espinheira-santa (STEENBOCK; REIS, 2004) e a bracatinga (STEENBOCK, 2009). Por outro lado, entender como este manejo influencia a paisagem, ou seja, como ele determina o grau de domesticação da mesma e suas características ecológicas, em diferentes escalas geográficas, permite estimar o nível de sustentabilidade ambiental destes processos de domesticação.

A partir do desenvolvimento de metodologias quantitativas no ramo da ecologia, estes aspectos podem ser razoavelmente elucidados. Atualmente, estas metodologias envolvem desde o uso de marcadores moleculares, na análise da diversidade genética, até a interpretação de imagens

de satélite de alta resolução, utilizando-se satisfatoriamente de diferentes ferramentas estatísticas no tratamento dos dados (TICKTIN, 2004).

Todavia, se a domesticação de plantas e paisagens ocorre, em diferentes níveis, é porque há intervenção humana sobre as populações naturais, envolvendo importância cultural ou econômica para as comunidades que o praticam. Entretanto, se atualmente existe um razoável conjunto de metodologias de análises quantitativas na área ecológica, o estudo do envolvimento humano no uso de recursos naturais é algo que envolve, necessariamente, a utilização de metodologias qualitativas no processo de pesquisa (CUNNINGHAM, 2001; MINAYO, 2001).

Em relação ao uso de recursos florestais, a etnobotânica é o ramo da ciência que, sem dúvida, vem procurando utilizar, cada vez mais, estas metodologias. De acordo com Alexiades (1996), a etnobotânica compreende “o estudo sobre o uso de plantas por sociedades passadas e presentes, e todos os tipos de interações ecológicas, evolutivas e simbólicas”. A partir desta perspectiva, a etnobotânica contemporânea procura agregar conhecimentos nas áreas de uso e manejo de plantas, agroflorestas e manejo das paisagens, antropologia cognitiva, domesticação de plantas, interpretações iconográficas, aspectos simbólicos de preparações psico-ativas, etc. Alcorn (1995) aponta dois principais objetivos da etnobotânica: documentar fatos sobre o uso e o manejo de plantas e definir, descrever e investigar processos relacionados a este uso e manejo. Através destes objetivos, os etnobotânicos buscam entender a dinâmica do sistema cultural em que o uso e manejo de plantas é parte.

Considerando estes aspectos, as avaliações ecológicas dos sistemas produtivos que envolvem diferentes modelos de domesticação de plantas e paisagens não podem prescindir da associação com a abordagem etnobotânica ou etnoecológica. Avaliar ecologia de espécies e paisagens, agregando a abordagem étnica, não parece ser suficiente para o direcionamento da pesquisa no rumo da sustentabilidade. Há que se considerar, neste contexto, a forma em que a pesquisa é realizada.

Tanto em investigações de natureza etnobiologia quanto em outras áreas de pesquisa social ou antropológica, diversos pesquisadores vêm lançando mão da “observação participante”. Esta metodologia propõe que o pesquisador busque fazer parte das atividades, do modo de vida da sociedade que se busca conhecer - fazer parte, por exemplo, de trabalho em cozinhas, cerimônias festivas ou não, trabalhos de mutirões, etc (KOTTAK, 1994).

Porém, não está embutida na prática da observação participante a ação local de transformação a partir do diagnóstico social, limitando-se a mesma a codificar, no simbolismo acadêmico, a dinâmica social e cultural investigada (THIOLLENT, 1984). Por outro lado, Thiollent (1984) menciona que “a unilateralidade contida no dispositivo da observação participante já define de antemão o fato de que as populações implicadas no objeto de investigação não terão nenhum poder de iniciativa no processo de investigação (...) Sabe-se que os procedimentos aplicados no decorrer da pesquisa terão um efeito de apropriação, monopolização, rotulagem do saber popular, descrevendo, sintetizando, interpretando seus elementos sob formas especiais de apresentação que só interessam a quem dispõe do poder, seja ele real ou simbólico”.

Na medida em que as múltiplas formas de combinações entre domesticação de plantas e paisagens têm sido negligenciadas pelas políticas públicas, um dos desafios da pesquisa neste sentido é o próprio resgate dos conhecimentos associados ao uso dos recursos naturais de forma articulada à promoção da valorização destes conhecimentos, por parte das comunidades que o realizam. Sem estas ações, as práticas tradicionalmente empregadas correm o risco de ser, cada vez mais, afastadas dos sistemas produtivos, afastando consigo modelos de associação entre produção e potencial conservação ambiental, em diferentes graus e intensidades.

Neste sentido, a metodologia da pesquisa-ação parece criar condições mais adequadas à investigação do uso de recursos naturais em processos produtivos, na medida em que procura justamente enfatizar a relação entre investigação e ação, dentro da situação considerada. Como característica marcante, a pesquisa-ação não é apenas uma forma de observação participante, mas sim um tipo de pesquisa centrada na questão do agir (THIOLLENT, 1984). As ações da pesquisa-ação se destinam à produção de um efeito de conhecimento dentro da atividade mental dos participantes e de uma avaliação crítica sobre sua condição (THIOLLENT, 1984). A pesquisa-ação recusa a aceitação do postulado de distanciamento entre sujeito e objeto de pesquisa, remetendo à necessidade não só da inserção do pesquisador no meio, como de uma participação efetiva da população junto a qual se pratica a pesquisa no processo de geração de conhecimento, concebido fundamentalmente como um processo de educação coletiva (HAGETTE, 1999)

No meio rural, especialmente na América Latina, na Ásia e na África, as premissas e postulados da pesquisa-ação foram incorporados em diferentes metodologias de diagnóstico e planejamento participativo, dentre as quais o diagnóstico rápido participativo (DRP), o Sistema de Desenvolvimento Local (SISDEL), a metodologia de agricultores-experimentadores (AE) e a pesquisa longitudinal, dentre outras (CHAMBERS et al., 1989; KOTTAK, 1994; TORRES, 2000). Como práticas destas metodologias, diversos métodos vêm sendo implementados, tais como o Diagnóstico e Desenho (D&D), os Transectos, a Linha do Tempo, os Calendários Sazonais, as caminhadas comunitárias, as Matrizes de Priorização, as Maquetes Coletivas, os Mapas Mentais, os Diagramas de Venn, etc (GEILFUS, 1997).

No processo de investigação quanto a sistemas produtivos, estas metodologias, por mais que enfatizem a necessidade da representação e valoração do conhecimento a partir de modelos locais, visam igualmente à absorção, por parte das comunidades, das metodologias da pesquisa científica convencional, agregando ferramentas qualitativas e quantitativas de avaliação. A diferença é que, na medida em que os membros das comunidades participam do processo de investigação, como atores da pesquisa, a aplicação das ferramentas da pesquisa convencional representa, antes de tudo, um processo de educação coletivo quanto à implementação e avaliação da experimentação (HOCDÉ, 1995). Dessa forma, ao invés da pesquisa se caracterizar como processo de apropriação – conforme menciona Thiollent (1984) – a pesquisa feita pela comunidade, em conjunto com pesquisadores, pode se apropriar das ferramentas da experimentação, credenciando técnica e cientificamente seus resultados e criando condições para a inserção dos objetos pesquisados em políticas públicas de conservação.

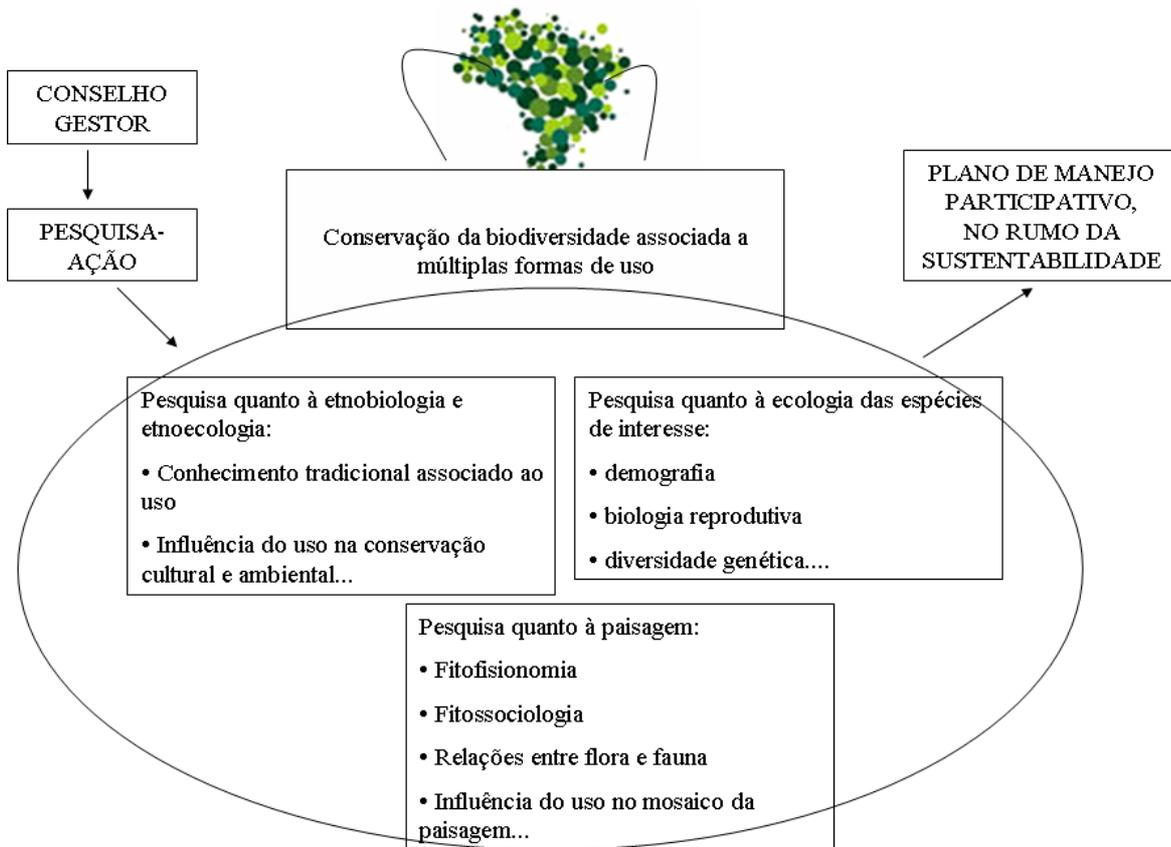
### 3. Perspectivas da pesquisa em uso sustentável da biodiversidade pelo ICMBio

No âmbito de atuação do ICMBio, há pelo menos quatro categorias de Unidades de Conservação que envolvem diretamente o uso humano da natureza ou a pesquisa relacionada a este uso, em ampla escala geográfica, atualmente: Áreas de Proteção Ambiental (APAs), Florestas Nacionais (FLONAs), Reservas Extrativistas (RESEXs) e Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDSs). Dentro ou no entorno destas unidades se praticam sistemas de produção e reprodução social característicos.

De acordo com o SNUC (BRASIL, 2000), as FLONAs têm justamente como objetivo o “uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas”. As RESEXs e RDSs são criadas justamente em função da existência de sistemas de produção e reprodução social próprios, potencialmente mais conservacionistas que o modelo de desenvolvimento convencional, nos quais o uso sustentável da biodiversidade deve ser assegurado. Assegurar esta sustentabilidade também é o objetivo principal das APAs.

Os principais instrumentos de gestão destas e da maioria das outras categorias de Unidades de Conservação, também de acordo com o SNUC (BRASIL, 2000), são o Conselho Gestor (consultivo ou deliberativo) e o Plano de Manejo. Esta premissa possibilita, em princípio, a articulação entre as comunidades e diferentes instituições para a regulamentação do uso dos recursos naturais na abrangência do território da unidade. Entretanto, se esta regulamentação não contar com o apoio da pesquisa, dificilmente os Planos de Manejo caminharão para a sustentabilidade.

Por outro lado, na medida em que “manejar” a unidade, a partir da ação de um conselho gestor, é o mecanismo que deve visar a conservação da mesma, a perspectiva de pesquisa-ação, envolvendo a avaliação e o monitoramento participativo dos aspectos etnobiológicos e ecológicos das espécies e das paisagens em uso nos territórios pertinentes é, potencialmente, o caminho mais adequado para a gestão (Figura 1).



**Figura 1.** Proposta de pesquisa-ação como eixo para os planos de manejo de unidades de conservação de uso sustentável

Neste sentido, a formatação da gestão de unidades de conservação de uso sustentável, na medida em que agregue a gestão participativa com estratégias de pesquisa-ação quanto aos sistemas produtivos, pode propiciar, de forma contínua, o resgate e o desenvolvimento de estratégias de promoção da conservação da biodiversidade.

## Referências

- ALCORN, J. B. The scope and aims of ethnobotany in a developing world. In: **Ethnobotany: evolution of a discipline**. Portland: Dioscorides Press, 1995.
- ALEXIADES, M. **Selected guidelines for ethnobotanical research: a field manual**. New York: The New York Botanical Garden, 1996.
- BALDAUF, C. **Extrativismo de samambaia-preta *Rhumora adiantiformis* (G. Forst) Ching no Rio Grande do Sul: fundamentos para o manejo e monitoramento da atividade**. Dissertação de Mestrado. Florianópolis: Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais. UFSC, 2006.
- BALDAUF, C.; VIVAN, J.L.; MOREIRA, P.A.; STEENBOCK, W. 2009. Interações entre pessoas, plantas e paisagens. In: CLEMENT, C. **Origem e domesticação das plantas cultivadas**.

Manaus/Florianópolis: INPA/UFSC, No prelo

BRASIL. Lei nº 9985, de 18 de julho de 2000. **Diário Oficial da União**, 19 de julho de 2000.

Disponível em [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm).

CHAMBERS, R., RICHARDS, P., BOX, L. Agricultores experimentadores e pesquisa. **Série agricultores na pesquisa**. Rio de Janeiro: AS-PTA, nº 1, 1989.

CLEMENT, C. R. 1492 and the loss of Amazonian crop genetic resources. I. the relation between domestication and human population decline. **Economic Botany**. v. 53, n. 2, p. 188-202, 1999.

CUNNINGHAM, A.B. Applied ethnobotany: people, wild plant use and conservation. **People and plants conservation manual**. London: WWF, UNESCO and Royal Botanic Gardens Kew. Earthscan, 2001.

GEILFUS, F. **80 Herramientas para el desarrollo participativo**. San Salvador: IICA, 1997.

HAGUETTE, T. M. F. **Metodologias qualitativas na sociologia**. Petrópolis: Vozes. 6. ed. 223p. 1999.

HOCDE, H. A lógica dos agricultores experimentadores – o caso da América Central. In: **Metodologias participativas 2**. Campinas: Editora Unicamp. 1995.

KOTTAK, C. P. Métodos de Campo. In: Kottak, C.P. **Antropologia**. Madrid: McGraw-Hill. 1994.

LYNCH, O.J. **Whiter the people? Demographic, tenurial, and agricultural aspects of the tropical forestry action plan**. Washington, D.C.: World Resources Institute. 1990.

MARIOT, A.; DI STASI, L. C.; REIS, M. S. Genetic diversity in natural populations of *Piper cernuum*. **The American Genetic Association**, v. 93, p. 1-5, 2002.

MINAYO, M. C. S. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: **Pesquisa Social – Teoria método e criatividade**. MINAYO, M. C. S. (Org.). Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

REIS, M. S. **Manejo sustentado de plantas medicinais em ecossistemas tropicais**. In: STASI, L. C. **Plantas Medicinais: Arte e Ciência - Um Guia de Estudo Interdisciplinar**. São Paulo: UNESP, p. 198-215, 1996.

REIS, M. S.; GUERRA, M. P.; NODARI, R. O. Management of natural populations and maintenance of genetic diversity of *Euterpe edulis*; the heart-of-palm tree. In: BRUNS, S.; TRÄGARDH; VIANA, A. M. **Recent advances in biotechnology for tree conservation and management**. Stockholm: International Foundation for Science, 1998. p. 145-156.

REIS, M.S.; KAGEYAMA, P.Y.; GUIMARÃES, E.; NODARI, R.O.; FANTINI, A.C.; MANTOVANI, A.; VENKOVSKI, R. Variação genética em populações naturais de *Euterpe edulis* Martius na Floresta Ombrófila Densa. **Sellowia**. v. 49-52, p.131-149. 2000.

REIS, M.S.; MARIOT, A.; STEENBOCK, W. Diversidade e domesticação de plantas medicinais. In: SIMÕES, C. M. O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. (Orgs.) **Farmacognosia – da planta ao medicamento**. p. 45-74. Florianópolis: Editora da UFSC; Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

SEBBEN, A. M.; SEOANE, C. E. S.; KAGEYAMA, P. Y.; VENKOVSKI, R. Efeitos do manejo na estrutura genética de populações de caixeta (*Tabebuia cassinoides*). **Scientia forestalis** n.

58, p.127-143, 2000.

- STEENBOCK, W.; REIS, M. S. Manejo sustentável de populações naturais de espinheira-santa. In: REIS, M.S; SILVA, S.R. (Orgs.) **Plantas medicinais e aromáticas**. v.1 Brasília: Edições IBAMA, 2004.
- STEENBOCK, W. **Domesticação de bracatingais: perspectivas de inclusão social e conservação ambiental**. Tese de doutorado). Florianópolis: Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais. UFSC, 2009.
- THIOLLENT, M. Pesquisa-ação. In: BRANDÃO, C.R. **Repensando a pesquisa participante**. São Paulo, Brasiliense, 1984.
- TICKTIN, T. The ecological implications of harvesting non-timber forest products. **Journal of Applied Ecology**. v. 41, p. 11-21, 2004.
- TORRES, V. H. Monitorando o desenvolvimento local com as comunidades – a abordagem SISDEL no Equador. In: HAMILTON, C. **Monitoramento participativo – coletânea de textos**. Rio de Janeiro/London, AS-PTA/IIED. 2000.
- ZEDER, M. Central questions on the domestication of plants and animals. **Evolutionary Anthropology**. v. 15, p. 105-117, 2006.

### **MESA REDONDA 3: PESQUISA COMO SUBSÍDIO DE CRIAÇÃO E GESTÃO DE UC**

Composição: MSc. Ernesto Viveiros de Castro – PARNA Serra dos Órgãos – ICMBio, Dr. Reuber Brandão – UnB, Dra. Ludmilla Aguiar – UnB, Dr. Marcelo Cavallini – ICMBio. Moderador: MSc. Marcelo Marcelino - ICMBio.

#### **Apresentação: APLICAÇÕES E LIMITAÇÕES DE LEVANTAMENTOS EXPEDITOS PARA A PROPOSIÇÃO DE NOVAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E PARA O ZONEAMENTO DAS JÁ EXISTENTES**

**Reuber Albuquerque Brandão** ([reuber@unb.br](mailto:reuber@unb.br))

Laboratório de Fauna e Unidades de Conservação, Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília – DF.

A gestão do território brasileiro voltada para a conservação da biodiversidade é influenciada por alguns fatores tais como: 1) a grande extensão territorial do Brasil e o seu enorme patrimônio biológico, que se expressa em grande variedade de paisagens, ecossistemas, interações e biomas; 2) a existência de grandes lacunas de informação biológica, que limita o planejamento sistemático da conservação; 3) a interferência política nos processos de decisão sobre a destinação de uso de diferentes porções do território; 4) a rápida conversão das paisagens naturais em paisagens antrópicas. O ganho em informações biológicas e a excelência técnica dos estudos realizados são ferramentas relevantes para contrapor oposições meramente políticas à criação de novas unidades de conservação. Gerar dados biológicos de qualidade em vastas extensões territoriais e em pouco tempo é um grande desafio. Desta forma, diferentes metodologias de amostragem intensiva, realizadas em curtos períodos de tempo e em grandes escalas espaciais, têm sido sugeridas como soluções, visando gerar dados para apoiar decisões dos gestores públicos.

A Avaliação Ecológica Rápida é uma das técnicas mais aplicadas atualmente e pode ser aplicada em diferentes escalas de análise espacial, como propostas para criação de novas unidades de conservação ou para o zoneamento preliminar das unidades de conservação já existentes. Esta metodologia é comumente citada em termos de referência e amplamente adotada em diferentes órgãos ambientais, em diferentes esferas públicas. No entanto, existem diversos aspectos que devem ser discutidos quanto à aplicação generalizada deste método, envolvendo os custos, a qualidade da informação e a real aplicabilidade dos dados gerados.

Embora seja menos oneroso contratar apenas um grande estudo envolvendo o levantamento de diferentes grupos taxonômicos, os custos envolvidos em viabilização destes trabalhos não são desprezíveis. Como, muitas vezes, as únicas informações biológicas disponíveis sobre vastas regiões são baseadas em inventários rápidos, é um contra-senso financiar trabalhos que fazem apenas uma amostragem superficial e anedótica da biota, pulverizada em grandes extensões. O mais indicado é, a partir de uma escolha criteriosa de sítios e pontos amostrais representativos, realizar

inventariamentos mais profundos, gerando informações mais sólidas sobre as comunidades naturais envolvidas. A contratação de empresas de consultoria ambiental através de licitações possui também efeitos negativos sobre a aplicação do método. Muitas empresas ganham licitações através da diminuição dos seus custos operacionais, o que representa a contratação de técnicos pouco qualificados, no atendimento mínimo do método e no baixo investimento em ganho de informações.

No meu entendimento, as licitações deveriam ser eliminadas e tais estudos conduzidos pelos próprios órgãos ambientais em convênio com universidades ou, no caso da manutenção das licitações, as empresas deveriam ser proximamente fiscalizadas. Um problema típico do uso de metodologias como a avaliação ecológica rápida no zoneamento de unidades de conservação é transformar um conjunto de pontos de ocorrência de espécies, dispersos na paisagem da unidade de conservação, em uma camada de informação espacial, que realmente represente uma ferramenta de gestão, diminuindo a subjetividade na delimitação das zonas de manejo e que possa ser replicada em diferentes estudos. O desenvolvimento de índices biológicos a partir da informação espacializada da riqueza e de espécies indicadoras da fauna e da flora, em pontos amostrais localizados em diferentes unidades da paisagem natural, representa um avanço conceitual na aplicação de inventários expeditos da diversidade.

Outra ferramenta importante é o uso de estimadores de diversidade e de curvas de rarefação para avaliar o comportamento de incremento de espécies, a suficiência amostral e a comparação de diversidade biológica entre áreas. A aplicação de análises quantitativas, o aumento no conhecimento da diversidade em unidades de conservação, a popularização de ferramentas e programas computacionais de sistemas de informação geográfica e o barateamento de computadores são fatores relevantes, que devem contribuir para a evolução dos estudos de levantamentos expeditos.

## **Apresentação: MUITAS ESPÉCIES, POUCO CONHECIMENTO: MORCEGOS E AS PESQUISAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

**Ludmilla Moura de Souza Aguiar** ([ludmillaaguiar@unb.br](mailto:ludmillaaguiar@unb.br))

Departamento de Zoologia – Universidade de Brasília

### **O grupo dos morcegos**

A Ordem Chiroptera compreende um total de 1.045 espécies viventes, sendo um dos mais diversificados grupos de mamíferos (SIMMONS, 2005; WILSON; REEDER, 2005). Existem duas grandes subordens (Megachiroptera e Microchiroptera) que correspondem grosseiramente aos morcegos da Oceania e África (regiões da Afro-Tropical, Indo-Malaia e Australiana) e da Europa e Américas (regiões Paleártica, Neoártica e Neotropical), respectivamente. No Brasil estão registradas pelo menos 173 espécies de morcegos, o que coloca o país dentre o mais megadiverso para o grupo, com 16,5% da diversidade global.

A diversidade dos morcegos no Brasil pode variar regionalmente, sendo que as regiões

florestais quentes (Amazônia e Mata Atlântica do Sul da Bahia) possuem expressiva riqueza de espécies. Uma compilação de dados publicados em revistas especializadas revelou que em algumas localidades do estado do Pará podem ser encontradas até 53 espécies de morcegos, número que corresponde a 30% das espécies que ocorrem no país.

O Cerrado brasileiro é outra região com uma riqueza de espécies bastante expressiva. De acordo com registros de coleções científicas e publicações especializadas, podem ser encontradas 106 espécies de morcegos, aspecto que torna o grupo como o mais diversificado dentro do bioma (AGUIAR, 2000). Comparado à riqueza total de espécies de mamíferos do Cerrado (MARINHO-FILHO et al., 2002; AGUIAR et al., 2004), os morcegos chegam a representar mais da metade dos mamíferos registrados no bioma.

Embora o grupo dos morcegos seja bastante importante no Cerrado, tanto pela diversidade quanto pelo papel ecológico como dispersor de semente, polinizador e predador de espécies praga, o conhecimento científico sobre as espécies é bastante precário, pois as pesquisas, além de poucas, estão concentradas em determinadas regiões. Com o objetivo de avaliar o estado atual de conhecimento de ocorrências de espécies no Brasil e em especial nas unidades de conservação, foi utilizado um banco de dados com 5.536 registros de morcegos no Brasil que foi cruzado com um mapa com as unidades de conservação existente. Tal análise permitiu responder às seguintes perguntas: onde estão os locais com maior concentração de espécies? Qual é a proporção de unidades de conservação com inventários de morcegos? Existem espécies que são lacunas de proteção?

### **Registros de morcegos no Brasil**

O cruzamento dos registros da base de dados utilizada, que vem sendo organizada pela autora desde 1992, com as unidades de conservação (1.213 unidades consideradas, sendo 517 de proteção integral e 696 de uso sustentável<sup>1</sup>) revelou que somente em 87 unidades existem registros de morcegos. Considerando-se um patamar mínimo de 20 espécies como indicador da qualidade do inventário, pode-se dizer que apenas 15 (17,2%) das 87 unidades de conservação com registros de morcegos seriam consideradas minimamente inventariadas. Desse total, oito unidades estão sob a administração do ICMBio (FN Tapajós, PN Amazônia, PN do Jaú, PN Serra do Divisor, RB Tinguá, APA Nascentes do Rio Vermelho, EE Serra Geral do Tocantins e EE Serra das Araras). Apesar desse fato, 125 espécies (72,3% do total) estão presentes nas unidades de conservação. Isso significa que outras 48 espécies (27,7%) do total não possuem registros nas áreas e poderiam ser consideradas lacunas de conservação. Contudo, os dados sobre os morcegos nas unidades de conservação referem-se somente à presença ou ausência das espécies e pouco se sabe sobre a abundância ou mesmo a dinâmica das mesmas dentro de cada área.

Uma análise específica para o Cerrado indicou que a maior parte das áreas do bioma não está sequer inventariada. O cruzamento dos pontos de ocorrência das espécies com as microbacias de 4ª ordem (ottobacias<sup>2</sup>) indicou que somente 12 das 655 unidades estão minimamente

<sup>1</sup> Base de dados da Coordenação Geral de Zoneamento e Monitoramento Ambiental - IBAMA

<sup>2</sup> Base de dados da Agência Nacional de Águas – ANA.

inventariadas, considerando-se o registro mínimo de 20 espécies. Tais áreas localizam-se na porção sudeste e sul do bioma, incluindo a região da Serra do Cipó (Minas Gerais), nordeste de São Paulo, Distrito Federal, entorno do Parque Nacional de Emas e região da APA Nascentes do Rio Vermelho em Goiás. As 12 microbacias minimamente inventariadas representam somente 10,5% da área total do Cerrado.

Em resumo, pode-se dizer que o grupo dos morcegos, que representa uma parte expressiva da diversidade de mamíferos brasileiros, é pouco estudado e minimamente protegido pois o real status de proteção das espécies é desconhecido. Com base nas análises aqui apresentadas, sugere-se que duas linhas de pesquisa sejam realizadas: inventários básicos em regiões desconhecidas para o grupo e estudos para avaliar o status das populações das espécies que ocorrem nas unidades de conservação do Brasil.

### Referências

- AGUIAR, L. M. S. **Comunidades de morcegos do Cerrado no Brasil Central**. Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2000.
- AGUIAR, L. M. S.; MACHADO, R. B.; MARINHO-FILHO, J. A diversidade biológica do Cerrado. In: AGUIAR, L. M. S.; CAMARGO, A. (Orgs.). **Ecologia e caracterização do Cerrado**. Planaltina-DF: Embrapa Cerrados, 2004. p. 19-42.
- MARINHO-FILHO, J.; RODRIGUES, F. H. G.; JUAREZ, K. M. The Cerrado Mammals: Diversity, Ecology, and Natural History. In: OLIVEIRA, P. S.; MARQUIS, R. J. (Orgs.). **The Cerrados of Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna**. New York: Columbia University Press, 2002. p. 266-284.
- SIMMONS, N. B. Order Chiroptera. In: WILSON, D. E.; REEDER, D. M. (Orgs.). **Mammal Species of the World**. 3. ed., v. 1. Baltimore, USA: Johns Hopkins University Press, 2005. p. 312-529.
- WILSON, D. E.; REEDER, D. M. (Orgs.). **Mammal Species of the World**. 3. ed., v. 1. Baltimore, USA: Johns Hopkins University Press, 2005.

### Apresentação: SUBSÍDIOS AO PROCESSO DE CRIAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Marcelo M. Cavallini ([marcelo.cavallini@icmbio.gov.br](mailto:marcelo.cavallini@icmbio.gov.br))  
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio

A Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB, assinada em 1992, representa um importante marco no esforço mundial para a conservação da biodiversidade. A CDB estabeleceu três princípios básicos em relação às medidas a serem adotadas pelos países participantes: a conservação da biodiversidade, o uso sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios advindos desse uso. A implantação de um sistema de áreas protegidas constitui uma das principais estratégias brasileiras para a conservação *in situ* da diversidade biológica, diretriz

estabelecida pela Política Nacional da Biodiversidade (Decreto Nº 4.339/2002). A Conferência das Partes da CDB tem como uma de suas metas o estabelecimento de pelo menos 10% de cada região ecológica do mundo efetivamente conservada. Complementarmente, a Comissão Nacional de Biodiversidade – CONABIO, através da Resolução n.03 de 21/12/2006, estabeleceu entre as Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010: proteger pelos 30% do bioma Amazônia e 10% dos demais biomas em Unidades de Conservação; proteger pelo menos 67% das Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade em Áreas Protegidas; garantir que a totalidade das espécies ameaçadas brasileiras estejam efetivamente conservadas em Áreas Protegidas.

Entre os elementos dispostos pela Política Nacional do Meio Ambiente, a identificação de Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade, cujas regras estão definidas no Decreto 5.092/2004, constitui-se no principal elemento norteador para a realização de estudos visando a criação de novas UC. Posteriormente, o Plano Nacional de Áreas Protegidas – PNAP, através do Decreto 5.758/2006, estabelece em suas diretrizes que as áreas prioritárias para a conservação devem ser referência no processo de criação de novas UC.

Entre 1998 e 2000, o Ministério do Meio Ambiente realizou a primeira “Avaliação e Identificação das Áreas e Ações Prioritárias para a Conservação dos Biomas Brasileiros”. Ao final do processo foram definidas 900 áreas e instituídas pela Portaria MMA no 126 de 27 de maio de 2004. A portaria determinou que essas áreas devem ser revisadas periodicamente, em prazo não superior a dez anos, à luz do avanço do conhecimento e das condições ambientais existentes. Nesse sentido, em 2006 foram realizadas oficinas para a atualização das Áreas Prioritárias, incorporando os princípios de Planejamento Sistemático para Conservação, abordando critérios de representatividade, persistência e vulnerabilidade dos ambientes naturais por todo o território nacional. A metodologia também considerou o processo participativo de negociação e formação de consenso. Para tanto, um número maior de setores e grupos ligados à temática ambiental foi envolvido, procurando legitimar o processo e considerando os diversos interesses. As áreas identificadas nos diferentes biomas brasileiros foram instituídas pela Portaria MMA nº 09, de 23 de janeiro de 2007. Entre os resultados obtidos, foram apontadas cerca de 635 áreas cuja ação prioritária foi especificamente a indicação de criação de UC.

Considerando a importância de um sistema representativo de unidades de conservação, torna-se relevante o estabelecimento de critérios complementares para se poder, de um lado, estabelecer





**Apoio**



**Realização**



**Ministério do  
Meio Ambiente**

