



**X SEMINÁRIO DE PESQUISA E
X ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO ICMBIO
PESQUISAS ESTRATÉGICAS PARA O
DESENVOLVIMENTO SOCIOAMBIENTAL**



Presidência da República

Jair Messias Bolsonaro

Ministério do Meio Ambiente

Ricardo Salles

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

Homero de Giorge Cerqueira

Diretoria de Pesquisa, Monitoramento e Avaliação da Biodiversidade

Marcos Aurelio Venancio

Coordenação-Geral de Pesquisa e Monitoramento da Biodiversidade

Katia Torres Ribeiro

Coordenação de Pesquisa e Gestão da Informação sobre Biodiversidade

Ana Elisa de Faria Bacellar



**X Seminário de Pesquisa e X Encontro de Iniciação Científica do
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade –
Pesquisas Estratégicas para o Desenvolvimento Socioambiental**

**Anais do X Seminário de Pesquisa e X Encontro de
Iniciação Científica do Instituto Chico Mendes de
Conservação da Biodiversidade Pesquisas Estratégicas
para o Desenvolvimento Socioambiental**

18 a 20 de setembro de 2018, auditório do ICMBio, Brasília – DF

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Diretoria de Pesquisa, Monitoramento e Avaliação da Biodiversidade

Coordenação-Geral de Pesquisa e Monitoramento

EQSW 103/104 – Complexo Administrativo – Bloco D – 2º andar

70670-350 – Brasília – DF – Brasil

Telefone: + 55 61 2028-9090

<http://www.icmbio.gov.br>

Brasília – 2018



Comissão Científica

Ana Elisa de Faria Bacellar
Alexandre Bonesso Sampaio
Cesar Neubert
Claudia Conceição Cunha
Claudio Bellini
Elizabeth de Albuquerque Martins
Estevão Carino
Fernanda Aléssio Oliveto
Fernanda de Araújo Bezerra
Gerson Buss
Igor Demetrius Alencar Silva
Isabela Deiss
Ivan Salzo
Jorge Luiz do Nascimento
Marcelo Derzi
Marcus Gomes
Rafael Dias Evangelista
Roberta Graf
Rosenil de Olveira
Suelma Ribeiro Silva

Comissão Organizadora

Ana Elisa de Faria Bacellar
Denys Marcio de Souza
Egláisa de Sousa
Elizabeth de Albuquerque Martins
Evany Vilela Vieira
Fernanda Aléssio Oliveto
Fernanda de Araújo Bezerra
Igor Demetrius Alencar Silva
Igor Nunes Peixoto
Ivan Salzo
Katia Torres Ribeiro
Lana Naytiara dos Santos
Rafael Dias Evangelista

Comitê Institucional do Programa PIBIC/ICMBio

Adriana Carvalhal Fonseca
Cezar Neubert Gonçalves
Cláudia Conceição Cunha
Fabiano Gumier Costa
Luiz Francisco Ditzel Faraco
Rodrigo Silva Pinto Jorge
Rosenil Dias de Oliveira



Tainah Corrêa Seabra Guimarães
Tiago Eli de Lima Passos
Elizabeth Martins
Rodrigo Jorge
Ana Elisa de Faria Schitini

Comitê Externo do Programa PIBIC/ICMBio

Ben Hur Marimon Junior – UEMT/MT
Carlos Eduardo Viveiros Grelle – UFRJ/RJ
Deborah Maria Faria – UESC/BA
Marcelo Antônio Amaro Pinheiro – UNESP/SP
Marcus Vinicius Vieira – UFRJ/RJ

Organização do conteúdo

Ana Elisa de Faria Bacellar
Elizabeth de M M de Albuquerque
Lana Naytiara dos Santos

Capa e projeto gráfico

Celise Duarte - DCOM/ICMBio

Apoio – PNUD, CNPq

Catálogo na Fonte – Biblioteca do ICMBio

S471a

Seminário de Pesquisa e Iniciação Científica do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (10.: 2018: Brasília, DF)

Anais do X Seminário de Pesquisa e X Encontro de Iniciação Científica do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade: Pesquisas Estratégicas para o Desenvolvimento Socioambiental / Ana Elisa de Faria Bacellar, Elizabeth Maria Maia de Albuquerque, Fernanda Aléssio Oliveto, Fernanda de Araujo Bezerra, Igor Nunes Peixoto, Ivan Salzo, Lana Naytiara dos Santos (orgs.). — Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade — ICMBio, 2018.
XX p.

ISSN 2237-6488

1. Instituto Chico Mendes. 2. Biodiversidade. 3. Conservação. 4. Manejo. I. Bacellar, Ana Elisa de Faria. II. Albuquerque, Elizabeth Maria Maia de. III. Oliveto, Fernanda Aléssio. IV. Bezerra, Fernanda de Araújo. V. Peixoto, Igor Nunes. VI. Salzo, Ivan. VII. Santos, Lana Naytiara dos.



Apresentação

O impacto das pesquisas nas políticas de desenvolvimento socioambiental tem adquirido relevância e alcançado o reconhecimento da comunidade científica há pelo menos 20 anos. Nesse sentido, exercícios têm sido propostos por cientistas, para priorizar questões cujas respostas alinham as pesquisas em Conservação da Biodiversidade com as demandas da gestão pública, aproximando a pesquisa acadêmica da conservação na prática. Da mesma forma, observa-se cada vez mais na literatura análises sobre a influência da pesquisa científica sobre a formulação e execução de políticas públicas.

O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) realizou um exercício com fins semelhantes, totalmente inovador, tanto pelo embasamento metodológico (adaptado dos Padrões Abertos para a Prática da Conservação) como por se tratar de iniciativa de uma instituição envolvida diretamente com a gestão da sociobiodiversidade. Com base em um processo, que envolveu diretamente 54 colaboradores de dentro e fora do ICMBio, foi realizado um diagnóstico das questões consideradas chave para implementar as principais estratégias institucionais de conservação. As respostas a tais questões podem ser alcançadas por meio da realização de pesquisa e monitoramento, compilações e análises de dados ou sínteses de conhecimento já disponível. Este diagnóstico integra o Plano Estratégico de Pesquisa e Gestão do Conhecimento do ICMBio que, por sua vez, alinha-se ao Planejamento Estratégico institucional e aos planos e programas de outros setores da instituição.

Em alusão ao Plano de Pesquisa, o X Seminário de Pesquisa e X Encontro de Iniciação Científica do ICMBio abordou o tema “Pesquisas Estratégicas para o Desenvolvimento Socioambiental”, reforçando o compromisso do evento de trazer ao debate temas de crucial importância para o planejamento de ações e alcance de resultados em conservação da biodiversidade.

O evento foi muito bem-sucedido no cumprimento de seus objetivos. Participaram do Seminário mais de 190 pessoas. Ao longo da programação, na sessão de painéis, foram apresentados 95 trabalhos de pesquisas realizadas por pesquisadores do ICMBio, estudantes de iniciação científica e pesquisadores de instituições parceiras.

Na 10ª edição do Seminário, ocorreu ainda a avaliação final e conclusão de 33 trabalhos de Iniciação Científica, desenvolvidos durante o décimo ciclo (2017/2018) do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica do ICMBio (PIBIC/ICMBio).

Comissão Organizadora



Sumário

Seção I – Programação	
Seção II – Apresentações dos Palestrantes	
Seção III – Resumo dos Trabalhos Apresentados	
A) Trabalhos de Iniciação Científica do PIBIC	
B) Trabalhos de Pesquisadores	
Seção IV – Trabalhos de Iniciação Científica Premiados	



Seção I – Programação

Dia 18 de setembro

8h30 às 9h – Chegada dos participantes e inscrições

9h às 10h – Cerimônia de abertura

10h às 10h40 – Conferência de abertura: Pesquisa e gestão do conhecimento para a superação da crise do licenciamento ambiental

• Alberto Fonseca (Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP)

10h40 às 11h10 – Debate

11h10 às 11h30 – Intervalo

11h30 às 12h – Palestra 1: Quando a ciência alcança milhões: um panorama da divulgação científica no Brasil

• Hugo Fernandes-Ferreira (Universidade Estadual do Ceará – UECE)

12h às 12h30 – Debate

12h30 às 14h – Almoço

14h às 17h – Sessão de painéis: Apresentação dos trabalhos dos estudantes do Programa de Iniciação Científica – PIBIC/ICMBio, dos servidores do ICMBio e dos pesquisadores externos com trabalhos selecionados

16h às 16h15 – Intervalo (durante a sessão de painéis)

17h às 18h30 – Mesa Redonda 1: Estratégias para a conservação de espécies ameaçadas em consonância com o desenvolvimento socioambiental

• Luciana Crema (Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Amazônica – CEPAM/ICMBio): Como o conhecimento tradicional pode ajudar na conservação do peixe-boi-da-Amazônia?

• Marília das Graças Mesquita Repinaldo (Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Nordeste – CEPENE/ICMBio): Importância do uso do conhecimento ecológico local no processo de avaliação do estado de conservação de espécies

• Fábio Lira C. Oliveira (Centro TAMAR): Conservação de tartarugas marinhas X comunidade

Moderação: Rosana Subirá (Coordenação-Geral de Estratégias para a Conservação/DIBIO/ICMBio)

Dia 19 de Setembro

9h às 9h30 – Palestra 2: Direitos da natureza: uma nova fronteira para o ambientalismo no Brasil?

• Erika Fernandes Pinto (Coordenação-Geral de Gestão Socioambiental – CGSAM/DISAT/ICMBio)

9h30 às 10h – Debate

10h às 10h20 – Intervalo

10h20 às 11h50 – Mesa Redonda 2: Visitando as pesquisas e pesquisando a visitação – a relação entre uso público e pesquisa e o potencial de contribuição para a conservação

• Ernesto Bastos Viveiros de Castro (Parna da Tijuca/ICMBio): A inter-relação entre o uso público, a pesquisa e outras áreas da gestão de uma unidade de conservação



• Alessandra Bez Birolo (Instituto Ekko Brasil – IEB): Turismo de conservação em áreas protegidas, a conservação pelo uso

• Marcelo Derzi Vidal (Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Sociobiodiversidade Associada a Povos e Comunidades Tradicionais – CNPT/ICMBio): Turismo e participação social: a experiência com botos no Parque Nacional de Anavilhanas

Moderação: Thiago Beraldo (Coordenação-Geral de Uso Público e Negócios – CGEUP/DIMAN)

11h50 às 12h30 – Debate

12h30 às 14h – Almoço

14h às 15h – Mesa-redonda 3: Caça e populações tradicionais em UCs

1º Bloco:

• Mauro Galetti Rodrigues (Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP): A defaunação no Antropoceno

• Nathalie van Vliet (Center for International Forestry Research – CIFOR): Bottlenecks for the sustainable use of wildmeat in tropical areas: Why should we care? What are the possible ways forward

• Aldeci Cerqueira Maia (Resex Cazumbá-Iracema): A visão das comunidades extrativistas sobre a caça

Moderação: Ronaldo Gonçalves Morato (Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos

Canrívoros - CENAP/ICMBio)

15h às 15h20 – Intervalo

15h20 às 16h20 – 2º Bloco:

• Apoena Calixto Figueiroa (NGI de Alcatrazes): Regulamentação da caça em UCs: devemos abrir essa Caixa de Pandora?

• Geraldo Azevedo (Procuradoria Federal Especializada – PFE/ICMBio): Aspectos jurídicos da caça de subsistência em UCs

16h20 às 18h – Debate

Dia 20 de Setembro

9h às 10h – Apresentação oral dos trabalhos PIBIC selecionados

10h às 10h15 – Intervalo

10h15 às 12h15 – Mesa redonda 4: Desafios e perspectivas para o ordenamento pesqueiro em unidades de conservação

• Nathália Balloni Avila Peralta (Fundação Florestal-SP): A experiência do ordenamento pesqueiro em unidades de conservação do estado de São Paulo

• Nilamon Leite (Centro TAMAR/ICMBio): A contribuição da pesquisa e monitoramento para o ordenamento pesqueiro

• Celia Regina Nunes das Neves (Comissão Nacional de Fortalecimento das Reservas Extrativistas Costeiras e Marinhas – Confrem): A importância da participação social no ordenamento pesqueiro

• Robson do Rosário (Programa Pesca para Sempre): O Programa Pesca para Sempre na Resex de Cururupu

Moderação: Katia Torres Ribeiro (Coordenação-Geral de Pesquisa e Monitoramento da Biodiversidade – CGPEq/DIBIO)



12h15 às 13h – Debate

13h às 14h30 – Almoço

14h30 às 14h45 – Premiação dos trabalhos PIBIC/ICMBio

14h45 às 16h30 – Debate sobre os direitos das comunidades tradicionais na gestão ambiental no Brasil

• Henyo Barretto (Universidade de Brasília – UnB)

• Edel Moraes (Conselho Nacional das Populações Extrativistas – CNS)

16h30 às 16h45 – Intervalo

16h45 às 17h45 – Apresentação do PEP e esclarecimento de dúvidas

17h45 às 18h – Encerramento



Seção II – Apresentação dos Palestrantes

Conferência de Abertura - *Pesquisa e gestão do conhecimento para a superação da crise do licenciamento ambiental*

Alberto Fonseca

É professor e pesquisador na Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). Seu ensino e linhas de pesquisa tratam, sobretudo, de instrumentos de política ambiental. Atuou como pós-doutorando e professor colaborador na Universidade de Waterloo (Canadá), onde obteve seu título de PhD na área de desenvolvimento sustentável. Atualmente é o Diretor Científico da Associação Brasileira de Avaliação de Impacto (ABAI).

Palestra 1: *Quando a Ciência alcança milhões: um panorama da divulgação científica no Brasil*

Hugo Fernandes-Ferreira

É biólogo, doutor em Zoologia com Pós-Doutorado em Ecologia, e professor da Universidade Estadual do Ceará. Lidera o Laboratório de Conservação de Vertebrados Terrestres (Converte) com projetos envolvendo Ecologia, Defaunação, Etnozoologia e História da Zoologia. É Coordenador do Ciente (Núcleo de Divulgação Científica da UECE), Diretor do selo Science Vlogs Brasil, apresentador do programa Zoa na TV Jangadeiro (SBT Ceará) e colunista de Ciência do portal HuffPost Brasil.

Mesa-redonda 1: *Estratégias para a conservação de espécies ameaçadas em consonância com o desenvolvimento socioambiental*

Luciana Crema: Ministrou a palestra “Como o conhecimento tradicional pode ajudar na conservação do peixe-boi-da-Amazônia?”

É mestre em Aquicultura pela Universidade Estadual Paulista, e doutora em Biologia de Água Doce, pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. É analista ambiental do ICMBio, lotada, desde 2009, no Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Amazônica (CEPAM). Tem atuado ativamente nos processos e ações relacionadas aos Planos de Ação Nacionais para espécies ameaçadas, desenvolvido projetos de pesquisa com foco na conservação do peixe-boi-da-Amazônia em Unidades de Conservação Federais e representado o ICMBio em questões relacionadas a mamíferos aquáticos da Amazônia e bem-estar animal.

Marília das Graças Mesquita Repinaldo: Ministrou a palestra “Importância do uso do conhecimento ecológico local no processo de avaliação do estado de conservação de espécies”

É analista ambiental do ICMBio desde 2010, lotada no CEPENE (Base Avançada em Caravelas - Bahia), desde 2014. Também atua na equipe ampliada de GEO da COMAN/ICMBio e já trabalhou na Estação Ecológica Maracá-Jipioca no Amapá e na RESEX Marinha Maracanã no Pará. Engenheira Ambiental,



Especialista em Bioestatística e possui Mestrado em Ecologia de Ecossistemas Costeiros e Estuarinos pela Universidade Federal do Pará.

Fábio Lira C. Oliveira: Ministrou a palestra “Conservação de tartarugas marinhas x comunidade”
Meu nome é Fábio Lira, desde criança sempre fui muito interessado nas causas ambientais e isso me fez participar de várias atividades proporcionadas pelo TAMAR no município de Pirambu, em Sergipe! Durante minha adolescência foi possível vivenciar a necessidade da proteção ao meio ambiente e o desenvolvimento do setor pesqueiro, principal fonte de renda da comunidade. No TAMAR, meu trabalho inicialmente foi como auxiliar administrativo, migrando para as atividades de pesquisa e conservação das tartarugas marinhas com a aprovação no vestibular para o curso Ciências biológicas. Hoje, sou Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Sergipe, Mestre em Ecologia Aplicada à Gestão Ambiental pela Universidade Federal da Bahia e componente da Equipe Técnica do TAMAR.

Moderação: Rosana Subirá

É mestre em Ecologia e membro do Primate Specialist Group/SSC/IUCN. Coordenou a atualização da Lista de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção do Brasil, e atualmente é Coordenadora-Geral de Manejo para Conservação no Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), coordenando as estratégias de conservação da fauna ameaçada de extinção, como os Planos de Ação Nacionais (PANs) e Planos de Redução de Impacto de atividades antrópicas.

Palestra 2 - Direitos da natureza: uma nova fronteira para o ambientalismo no Brasil?

Erika Fernandes Pinto

É analista ambiental do ICMBio. Trabalha na Coordenação-Geral de Gestão Socioambiental. Doutora em Ecologia e Psicologia Social pela UFRJ. Idealizadora do Projeto Sítios Naturais Sagrados do Brasil.

Mesa-redonda 2: Visitando as pesquisas e pesquisando a visitação – a relação entre uso público e pesquisa e o potencial de contribuição para a conservação

Ernesto Bastos Viveiros de Castro: Ministrou a palestra “A inter-relação entre o uso público, a pesquisa e outras áreas da gestão de uma unidade de conservação”

É mestre em Ecologia. Analista ambiental, foi chefe do Parque Nacional da Serra dos Órgãos entre 2004 e 2011, Coordenador-Geral de Uso Público do ICMBio e atualmente é chefe do Parque Nacional da Tijuca, além de membro do Grupo de especialistas em Uso Público e Áreas Protegidas da IUCN

Alessandra Bez Birolo: Ministrou a palestra “Turismo de conservação em áreas protegidas, a conservação pelo uso”

É formada em Engenharia de Aquicultura, com pós-graduação em Gerenciamento de Projetos. Desde 2004 é Presidente do Instituto Ekko Brasil. Sua atuação se dá em Gerenciamento de Projetos na área ambiental, Ecologia e Conservação da Biodiversidade, Educação Ambiental, Mobilização Social.



Marcelo Derzi Vidal: Ministrou a palestra “Turismo e participação social: a experiência com botos no Parque Nacional de Anavilhanas”

É doutor em Biodiversidade e Conservação. Integra a equipe do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Sociobiodiversidade Associada a Povos e Comunidades Tradicionais (CNPT/ICMBio). Desenvolve estudos sobre ecologia e manejo dos recursos naturais, turismo interativo com fauna e conflitos envolvendo fauna silvestre-populações tradicionais. Garoto “Prata da Casa”, devido ao número de vezes que já foi citado nesta sessão do ICMBio em Foco.

Moderação: Thiago Beraldo

É doutor em Ecologia Interdisciplinar pela Universidade da Flórida, EUA, com o apoio do Programa Ciência Sem Fronteiras/CAPES. Desde 2002 é analista ambiental do ICMBio. Foi gestor do Parque Nacional de Páguas Novos em Rondônia e atualmente é assessor da Coordenação-Geral de Uso Público e Negócios.

Mesa-redonda 3: Caça e populações tradicionais em UCs

Mauro Galetti: Ministrou a palestra “A defaunação no Antropoceno”

É biólogo pela UNICAMP, mestrado em ecologia pela mesma universidade e doutorado pela Universidade de Cambridge, Inglaterra. Tem trabalhado com os impactos da caça e fragmentação florestal no funcionamento dos ecossistemas naturais. Tem mais de 100 artigos publicados e mais de 10 mil citações. Atualmente é pesquisador 1A do CNPq e professor da Universidade Estadual Paulista em Rio Claro.

Nathalie van Vliet: Ministrou a palestra “Bottlenecks for the sustainable use of wildmeat in tropical areas: Why should we care? What are the possible ways forward”

É pesquisadora associada do CIFOR, concentrando-se na ligação entre a natureza e os meios de subsistência. Nos últimos quinze anos, ela tem pesquisado sobre a contribuição da caça à segurança alimentar e às economias locais na África Central, na Amazônia e na região do Caribe. Trabalhando em nível local, nacional e internacional, sua pesquisa visa a dar mais visibilidade ao uso da carne de caça e fornecer dados objetivos para políticas inovadoras de gestão que incluam a sustentabilidade ecológica, cultural e socioeconômica.

Aldeci Cerqueira Maia: Ministrou a palestra “A visão das comunidades extrativistas sobre a caça”

É seringueiro, e desde 2006 é membro da equipe gestora da Reserva Extrativista do Cazumbá-Iracema. É Vice-Presidente e sócio fundador da Associação dos Seringueiros do Seringal Cazumbá.

Apoena Calixto Figueiroa: Ministrou a palestra “Regulamentação da caça em UCs: devemos abrir essa Caixa de Pandora?”

É analista ambiental do ICMBio, formado em Agronomia e mestre em Geografia pela Universidade Federal de Santa Catarina. Atua como instrutor e coordenador nos cursos de fiscalização do ICMBio, tanto em nível básico como em temas específicos.



Geraldo Azevedo: Ministrou a palestra “Aspectos jurídicos da caça de subsistência em UCs”
É formado em direito pela UFPE e especialista em direito público pela UnB e em direito constitucional pelo IDP, é Procurador Federal (AGU) desde 2006. Como Procurador, ocupou, entre outros, os cargos de Subprocurador-Geral do ICMBio e Procurador-Geral do IPHAN. Foi instrutor do Curso de Formação de Procuradores Federais e de cursos de capacitação da ACADEBIO. Tem artigos publicados na área de direito constitucional e direito ambiental.

Moderação: Ronaldo Gonçalves Morato

Graduado em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Viçosa (1991). Possui mestrado (1997) e doutorado (2001) em Medicina Veterinária pela Universidade de São Paulo. Pós-Doutorado pelo Smithsonian Conservation Biology Institute em 2015-2016. Desde 1992 coordena projetos de conservação da biodiversidade com ênfase em mamíferos da ordem Carnívora. Atualmente é analista ambiental, Coordenador do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Terrestres- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade- Ministério do Meio Ambiente, com experiência em gestão pública desde 2005. É pesquisador associado do Instituto Para Conservação dos Carnívoros Neotropicais e do Smithsonian Conservation Biology Institute. Coordena/participa dos processos de elaboração de planos de ação e de elaboração da lista de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção. Tem experiência na área de Medicina Veterinária, com ênfase em Reprodução Animal, Medicina da Conservação e Manejo de Animais Silvestres em vida livre. Coordena e desenvolve projetos de ecologia e conservação de mamíferos da ordem Carnívora ameaçados de extinção em várias regiões do Brasil. Atualmente dedica-se ao estudo do movimento animal buscando entender influências das mudanças da paisagem no uso e seleção de recursos por mamíferos de grande porte.



Seção III – Resumos dos Trabalhos Apresentados

A) Trabalhos de Iniciação Científica do PIBIC

Mapeando áreas estratégicas para conservação da herpetofauna brasileira ameaçada de extinção

Bruna Caroline¹ (cbbru.oliveira@gmail.com), Lara Gomes² (lara.cortes@icmbio.gov.br), Paulo De Marco¹ (pdemarcojr@gmail.com), Franciele Fath³ (fracfath@gmail.com), Vivian Uhlig² (vivi.uhlig@gmail.com).

1- Universidade Federal de Goiás, 2- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 3- Bolsista CNPq

Conservar a distribuição das espécies ao longo do espaço geográfico depende de fatores bióticos e abióticos, bem como da capacidade de dispersão das próprias espécies. Considerando isso, podemos utilizar variáveis ambientais para prever a distribuição das espécies. Conhecer a distribuição geográfica das espécies permite avaliar a área de ocorrência, bem como as atividades humanas que as sobrepõem e os possíveis fatores que as levariam à extinção. No cenário atual, ações conservacionistas dispõem de recursos financeiros escassos, o que requer o uso de ferramentas que auxiliem em estratégias de conservação das espécies. A modelagem de distribuição de espécies e a priorização espacial têm uma excelente relação custo/benefício e têm sido amplamente utilizadas no auxílio de tomadas de decisões mais robustas. Assim, utilizando as ferramentas promissoras da biologia da conservação, esse trabalho objetiva mapear áreas estratégicas para conservação de espécies ameaçadas da herpetofauna brasileira. Utilizamos cinco tipos diferentes de procedimentos de modelagem o que permitiu uma avaliação da incerteza causada apenas pelos algoritmos de modelagem. Para reduzir a incerteza dos modelos utilizamos um modelo consenso, que é a compilação dos modelos mais eficientes segundo a avaliação. As pressões antrópicas mais comuns às espécies ameaçadas foram preparadas para a análise de priorização espacial. As unidades de conservação (UC) incluídas na análise foram as que estão de acordo com o sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e que possuem cadastro no CNUC. Ao selecionar áreas que contemplam parte da distribuição de todas as espécies alvo (27,5% da paisagem), constatamos que a maioria das áreas estratégicas definidas correspondem às UC e seu entorno (26,6%) e contemplam, em média, 36% da distribuição de todas as espécies. Na análise onde empregamos a porcentagem de 31% de áreas estratégicas, garantindo a representação na solução de 10% da distribuição de cada espécie, é possível visualizar maiores lacunas principalmente nas regiões sul, nordeste, centro e norte do Cerrado, oeste do Mato Grosso, Caatinga nos estados do Piauí e Bahia, e costa litorânea. Os PANs para espécies ameaçadas que o RAN participa possuem juntos 244 ações, sendo 140 (57%) identificadas como voltadas à redução das principais ameaças às espécies (agropecuária, mineração, hidrelétricas, urbanização, incêndios e perda de habitat); 70 ações relacionadas ao fornecimento de subsídios para gestão ambiental de estados e municípios e 27 ações direcionadas à implementação



de UC existentes. Porém, em média, somente 5% das ações previstas nos PAN estão voltadas diretamente à redução dos impactos das ameaças, ainda que mais de 40% objetivem a redução da perda de habitat. Deste modo, mesmo existindo um conjunto de ações de conservação essencial, como a implantação e criação de UC, são poucas as ações previstas que se propõem a discutir e buscar melhores práticas nas atividades econômicas do país. Isso pode indicar a prevalência da concepção da exclusão de atividades antrópicas para que seja possível conservar a biodiversidade, sendo ainda incipiente a discussão relacionada à produção mais limpa, de menor impacto e com responsabilidade socioambiental. Sugere-se uma maior integração entre os gestores ambientais das diferentes esferas de governo e das diversas unidades gerenciais do ICMBio na proposição e execução de ações dos PAN, visando também à inclusão de ações relacionadas à adoção de boas práticas produtivas, que podem reduzir o risco de extinção da herpetofauna ameaçada.

Agradecimentos: Os autores são gratos ao CNPq pela bolsa de PIBIC da Bruna Oliveira. Os autores também agradecem à bolsa CNPq da Franciele Fath. Também é necessário agradecer de maneira especial a equipe do NGeo/RAN.

Monitoramento? Para quê? Para quem? A percepção dos atores envolvidos no Programa de Monitoramento da Biodiversidade na Reserva Extrativista Tapajós – Arapiuns.

Bianca Diniz da Rocha¹ (bianca_dinizdarocha@hotmail.com), Cleiton Adriano Signor² (cleiton.signor@icmbio.gov.br), Jackeline Nóbrega Spínola² (jackenobrega@yahoo.com.br)

1 - Universidade Federal do Oeste do Pará, 2 - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

Programas de monitoramento da biodiversidade permitem avaliações continuadas da qualidade de habitat ao longo do tempo. A partir dessa perspectiva, o monitoramento participativo visa promover o envolvimento socioambiental para fortalecer a gestão das unidades de conservação (UC) e o manejo da biodiversidade. Este trabalho teve como objetivo identificar a percepção dos atores locais, nas diversas etapas (implantação, execução e resultados) do Programa de Monitoramento Participativo da Biodiversidade (PMPB) na RESEX Tapajós-Arapiuns. Desta forma, pretendeu-se, através da técnica de observação participante, proposta por Minayo (2002), acompanhar as atividades do programa e das oficinas comunitárias de devolutiva de dados, nas quais, posteriormente, eram aplicadas entrevistas semiestruturadas para levantar a percepção dos atores envolvidos. Participaram desse levantamento 30 monitores, 32 lideranças e 48 moradores. Foi possível observar que 90% dos moradores e lideranças compreendem que o PMPB é uma ferramenta importante, pois fornece informações para a tomada de decisões em escala local e regional com maior racionalidade, através do conhecimento científico e da participação de populações tradicionais. Os entrevistados acreditam que a atuação do monitor é fundamental, pois eles foram escolhidos pela comunidade para exercerem essa função e ajudam a fornecer dados importantes para gestão e para as comunidades. Quando questionados como as atividades do programa estão influenciando as comunidades e a RE-



SEX, três palavras foram associadas fortemente ao programa, sendo elas: Conservação, Informação e Fiscalização. Em relação à percepção dos monitores quanto ao papel que desenvolvem, 100% dos entrevistados afirmaram que é fundamental, pois foram escolhidos pela comunidade para exercerem essa função devido a sua responsabilidade, compromisso e experiência. A principal dificuldade identificada para obtenção de dados referente ao protocolo complementar de caça são as famílias que ainda não responderam as fichas por resistência, medo ou cansaço. Com relação ao protocolo mínimo de espécies cinegéticas e borboletas frugívoras, as dificuldades estão relacionadas à manutenção das transecções, sendo que 62% dos monitores consideraram a atividade cansativa e 21% citaram a falta de material como fator que dificulta a realização do censo na trilha. Sobre a forma como poderia ser otimizada a sua função, 33% dos monitores apontaram capacitação, seguido por oficinas nas comunidades, com 30%, sendo que essas oficinas poderiam esclarecer o seu papel como monitor e tornar o monitoramento mais presente. Com relação à questão sobre como os três atores avaliam o programa, 59% avaliaram como bom, em uma escala de péssimo, regular, bom e excelente. As iniciativas de monitoramento devem assegurar o retorno das informações e resultados para as comunidades. Quando questionados sobre qual era a visão em relação aos resultados obtidos, 89% dos entrevistados reconhecem que são fundamentais para os moradores e para a gestão da UC, pois a partir dessa atividade as decisões são tomadas. Percebe-se um consenso dos atores envolvidos quanto à influência do programa em trazer conhecimento e informações sobre os recursos, utilizados para manter seus hábitos de vida. O perfil dos atores envolvidos e as suas percepções são pontos-chave para monitorar a biodiversidade através de processos que visam o empoderamento comunitário. Por isso, identificar as variáveis que motivam a participação, coletas de qualidade e envolvimento nos resultados são fundamentais para o sucesso do programa.

Agradecimentos: Ao ICMBio, a RESEX Tapajós-Arapiuns pelo apoio logístico, especialmente a Analista ambiental Jackeline Spínola, ao IPÊ através da consultora local Rúbia Maduro, e aos monitores que gentilmente tem contribuído com o programa de Monitoramento Participativo da Biodiversidade.

Avaliação da efetividade da gestão da Estação Ecológica de Tamoios por meio do estudo do substrato e da comunidade de peixes de costão rochoso.

Ana Paula Rodrigues da Fonseca¹ (ana.f-souza.estagiaria@icmbio.gov.br), Eduardo Godoy Aires de Souza² (eduardo.souza@icmbio.gov.br).

1- Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Em 1990 foi criada a Estação Ecológica de Tamoios (ESEC Tamoios), que se localiza entre os municípios de Angra dos Reis e Paraty/RJ. Sua área inclui 29 ilhas, lajes e rochedos e seus respectivos entornos marinhos com raio de 1Km, representando 5,69% da baía da Ilha Grande. O projeto em questão visa avaliar a efetividade da gestão da ESEC Tamoios estudando a “saúde” do ecossistema de costão rochoso no interior da unidade de conservação e seu entorno. Foi utilizada a metodologia do Programa de Monitoramento dos Recifes de Coral do Brasil – Reef Check Brasil, com adaptações.



O estudo teve início em agosto de 2017 e terminou em julho de 2018 com quatro amostragens subaquáticas sazonais onde foram realizados levantamentos dos seguintes indicadores: i. ictiofauna; ii. invertebrados e impactos aos ambientes recifais; e iii. composição da cobertura do substrato. As amostragens ocorreram em duas ilhas no interior (Queimada Grande - QG; Búzios - Bu) e duas fora da ESEC Tamoios (Porcos Grande - PG e Redonda - Re), e foram realizadas por uma equipe composta por funcionários e estagiária da unidade de conservação, além de voluntários. Duas operadoras apoiaram a realização do trabalho fornecendo embarcações adaptadas a atividade de mergulho autônomo. Antes de iniciar os levantamentos a equipe participou de capacitação teórica e prática na metodologia Reef Check Brasil, onde também foram realizadas adaptações nos táxons, de acordo com a realidade dos costões rochosos da região. Foram monitoradas 14 espécies de peixes (para garoupa *Epinephelus marginatus* e badejo *Mycteroperca acutirostris* foi estimado também o tamanho dos indivíduos), 15 espécies de invertebrados e 10 tipos de substrato. Em relação aos impactos foi monitorada a presença de lixo de pesca e lixo em geral. A composição do substrato da ilha QG, que é a mais afastada do continente, tem o turf de algas epilíticas como o mais representativo. O mesmo é válido para a ilha PG, que fica mais próxima do centro de Angra dos Reis. A ilha Bu, que é a mais distante da cidade, e a ilha Re possuem substrato dominado por coral mole (*Palythoa caribaeorum*). Para a abundância de peixes não houve diferença significativa entre os sítios dentro e fora da ESEC Tamoios, porém foi possível registrar maior riqueza da ictiofauna nas ilhas dentro da unidade de conservação. Além disso, o registro de garoupas e badejos, apesar do pequeno tamanho, ocorreu apenas dentro da área marinha protegida. Para abundância de invertebrados também não houve diferença significativa entre os sítios dentro e fora da ESEC Tamoios, porém, quando analisado separadamente, o coral cérebro (*Mussismilia hispida*) apresentou abundância maior nas ilhas de dentro da unidade de conservação. O registro de presença de lixo comum e lixo de pesca, foi mais elevado na ilha PG e Re que não estão protegidas pela ESEC Tamoios. Os resultados indicam que os costões rochosos estudados sofrem considerável pressão antrópica causada pelo fundeio de embarcações, despejo de lixo, abandono de petrechos de pesca, pesca seletiva, coleta de invertebrados e presença de espécies bioinvasoras. Nesse contexto, os ecossistemas protegidos pela ESEC Tamoios aparentemente apresentam melhores condições ambientais que aqueles situados fora da unidade de conservação, apesar de poucos registros de peixes e invertebrados de topo de cadeia trófica e a presença frequente do coral bioinvasor *Tubastrea* sp.

Agradecimentos: Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Chico Mendes – PIBIC/ICMBio e a Estação Ecológica de Tamoios em especial ao Projeto Eclipse, a operadora de mergulho Sotomare de Angra dos Reis, a operadora de mergulho Canto do Ilé Dive & Lodge de Paraty, a servidora Adriana Gomes, ao funcionário Carlos Pompei e ao grupo de voluntários: Daniel Junqueira, Diego Mendes, Guilherme Resende e Rodrigo Marinho.



Aplicação de lodo de esgoto e poda de árvores triturada para restaurar áreas degradadas no Cerrado

Thauany Pires¹ (thauanypires@gmail.com), Leonardo Fraga² (leopfraga@gmail.com), Isabel B. Schmidt¹ (isabels@unb.br), Alexandre B. Sampaio³ (alexandre.sampaio@icmbio.gov.br)

1 - Universidade de Brasília, 2 - Colégio Militar de Brasília, 3 - CBC/ICMBio

O tratamento de esgoto gera grandes quantidades de resíduo de difícil destinação final, pois pode possuir metais pesados, contaminantes orgânicos e patógenos. Por outro lado, o lodo de esgoto é composto por nutrientes e matéria orgânica, podendo atuar como condicionador de solos e com potencial uso na restauração de áreas degradadas. Para testar o uso de lodo de esgoto na restauração foi instalado um experimento em 2014 na cascalheira (15°46'24,95"S; 47°56'53,49"W), próxima da rodoferroviária, Brasília, DF. A área era originalmente coberta por cerrado sentido restrito e houve a retirada de solo a uma profundidade em torno de 4m. Foram plantadas mudas de 10 espécies de árvores nativas do Cerrado (espaçamento 1m x 1m) e os tratamentos foram a combinação de três doses de lodo de esgoto (0; 270 e 1080 Mg.ha⁻¹) e três doses de poda de árvores triturada (0; 122,5 e 245 Mg.ha⁻¹). O lodo e a poda foram depositados em parcelas (15x60m) e incorporados ao subsolo com arado puxado por trator. O crescimento em altura das árvores foi medido um, dois e quatro anos após o plantio. A última medida de altura foi o objeto do presente trabalho. A área foi completamente revegetada com os tratamentos, tendo as árvores crescido em média 2 metros, com indivíduos atingido até 7 m de altura e tendo havido o fechamento do dossel na maior parte da área. As únicas espécies que não responderam ao efeito da adição de lodo de esgoto foram *Alibertia edulis*, *Copaifera langsdorffii* e *Tabebuia aurea*. Estas três espécies ocorrem naturalmente em solos ácidos e pobres em nutrientes, típicos das formações savânicas do Cerrado. As demais espécies plantadas (*Acacia polyphylla*, *Alibertia sessilis*, *Anadenanthera colubrina*, *Handroanthus impetiginosus*, *Peltophorum dubium*, *Schinus terebinthifolius*, *Sterculia striata*) responderam positivamente à aplicação de lodo e são características de matas de galeria ou matas secas, que ocorrem sobre solos relativamente mais férteis que o das savanas. A única espécie que teve a sobrevivência afetada pelos tratamentos foi *S. terebinthifolius* que apresentou menor sobrevivência nas parcelas sem lodo ou poda. Estes resultados sugerem que as espécies típicas de formações savânicas do Cerrado aqui testadas parecem não responder à adição de lodo de esgoto. Assim, pode ser que o uso de lodo de esgoto não seja uma técnica adequada para a restauração de áreas degradadas onde se deseja restabelecer fitofisionomia savânica, mas funciona sobremaneira para restaurar florestas.

Agradecimentos: A primeira autora agradece ao programa PIBIC - CNPq/ICMBio



Relação entre composição de espécies e variáveis edáficas em restauração ecológica de Cerrado

Gustavo B. Rocha¹ (g.gubaro@gmail.com), Isabel B. Schmidt¹ (isabels@unb.br), José R. R. Pinto¹ (jrr-pinto@unb.br), Alexandre B. Sampaio² (alexandre.sampaio@icmbio.gov.br)

1 - Universidade de Brasília, 2 - CBC/ICMBio

A compreensão das relações entre características edáficas e a competição entre gramíneas exóticas e espécies nativas, pode contribuir para aprimorar técnicas de restauração ecológica no Cerrado. Características do solo, como umidade e fertilidade, podem determinar o estabelecimento de gramíneas invasoras em detrimento da vegetação nativa, causando mudanças na estrutura e composição da vegetação e impactando negativamente a biodiversidade. Espécies invasoras também podem alterar as propriedades químicas, físicas e biológicas do solo devido a relação solo-planta. O objetivo deste estudo foi investigar a relação entre os atributos do solo e a proporção de espécies nativa/exótica em área em processo de restauração ecológica de Cerrado. O estudo foi realizado no Parque Nacional Chapada dos Veadeiros, Goiás, cuja classificação do solo é Plintossolo. Foram coletadas 85 amostras de solo na profundidade de 0 a 10 cm dentro de parcelas de 1m² pré-estabelecidas em estudos anteriores, onde as parcelas foram escolhidas abrangendo um gradiente de proporções de espécies nativas e espécies exóticas. Além disso, foram coletadas mais cinco amostras de solo em vegetação nativa e cinco em uma área de pasto vizinho. Para cada amostra, foi medido a matéria orgânica, pH, quantidade de N-NH₄⁺ e N-NO₃⁻, razão N-NH₄⁺/N-NO₃⁻, mineralização líquida/dia, nitrificação/dia e razão C/N. Adicionalmente, para caracterização do solo na área total em restauração, foram coletadas quatro amostras compostas, de forma sistemática, no sentido sul-norte da área, em duas profundidades (0 a 20 cm e 20 a 40 cm), para verificar a textura e propriedades químicas do solo. Verificou-se que a textura do solo varia entre argiloso até franco-argilo-arenoso. A porcentagem de cobertura do solo com vegetação nativa reintroduzida variou de 1% a 96% ao longo da área em restauração. A variável edáfica que apresentou relação significativa com a cobertura de vegetação nativa foi a razão C/N. Maiores valores de razão C/N foram encontrados nas áreas com maior cobertura de vegetação nativa. Esta relação é devido a altas taxas de retranslocação de nutrientes e baixas taxas de decomposição de serapilheira em comunidades de plantas do Cerrado, aumentando a proporção C/N no solo onde ocorre mais vegetação nativa.

Agradecimentos: À Ana Carla dos Santos, Profa. Gabriela Nardoto e seus alunos e André Coutinho.



Os guaribas da REBIO: Monitoramento de uma população de primatas reintroduzidos.

Anderson Coimbra Pereira¹ (anderson15ou@gmail.com), Gerson Buss² (gbuss.icmbio@gmail.com)

1- Universidade Federal da Paraíba, 2- Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros

O Brasil é o maior país com a maior diversidade de primatas do mundo, contemplando 20% das espécies e subespécies reconhecidas, com 139 táxons identificados. A Mata Atlântica abriga 23 destes táxons, dos quais 16 são endêmicos e 18 estão ameaçados de extinção. Uma destas espécies é o guariba-de-mãos-ruivas (*Alouatta belzebul*) que é endêmica do Brasil sendo restrita a porção oriental na Floresta Amazônica e na Mata Atlântica do Nordeste brasileiro. Os primatas do gênero *Alouatta* são de grande porte e apresentam duas características morfológicas marcantes: a cauda preênsil e o grande complexo hioide/laringe, que é o responsável por sua vocalização característica. O guariba é folívoro-frugívoro quanto à dieta e atua também como dispersor de sementes, tendo um papel fundamental na regeneração florestal. Devido à alta fragmentação da Mata Atlântica, caça, expansão urbana, assentamentos rurais, agricultura, pecuária e pavimentação de rodovias, é estimado que a espécie tenha sofrido uma redução populacional de 30%, sendo categorizado como Vulnerável (VU) na última Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção do Ministério do Meio Ambiente. Diante desse cenário, em 1998 deu-se início ao "Projeto Guariba", que consiste na reintrodução de indivíduos aprendidos e/ou recebidos pelo Batalhão de Polícia Ambiental e IBAMA na Reserva Biológica Guaribas, situada nas cidades de Mamanguape e Rio Tinto e com uma área de 4.051,62 hectares. Desde o início do projeto, em 1998 até 2015, 25 indivíduos foram reintroduzidos na REBIO. Sendo assim, este estudo teve como objetivo estimar a abundância e densidade de *A.belzebul* na referida unidade de conservação a fim de saber se os esforços de reintrodução estão surtindo efeito. Durante três dias por mês, duas trilhas, uma de 2 km (inhão) e a outra de 5 km (cabeça do boi), foram percorridas com uma velocidade média de 1,7 km/h, no período da manhã. Em dez meses de amostragem, foram percorridos 210 km, onde foram realizadas oito visualizações de guaribas, resultando em uma taxa de encontro de 0,38 vis./10 km, além de quatro visualizações de sagui-do-nordeste (*Callithrix jacchus*), com uma taxa de encontro de 0,19 vis./10 km. Das oito visualizações de guaribas, sete foram na trilha do Inhão (2 km) que fica próxima a BR- 101, sugerindo uma flexibilidade comportamental da espécie pois muitos animais evitam locais perto de estradas. Pela baixa quantidade de visualizações não foi possível fazer o cálculo de densidade. Comparada com outros estudos realizados com a mesma espécie a taxa de encontro foi baixa. Este resultado indica que a população de guaribas da REBIO ainda é pequena e que as ações de reintrodução devem ter continuidade.

Agradecimentos: Gostaria de agradecer ao ICMBio pela oportunidade de realizar este projeto; ao CNPq pelo apoio financeiro. Gostaria também de agradecer a Reserva Biológica Guaribas por ceder o espaço e o alojamento para a realização do projeto.



Etnozoologia e Educação Ambiental para a conservação do Sagui-da-serra-escuro (*Callithrix aurita*) em comunidades do entorno do Parque Nacional da Serra dos Órgãos

Vitor Guniel Cunha¹ (vitor_4596@hotmail.com), Marcus Machado Gomes² (marcusmgomes@gmail.com)

1- Centro Universitário Serra dos Órgãos, 2- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

O município de Teresópolis-RJ está localizado em área de Mata Atlântica, com boa parte protegida pelo Parque Nacional da Serra dos Órgãos, em cuja Zona de Amortecimento situam-se as comunidades estudadas do Jardim Serrano e Quebra Frascos, que estabelecem uma relação direta com a biodiversidade desta mata. A pesquisa teve como foco as relações dessas comunidades com os saguis do gênero *Callithrix*, atendendo a uma demanda pela conservação do primata sagui-da-serra-escuro (*Callithrix aurita*), que sofre ameaças de perda de habitat e hibridização por saguis invasores, o sagui-do-nordeste (*Callithrix jacchus*) e o sagui-de-tufos-pretos (*Callithrix penicillata*). O objetivo geral do trabalho foi introduzir, no contexto das discussões e ações comunitárias sobre os problemas socioambientais percebidos pelos moradores desses bairros, outro tipo de problema, este percebido apenas por pesquisadores e gestores públicos da biodiversidade: os riscos sobre as populações do sagui-da-serra-escuro causados pela introdução dos saguis invasores. Realizamos entrevistas semiestruturadas, muitas delas durante caminhadas por trilhas e ruas com moradores aleatórios ou previamente selecionados. Nessas entrevistas, apresentamos um pôster do Plano de Ação Nacional para Conservação de Mamíferos da Mata Atlântica Central (PAN-MAMAC) e utilizamos playback para aproximar os animais, evidenciando a percepção dos moradores sobre a presença do animal na comunidade e verificando sua capacidade de distinguir as diferentes espécies e os híbridos. Realizamos registros fotográficos dos grupos de saguis avistados no campo, tanto em matas mais distantes do meio urbano quanto próximos às residências. Reunimos pesquisadores e moradores em oficinas participativas a fim de levar para a comunidade as discussões sobre os primatas *Callithrix*. Com essa metodologia, observamos que os moradores identificam os indivíduos a partir do pôster, mostrando também conhecer sua vocalização. Os entrevistados indicaram também que os saguis se aproximam com facilidade quando alguém oferece alimento. O conhecimento sobre seus hábitos alimentares também foi constatado, indicando frutos e a predação de pequenos vertebrados e ninhos de aves, sendo a última informação vista como um prejuízo causado pelos saguis à avifauna do bairro. Com relação aos registros fotográficos, encontramos, em maioria, grupos com indivíduos híbridos junto aos *C. penicillata*, sempre bem próximos a residências e circulando pelos fios elétricos. Os animais se aproximavam dos pesquisadores com certa facilidade quando utilizado o playback, permitindo o registro e a observação do grupo. Em alguns momentos, conseguimos registrar indivíduos *C. aurita* junto a um grupo de outros saguis. Finalizando a pesquisa, reunimos moradores em um seminário, realizando a devolutiva dos dados coletados em campo e promovendo o diálogo entre saber local e o conhecimento científico sobre a conservação do *C. aurita*. Os assuntos sobre os aspectos da biodiversidade despertaram grande interesse da comunidade, que expôs dúvidas e debateu o tema em questão. O seminário também abordou problemas já descritos pela comunidade, que foram tratados pelo projeto pesquisa-ação que ocorre no bairro desde 2015. Concluímos que os moradores conhecem e interagem



diretamente com os primatas do gênero *Callithrix*, principalmente na forma de oferta de alimentos aos animais. Com o seminário, concluímos que os moradores se interessam por questões da biodiversidade, buscando a melhoria da qualidade ambiental do bairro.

Agradecimentos: Agradeço ao PIBIC ICMBio e CIEE; ao meu orientador Marcus; aos demais analistas e pesquisadores que me ajudaram; ao apoio sempre, minha namorada; e demais amigos.

Turismo e inclusão social no Parque Nacional da Serra dos Órgãos

Dalilla da Silva Correia Santos¹ (dalilla09@hotmail.com), Marcus Machado Gomes² (marcusmgomes@gmail.com)

1- Universidade Estado do Rio de Janeiro, 2- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

Pesquisas demonstram que a visitação em unidades de conservação (UC) contribuem de modo efetivo para o desenvolvimento das economias locais e da indústria do turismo no Brasil, uma vez que o investimento na gestão da UC promove efeitos significativamente positivos na economia. Por outro lado, outras pesquisas mostram que as políticas públicas voltadas ao turismo em UC têm se pautado por uma lógica fortemente econômica, ficando em segundo plano os compromissos sociais, ambientais e éticos que tais atividades suscitam. Embora sejam inegáveis seus impactos positivos nas economias locais, os benefícios econômicos advindos das atividades turísticas em áreas protegidas tendem a concentrar-se nas empresas concessionárias, as quais frequentemente não possuem vínculos com a comunidade local e com a sua cultura. As empresas contratam colaboradores locais, porém a mera criação de empregos é bastante limitada como forma de inclusão social, pois não garante uma relação de troca de saberes e compartilhamento de decisões gerenciais entre as populações locais e as concessionárias. Outro efeito da abordagem predominantemente economicista do turismo em parques e reservas é a crescente elitização do acesso à visitação nessas áreas devido à cobrança de ingresso, o que acaba afastando as camadas mais populares do contato com áreas públicas voltadas à conservação ambiental. Neste trabalho, é estudada e discutida a possibilidade da prática do turismo com maior inclusão social nas zonas de uso público do Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO). Por meio de levantamento bibliográfico e documental, entrevistas semiestruturadas, observação de reuniões e participação nos fóruns de debate relativos ao PARNASO, como o Conselho Consultivo e suas Câmaras Técnicas, bem como encontros científicos, observou-se que diversos atores locais se referem ao parque como um exemplo dessa tendência restritiva e elitista. Isso provoca no Conselho Consultivo manifestações populares de repulsa às políticas de preços praticados para ingresso e usufruto da unidade de conservação. Observaram-se ainda manifestações de contrariedade com os serviços prestados pelas empresas concessionárias e permissionárias de serviços de apoio à visitação. A metodologia utilizada na pesquisa permitiu levantar propostas e formular diretrizes de inclusão social por meio do turismo, contribuindo com o debate empreendido com as comunidades que residem no entorno da UC, com as entidades participantes do Conselho



Consultivo, com a gestão do Parque e a concessionária, buscando o aprendizado de novas formas de promoção de um turismo que seja inclusivo socialmente e que aproveite e se retroalimente das potencialidades sociais, culturais e ambientais peculiares da região da Serra dos Órgãos.

Agradecimentos: Agradeço ao ICMBio, CIEE e ao meu orientador Marcus Machado Gomes

Inventário da ictiofauna de corpos d'água do PARNA Juruena – MT, Brasil

Luciano Dias da Conceição¹ (luciano66_apc@hotmail.com), Lourdes Iarema² (lourdes.iarema@icmbio.gov.br), Solange Arrolho³ (solarolho@yahoo.com.br)

1- Bolsista de Iniciação Científica do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 3- Universidade do Estado de Mato Grosso/Laboratório de Ictiologia da Amazônia Meridional

A bacia Amazônica conserva uma hidrografia composta por inúmeros e imensos rios, igarapés e lagos, onde contém a mais rica ictiofauna de água doce do mundo, porém pouco se conhece sobre a sua taxonomia, distribuição, biologia e ecologia. Por esta necessidade o presente estudo tem por objetivo contribuir na realização do levantamento ictiofaunístico em corpos d'água do Parque Nacional do Juruena, localizado ao norte de Mato Grosso e sul do Amazonas, no qual parte do rio que lhe dá o nome encontra-se inserido. Foram realizadas duas coletas sendo uma no rio Juruena que ocorreu entre os dias 23 a 27 de outubro de 2017, sendo estabelecidos seis trechos de coleta, as quais consistiram no uso de puçás/peneiras, rede de arrasto, rede de espera e através do esforço de pesca; a outra coleta foi realizada nos Igarapés, entre os dias 14 a 19 de abril de 2018, sendo amostrados cinco igarapés, dois na margem direita do rio Juruena e três na margem esquerda, com trechos de 100 metros em cada local, dos quais seguiram os protocolos estabelecidos pelo PPBio, sendo utilizados puçás/peneiras e rede de arrasto para as coletas. As amostras foram fixadas em solução de formalina a 10% no local de coleta e transportadas ao LIAM (Laboratório de Ictiologia da Amazônia Meridional, na Universidade do Estado de Mato Grosso, UNEMAT), onde foram devidamente identificadas e incorporadas à coleção em recipientes com álcool 70%. Na coleta realizada no rio Juruena foram capturadas 1654 exemplares, distribuídos em 6 ordens, 26 famílias 62 gêneros e 98 espécies, das quais se destaca a ordem Characiformes com 59 espécies, sendo o gênero Moenkhausia o mais abrangente, com 12 espécies. Nas coletas realizadas nos igarapés foram capturados 357 exemplares, distribuídos em 5 ordens 18 famílias, 38 gêneros e 68 espécies, sendo mais abrangente a família Characidae com 21 espécies e 78 indivíduos. As coletas realizadas tanto em rios principais quanto em igarapés possibilitam uma maior verificação da diversidade ictiológica, uma vez que esses locais apresentam diferentes ambientes aquáticos. A diversidade de ambientes encontrados nos rios possibilitou verificar a ocorrência de diferentes espécies em uma mesma bacia hidrográfica. Esse estudo permitiu avaliar que a conservação das áreas amostradas se constituiu em um fator determinante para a alta diversidade ictiológica encontrada nestes locais.

Agradecimentos: Programa ARPA - Áreas Protegidas da Amazônia.



Biomonitoramento de pesticidas e metais na Reserva Extrativista Acaú-goiana, utilizando acetilcolinesterase cerebral e branquial do bagre *Cathorops spixii*.

Danielly Lima da Silva¹ (daniedx11@gmail.com), Ranilson Souza Bezerra¹ (ransoube@uol.com.br), Inês de Lima Serrano² (ines.serrano@icmbio.gov.br)

1- Universidade Federal de Pernambuco, 2- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

A bacia do rio Goiana localiza-se entre os estados de Pernambuco e Paraíba e abriga uma população de 500.000 habitantes, distribuídos em 25 municípios todos com baixa taxa de coleta e tratamento de esgoto doméstico. Em seu sistema estuarino com extensão de 17 km, localiza-se a Reserva Extrativista Acaú-Goiana, com diversos empreendimentos agroindustriais em seu entorno, com potencial poluidor. Diante do exposto, buscou-se desenvolver uma ferramenta de biomonitoramento, utilizando a atividade da enzima acetilcolinesterase (AChE) do bagre *Cathorops spixii* para detecção de poluentes anticolinesterásicos, como pesticidas organofosforados e carbamatos, bem como metais que poderiam estar presentes nesse estuário. Primeiramente foram feitos ensaios de exposição in vitro (incubação de pesticidas e metais por 60 min, com a enzima de espécimes-controle coletados em Lucena-PB, considerado um local preservado) para investigar a sensibilidade da AChE de *C. spixii* à metais pesados (arsênio, cobre, cádmio, chumbo, mercúrio e zinco), pesticidas organofosforados (diclorvós, diazinon, clorpirifós, metil-paration e temefós) e carbamatos (aldicarb, carbaril e carbofuran), subsidiando a exposição in vitro da enzima às águas de três pontos do estuário Goiana-Megaó (P1 – Carne de vaca; P2 – Baldo do rio; P3 - Congaçari). Em seguida, foram também realizados ensaios de atividade AChE para a exposição in vivo, comparando as atividades de espécimes dos 3 pontos da RESEX com a obtida nos espécimes de Lucena-PB. Os espécimes foram levados ao Laboratório de Enzimologia (LABENZ) da UFPE, em Recife, onde os cérebros e brânquias foram extraídos, pesados e homogeneizados em Tris-HCl 0,5 M pH 8,0. O homogenato foi centrifugado a 4°C durante 10 minutos a 1.000xg. Em seguida, os sobrenadantes (extratos contendo AChE) foram coletados e acondicionados a -20°C até a realização das análises. As atividades enzimáticas foram determinadas. A água do estuário Goiana-Megaó coletada nos três pontos amostrais, foi também analisada para presença de metais pesados por métodos convencionais (espectrofotometria de absorção atômica, cromatografia). As águas do estuário Goiana-Megaó se enquadram na classe I - água doce e classe II – água Salina, de acordo com o CONAMA. Os testes de exposição in vitro aos pesticidas e metais apontaram os pesticidas carbofuran, carbaril, diclorvós e aldicarb e os metais arsênio, cádmio, cobre e mercúrio como os principais inibidores da AChE de *C. spixii*. Já a exposição in vitro da enzima à água dos pontos do estuário, mostrou que os metais que apresentaram concentrações acima da Res. 357/2005 do CONAMA (para as classes de água do estuário) e legislações do Canadá (CCME) e dos EUA (USEPA) para água potável: chumbo, cobre e zinco, podem ter contribuído para a inibição da atividade AChE de *C. spixii* (49, 33 e 41% em P1, P2 e P3, respectivamente). Essas inibições foram convertidas em equivalentes de metil-paration (organofosforado modelo) e resultaram em 10,7, 0,99 e 2,90 mg/L (acima do limite estabelecido pelo CONAMA para esse pesticida). Tais resultados demonstram que o ambiente estuarino na RESEX Acaú-



Goiana se apresenta impactado com uma carga de poluentes anticolinesterásicos. Futuros estudos são necessários para avaliar o efeito dos poluentes nos organismos aquáticos e na população humana, que consome e comercializa o pescado.

Agradecimentos: Nossos agradecimentos à coordenação do PIBIC/ICMBio pelo apoio à pesquisa.

Albatrozes e petréis encontrados na costa brasileira: quais são seus valores hematológicos de referência para orientar a soltura de aves oceânicas ameaçadas?

Bruna Bergman Machado¹ (bruna-bergman@hotmail.com), Patrícia Pereira Serafini² (patricia.serafini@icmbio.gov.br)

1 - Universidade Federal de Santa Catarina, 2- Instituto Chico Mendes da Conservação da Biodiversidade

No Brasil são seis as ordens de aves marinhas: Sphenisciformes (pinguins), Phaethontiformes (rabos-de-palha), Suliformes (fragatas e atobás), Pelecaniformes (pelicanos), Charadriiformes (maçaricos e gaivotas) e Procellariiformes (albatrozes e petréis). Através do Monitoramento de Aves Marinhas e Oceânicas, executado pelo CEMAVE e parceiros, é possível avaliar parâmetros populacionais, reprodutivos e sanitários de algumas espécies, bem como o estabelecimento de padrões de referência para avaliar seu estado de conservação e saúde. Em parceria com o Projeto de Monitoramento de Praias - Bacia de Santos (PMP-BS), foram determinados os valores hematológicos e bioquímicos referenciais para Procellariiformes, *Larus dominicanus* e *Sula leucogaster* soltos após reabilitação. Aves marinhas não Procellariiformes foram incluídas nesta análise por serem residentes e indicarem a qualidade do ambiente local disponível aos albatrozes e petréis. As colheitas de sangue foram realizadas pela venopunção da veia ulnar ou jugular e realizou-se as contagens totais de eritrócitos, leucócitos e trombócitos, determinação do hematócrito e a contagem diferencial relativa de leucócitos. Os testes bioquímicos foram realizados a partir do soro, submetidos a reagentes líquidos (Labtest®), e lidos por espectrofotometria. Foram obtidos valores de proteínas totais, glicose, ácido úrico, creatinina, triglicérides, albumina, fosfatase alcalina, fósforo e cálcio. Os intervalos de referência foram determinados a partir de um assessor de valor de referência, o Reference Value Advisor V 2.1 (2013), através do software Microsoft Office Excel®. O número amostral disponível para Procellariiformes não foi suficiente a determinação de intervalos de referência para cada espécie separadamente. Em alguns testes, como Cálcio, Fosfatase alcalina e Fósforo não foram realizados em nenhum animal, notadamente por conta do volume amostral insuficiente. Os valores foram obtidos de forma descritiva para 19 indivíduos de 10 espécies. Para *Sula leucogaster* e *Larus dominicanus* o número de amostras permitiu a determinação de intervalos de referência para a espécie, através de métodos não paramétricos, onde os intervalos se mostraram próximos aos relatados em estudos anteriores. Estes são ferramenta importante para análise da saúde e conservação das aves marinhas e seus ambientes. Com o incremento do tamanho amostral para Procellariiformes nos próximos anos estes intervalos de referência se tornarão possíveis.



Agradecimentos: Ao CNPQ, que possibilitou este trabalho, assim como à UFSC, ao CIEE, e a todos os órgãos de fomento que, direta ou indiretamente, permitiram o acesso às informações necessárias para realização deste projeto de trabalho; Ao ICMBio, Estação Ecológica de Carijós e aos meus orientadores, Patrícia Serafini, Rafael Meurer, Cristiane Kolesnikovas e Vanessa Foletto; À R3 Animal e ao Projeto de Monitoramento de Praias da Petrobrás/ Bacia de Santos, com equipe veterinária e de campo, por todo auxílio nas coletas das amostras.

Área de vida e uso de habitat de capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) na área urbana de Campo Grande/MS

Renata Dias Silva¹ (marenata.d@gmail.com), Luiz Gustavo Rodrigues Oliveira Santos¹, Ronaldo Gonçalves Morato²

1- Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

A capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), espécie alvo deste estudo, é considerada o maior roedor vivo, semiaquático e herbívoro que apresenta comportamento gregário e hierárquico. Habita uma variedade de locais alagados, como, por exemplo, poças, lagos, rios, pântanos e reservatórios artificiais. E atualmente apresenta populações que se estabeleceram muito bem em grandes centros urbanos, por isso são facilmente encontradas em algumas cidades brasileiras. No intuito de estimar o tamanho das áreas de vida de populações de capivara nas áreas urbanas, analisamos o uso das áreas pelas capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) em Campo Grande-MS para verificarmos se há seleção de habitat. Utilizamos cinco áreas dentro do perímetro urbano que apresentam corpos d'água e vegetação em seus entornos. Estimamos a área de vida de 15 indivíduos. A força de seleção de habitat mostrou que os indivíduos têm preferência por diferentes habitats em períodos diversos do dia. Capivaras tendem a descansar perto dos corpos d'água no período matutino até às 12h; no final da tarde, normalmente às 16h, e se estendendo ao período noturno, elas se movimentam em suas áreas de vida realizando o pastejo. Observamos também que o grupo de capivaras presente neste estudo tem, em média, 31,7 indivíduos, contrastando com os grupos de animais que vivem em áreas rurais, onde a média dos grupos é de 5-10, 5. As áreas urbanas foram completamente evitadas pelas capivaras em todos os horários do dia. Tal comportamento se aplica também a outros animais que vivem em ambientes urbanizados, como é observado em estudos com coiotes, que, apesar de apresentarem suas áreas de vida maiores em ambientes urbanos, evitam os locais com características mais antrópicas em determinadas horas do dia.

Agradecimentos: Agradecemos as instituições fomentadoras Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e pessoas que tiveram importante papel na execução do trabalho, principalmente com ajudas em campo e orientações laboratoriais.



Caracterização dos padrões de mudas em aves de Santa Catarina, Brasil.

Ariane Ferreira¹² (arianefee@gmail.com), Erik I. Johnson³ (ejohnson@audubon.org), Rafael Meurer⁴ (rfa.meurer_@hotmail.com), Sandro Sandri⁴ (d.r.san@hotmail.com), Patricia P. Serafini² (patricia.se-rafini@icmbio.gov.br), Luis O.F. da Rocha⁵ (luis.rocha@icmbio.gov.br), Silvio de Souza Júnior⁵ (silvio.souza@icmbio.gov.br), Cristiana C.A. Assumpção⁴ (kikiache@gmail.com), Camile Lugarini² (camile.lugarini@icmbio.gov.br)

1- Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, 2- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres (ICMbio/CEMAVE), 3- Audubon Louisiana, National Audubon Society, 4-Associação R3 Animal, 5- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMbio), Estação Ecológica de Carijós.

Determinar idade e sexo de aves a partir da muda e plumagem é uma ferramenta para monitoramento populacional demográfico, de estruturação de populações e de biologia reprodutiva. O objetivo deste estudo foi determinar o sexo e a idade de passeriformes, observando o período em que realizam eventos cíclicos importantes, como muda e reprodução. Para isto, as aves foram capturadas com redes de neblina instaladas no sub-bosque e áreas abertas, em expedições mensais entre 2016-2018 em duas unidades de conservação, na ilha de Santa Catarina e Arvoredo. A amostragem iniciou-se ao amanhecer, com no mínimo 5h de esforço/dia, por dois dias consecutivos. As revisões das redes foram realizadas a cada 30 minutos e as aves capturadas acondicionadas em sacos de transporte. Cada ave foi contida manualmente, marcada com anilha CEMAVE e solta imediatamente após o processamento. A estratégia e extensão de muda foi determinada para cinquenta e uma espécies pertencentes a vinte famílias (n=839), determinando-se a idade de acordo com o sistema W-R-P modificado. O primeiro ciclo de mudas foi definido como o período entre o início da primeira e a segunda muda pré-básicas. Os ciclos definitivos foram definidos quando as plumagens se tornaram homólogas. A estação reprodutiva iniciou-se na primavera austral reduzindo durante o verão, sendo que 48,6% dos indivíduos capturados (n=450) exibiram placa de incubação (PI) ou protuberância cloacal (PC) neste período. A partir do reconhecimento da estratégia e extensão de muda de cada espécie capturada, 156 novas aves foram identificadas em primeiro ciclo de vida, 342 com plumagem ou muda de adulto (definitiva), e 170 com plumagem não juvenil (FAJ, first after juvenile – após a primeira juvenil). Foram reconhecidos padrões de mudas para sete espécies de cinco famílias. *Elaenia obscura* (n=85), *Geothlypis aequinoctialis* (n=146) e *Zonotrichia capensis* (n=51) seguiram a estratégia básica complexa (EBC) com muda pré-formativa (FPF) parcial para as três espécies, e incompleta suprimida (21,4%) e incompleta excêntrica (21,4%) somente em *E. obscura*. *Turdus amaurochalinus* (n=149) e *T. albicollis* (n=7) seguiram a EBC, com aves do primeiro ciclo (FPF, first preformative – primeira pré-formativa), sendo caracterizadas por substituírem penas de contorno, pequenas e médias coberteiras, álulas (1±0,8) e 2-9 (6±1,8) grandes coberteiras internas. *Turdus juvenis* foram facilmente identificados pela presença de manchas ferrugíneas nas penas do peito, cabeça e nas bordas das coberteiras das asas, além de evidente comissura no bico (74,2%) e



ossificação incompleta do crânio (87,9%). *Tachyphonus coronatus* (n=35) e *Coereba flaveola* (n=28) também seguiram a EBC, porém com FPF completa substituindo todas as penas de contorno e voo; os machos de *T. coronatus* trocaram suas penas marrons para preta na FPF, enquanto fêmeas permaneceram com a mesma coloração (marrom) em todos os ciclos. A existência de muda limitada restrita apenas a alguns indivíduos de uma espécie antecedendo a reprodução pode indicar muda pré-alterna. *E. obscura* (n=9), *G. aequinoctialis* (n=2) e *Z. capensis* (n=2) apresentaram, neste estudo, muda de contorno sobreposta à PC ou PI, podendo ser decorrente de muda pré-alterna ou adventícia, merecendo melhor documentação. Para as sete espécies descritas aqui, foi possível reconhecer aves do primeiro ciclo de vida, auxiliando o monitoramento da dinâmica populacional de aves terrestres em unidades de conservação em ilhas de Santa Catarina, a partir de critérios precisos.

Agradecimentos: CNPq

Biodiversidade de invertebrados capturados pela pesca industrial camaroeira na área da “Lixeira”, Brasil.

Danielle Ferreira Lobato¹ (danielleflobato@hotmail.com), Roberta Aguiar dos Santos² (roberta.santos@icmbio.gov.br)

1-Universidade Federal do Pará, 2-Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade Biodiversidade de invertebrados capturados pela pesca industrial camaroeira na área da “Lixeira”, Brasil.

O camarão-rosa (*Farfantepenaeus subtilis*) é um importante recurso da pesca industrial na Costa Norte brasileira, porém uma elevada quantidade de outros animais são capturados incidentalmente, denominados como fauna acompanhante. A sub-área de pesca conhecida como “Lixeira” (delimitada pelas longitudes de 45°50'W e 48°00'W e os paralelos 0°00'N e 1°30'N) apresenta alta produtividade biológica, sendo reconhecida como área prioritária para conservação. O objetivo deste trabalho é identificar a biodiversidade e a frequência de ocorrência dos invertebrados capturados pela pesca camaroeira na área da Lixeira, bem como avaliar se há correlação das espécies com os fatores ambientais (temperatura, salinidade e pH). As coletas ocorreram entre fevereiro e março de 2016 e fevereiro e março de 2017, em embarcações da frota industrial camaroeira. Após cada arrasto de fundo, a fauna para análise foi selecionada por duas basquetas (aproximadamente 30 kg, cada) a partir do material despejado no convés. Os fatores ambientais foram aferidos no momento da coleta dos espécimes. Os dados não apresentaram normalidade nem homocedasticidade das variâncias, portanto, foi utilizada a correlação de Spearman para verificar se há correlação entre as espécies e os fatores abióticos. Foram realizados 63 arrastos no período de estudo, sendo que 32 foram na área da Lixeira. A profundidade dos arrastos variou entre 38 e 49 m, com média de 43,25 m (± 2,58, desvio padrão). A menor temperatura foi de 27° C em fevereiro/março de 2016 e a maior (30°C) em abril/maio de 2016, com média de 28,5° C para todo o período (± 0,65), enquanto a salinidade variou entre 13 e 36, ambos ocorridos em maio de 2016, com média de 22 (± 0,55). O pH variou



entre 7 (março de 2016) e 9 (fevereiro de 2016), com média de 7,58 (\pm 0,55). Foram identificados, medidos e pesados 2078 indivíduos, os quais compreendem 64 espécies distribuídas em 6 filos (Annelida, Arthropoda, Cnidaria, Echinodermata, Mollusca e Porifera). O subfilo Crustacea foi predominante dentre os invertebrados, correspondendo a 98,65% da captura total. As espécies de camarão *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862), *Rimapenaeus similis* (Smith, 1885) e o siri *Callinectes ornatus* (Ordway, 1863) apresentaram a maior frequência relativa (22,84 % e 11,97 % e 7,5%, respectivamente). Os fatores abióticos não apresentaram correlação significativa com a frequência de ocorrência das espécies ($p > 0,05$). A temperatura e o pH foram constantes, padrão típico de regiões tropicais. A salinidade apresentou alta variação, porém não houve influência sobre os organismos, provavelmente devido à natureza eurialina da assembleia estudada, visto que são submetidas a períodos de grande descarga do Rio Amazonas, o que demanda alta plasticidade fisiológica. A ocorrência de espécies típicas de ambientes estuarinos, como *Callinectes bocourti* (A. Milne-Edwards, 1879), *Nematopalaemon schmitti* (Holthuis, 1950), entre outras, denota a grande diversidade de habitats, a qual possibilita espécies com diferentes nichos ecológicos, o que pode aumentar a resiliência e diversidade funcional do ambiente. Provavelmente, a elevada diversidade da fauna deve-se às descargas dos Rios Amazonas e Pará, que carregam grande aporte de sedimentos e nutrientes para a área de estudo. Portanto, ressalta-se a importância da Lixeira como área de elevada biodiversidade e diversidade de habitat para diversas espécies de invertebrados.

Agradecimentos: Agradecemos ao ICMBio e CNPq pela concessão da bolsa, bem como o CEPNOR pela realização das coletas de campo, ao CEPsul pelo apoio logístico, a orientação da Roberta Aguiar dos Santos e a coorientação da doutoranda Priscila Nóbrega e ao Grupo de Pesquisa de Crustáceo da Amazônia (GPECA), da Universidade Federal do Pará.

Biomonitoramento das águas dos Rios Goiana e Megaó na Reserva Extrativista Acaú-Goiana, utilizando variáveis físicas, químicas e bacteriológicas

Wellen Laís de Souza Gomes¹ (wellenlais@hotmail.com), Maria Betânia Melo de Oliveira¹ (mbetaniam2008@gmail.com), Inês de Lima Serrano² (ines.serrano@icmbio.gov.br)

1- Universidade Federal de Pernambuco, 2- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

A Reserva Extrativista Acaú-Goiana está situada no estuário dos rios Goiana e Megaó e possui grande importância para diversas atividades industriais, pecuária, agricultura de subsistência e monocultura da cana-de-açúcar, entre outras. Recebe efluentes de diversas origens, sejam domésticas, industriais, agroindustriais e agropecuários, os quais podem comprometer a integridade dos ecossistemas e da saúde pública, visto que algumas patogenias são veiculadas pela água contaminada por microrganismos patogênicos. Este trabalho teve como objetivo verificar a qualidade das águas desses rios por meio de variáveis físicas, químicas e bacteriológicas. Foram realizadas coletas de água em cinco pontos (P0-P4) estratégicos dessa unidade de conservação sustentável entre 2017



e 2018. As amostras coletadas foram encaminhadas para o Laboratório de Análises Minerais, Solos e Água (LAMSA) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), onde foram analisados 13 parâmetros físico-químicos (turbidez, condutividade, sólidos totais dissolvido, pH, nitrito, nitrato, Ferro, Manganês, Cádmio, Chumbo, Cobre, Cromo, Zinco), segundo a metodologia da 21ª Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, e para o Laboratório de Biologia Molecular, do Departamento de Bioquímica, para identificação dos microrganismos. Após as análises, foi realizado um estudo comparativo, correlacionando os resultados laboratoriais obtidos aos limites máximos estabelecidos para os corpos hídricos classe II pela Resolução CONAMA 357/2005 e também portarias do Ministério da Saúde. Os resultados mostram que as águas dos rios Goiana e Megaó apresentam uma carga de poluição significativa, sendo o ponto P0 o que apresentou maior diversidade microbiana e quantidade de coliformes fecais e totais. Nos pontos investigados foram identificados quatro gêneros bacterianos, destes três foram ao nível de espécie: *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* e *Acinetobacter baumannii* e um ao nível de gênero: *Moraxella* spp. Foram testados 18 fármacos (Amoxicilina, Amoxicilina-Clavulanato, Ampicilina, Aztreonam, Cefepina, Cefoxitina, Ceftazidima, Cefuroxima, Ciproflaxina, Colistina, Ertapenem, Gentamicina, Imipenem, Levofloxacina, Meropenem, Piperacilina-Tazobactam, Trimetoprim-Sulfametoxazol), para os quais todas as bactérias se mostraram sensíveis, exceto a *K. pneumoniae* que foi resistente a Ampicilina. Nas análises físico-químicas, os pontos apresentaram resultados distintos, revelando diferentes níveis de contaminação. Na pesquisa de metais pesados, foi detectado presença de Manganês, Cobre, Cromo, Zinco e Chumbo em vários pontos coletados, sendo este último em quantidades acima do permitido pelo Ministério da Saúde. Os resultados do presente estudo indicam que a RESEX Acaú-Goiana possui níveis diferentes de impactos ambientais, os quais devem ser monitorados a fim de garantir a sustentabilidade da unidade e das populações que fazem uso dos seus recursos naturais.

Agradecimentos: Ao CNPq e a UFPE pelo financiamento e execução do projeto.

Cetáceos na Bacia de Santos/SP: subsídios para políticas de proteção

Ana Júlia Fonseca da Luz Giacometti Lemes¹ (anajuluz@gmail.com), Fábiana Luna¹ (fabialunacma@gmail.com), Ingrid Furlan Oberg² (ingfurlan@gmail.com)

1- Centro Mamíferos Aquáticos, 2- Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis

Atualmente, cerca de 25% das espécies de cetáceos estão classificadas com algum grau de ameaça de extinção. O decréscimo de populações de cetáceos pode causar efeitos em cascata para níveis tróficos diferentes, e, conseqüentemente, problemas ambientais. O trânsito de embarcações, a pesquisa sísmica, a pesca acidental e a poluição são fatores de risco para as populações, sendo o conhecimento sobre a ocorrência e distribuição das espécies um dos tópicos essenciais para a conservação das espécies e para o desenvolvimento de estratégias de exploração sustentável dos recursos naturais disponíveis. O objetivo deste trabalho foi identificar padrões geográficos de distribuição de cetáceos



na Bacia de Santos e subsidiar o estabelecimento de políticas públicas para a proteção das espécies e a elaboração de estratégias de mitigação de impactos negativos associados a exploração de recursos naturais. Dados de 2.904 avistamentos e encalhes foram obtidos do Programa de Monitoramento de Cetáceos (PMC) e do Programa de Monitoramento de Praias (PMP), condicionantes ambientais do licenciamento de gás e petróleo que promoveram um esforço investigativo no monitoramento da presença e encalhe de cetáceos na área de estudo, e feitas análises de correspondência do conjunto das variáveis: espécie avistada, estação do ano, localização marinha e ocorrência em unidade de conservação. Identificou-se que a maioria das espécies (49,8%) ocorre em águas profundas (entre 200 e 1500 metros) e fora de unidades de conservação (82%), sendo que, ao analisar apenas Mistictetos (baleias de barbatanas) ameaçados, este número salta para 89,6% de ocorrência em águas profundas, e todos fora de unidades de conservação (100%). As baleias são mais avistadas no inverno, e os Odontocetos (cetáceos com dentes) no outono. A maioria dos encalhes ocorre na costa de São Paulo (46,8%), seguido por Santa Catarina (38,3%). As áreas em águas profundas ausentes de unidades de conservação apresentaram maior ocorrência de cetáceos e sobreposição às rotas de navegação e pesquisa sísmica, fornecendo um dado espacialmente explícito para auxiliar o ICMBio/CMA no manejo e conservação de cetáceos na Bacia de Santos. Dessa forma, analisamos as medidas de mitigação existentes no Brasil para impactos decorrentes da navegação e pesquisa sísmica em águas profundas, e, com base em exemplos internacionais, novas medidas foram propostas.

Agradecimentos: Agradecemos a todos os membros da equipe do CMA-BS (Centro mamíferos aquáticos), especialmente a Adriana Vieira de Miranda e Aline de Jesus Lobo (bolsistas ICMBio/CMA) pelas sugestões bibliográficas e revisão do texto. Agradeço a Ingrid Furlan Oberg, pela revisão e apoio na redação. E agradecimento às instituições fomentadoras deste projeto de Iniciação científica, Pibic/ICMBio e CNPq.

Ocupação de áreas alagadas por onças-pintadas: monitoramento por colar gps na Estação Ecológica de Taiamã, Cáceres-Mato Grosso

Henrique Matheus Cardoso¹ (henriquematheus70@gmail.com), Ronaldo Gonçalves Morato¹ (ronaldo.morato@icmbio.gov.br); Daniel Luis Zanella Kantek¹ (daniel.kantek@icmbio.gov.br)

1- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

Entender a movimentação e o uso de habitats em diferentes estações sazonais e estimar a área de uso da onça-pintada (*Panthera onca*) é fundamental para compreender o comportamento ecológico e biológico da espécie. No Brasil, os biomas Amazônia e Pantanal por apresentarem características ambientais mais preservadas são considerados como refúgios para onças-pintadas. No entanto, pela inexistência de informações sobre o uso de habitats inundados no Pantanal, o objetivo deste trabalho foi verificar o uso de áreas alagadas por Onças-pintadas monitoradas por colar/GPS na Estação Ecológica de Taiamã (EET) e seu entorno, Pantanal norte. Para análise de área de uso foram utilizados dados de 10 indivíduos monitorados entre os anos de 2013 a 2016. Pontos de coordenadas de localização foram



separados em período úmido (que corresponde aos meses de janeiro a junho) e seco (de julho a dezembro) e posteriormente analisados no software estatístico R utilizando o pacote ctmm para o levantamento de áreas de uso em km². O número de pontos totais dos dois períodos, considerando todos os animais, foram comparados estatisticamente, não havendo diferença estatística entre as amostras do período seco e úmido. Áreas de uso individuais foram agrupadas no programa Qgis gerando um shapefile da área total dos períodos úmido e seco permitindo avaliar a sobreposição. Dentre os 10 animais monitorados, dois foram considerados não-residentes por não apresentar estatisticamente a estabilização de sua área de uso. Entre os animais residentes a menor estimativa de área de uso foi de 24,543 km² e a maior 121,014 km². A área de uso utilizada pelos oito indivíduos residentes foi menor do que dos 10 animais. No período seco a área de uso estimada pelos animais residentes foi de 27.879 ha e na estação úmida ocorreu um aumento para 37.592 ha. Com o agrupamento das áreas de uso e a separação em períodos foi possível observar a sobreposição entre as áreas, bem como a diferença de tamanho sendo a da estação úmida maior que a área da seca. Durante o período seco os animais utilizaram 72% da área período úmido. Quase a totalidade da área da seca (98,27%) foi utilizada pelos indivíduos residentes na estação úmida. Onças-pintadas do Pantanal sul exibiram maiores áreas de uso no período seco, sendo que esta redução no período úmido relaciona-se com o isolamento de presas de hábitos terrestres em ilhas secas, resultando em um menor deslocamento e movimentação. Nos animais da EET a área de uso no período úmido é maior, acompanhada de uma dieta baseada em peixes e répteis. A área estudada no Pantanal sul é menos alagada que a região da EET, a qual possui uma composição durante a época de seca de 48% de áreas pantanosas, 47% de áreas de transição aquática e terrestre com predominância terrestre e 5% de áreas permanentemente aquáticas. O transbordamento de água do rio Paraguai, na cheia, sobre a superfície plana da região da estação resulta em uma alteração de menos de um metro do nível da água acima do solo da EET, fato que possibilita o deslocamento de onças sobre áreas alagadas sem a necessidade de nadar. A utilização permanente de espaços alagados por onças-pintadas no norte do Pantanal são dados inéditos para a literatura científica, fornecendo novos conhecimentos sobre a ecologia da espécie em diferentes estações sazonais.

Agradecimentos: Agradeço ao CNPQ pelo incentivo financeiro e ao ICMBio pela disponibilização dos dados e apoio científico.

Efeitos da decomposição sedimentar e da bioturbação na liberação de gases do efeito estufa.

Natália Aparecida de Souza Oliveira¹² (natoliverasouza@gmail.com), Ernandes Sobreira Oliveira Junior³ (ernandes.sobreira@gmail.com), Claumir Cesar Muniz¹ (claumir@unemat.br), Daniel Luis Zanella Kantek² (daniel.kantek@icmbio.gov.br).

1- Universidade do Estado de Mato Grosso; 2- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade; 3- Radboud University – Departament of Aquatic Ecology.

O pulso de inundação da planície pantaneira ocorre anualmente, afetando a qualidade da água, a deposição de matéria orgânica e a sua mineralização. O aumento do volume das águas reduz o



oxigênio dissolvido em virtude da decomposição da matéria orgânica depositada durante o período de águas baixas. A decomposição da matéria, todavia, pode resultar em metano (CH₄) ou dióxido de carbono (CO₂), dependendo da atividade microbial e da ação do oxigênio. Por exemplo, ambientes anóxicos estimulam a produção de CH₄, conquanto que ambientes ricos em oxigênio geram principalmente CO₂ como resultado final da decomposição. A decomposição do sedimento em ambiente anóxico é lenta, contrastando aquela em ambiente óxico. Ainda, organismos aquáticos podem afetar consideravelmente a decomposição do material depositado no ambiente aquático, como por exemplo, o hábito de peixes bentônicos no sedimento faz com que haja a oxigenação. A bioturbação também provoca a liberação de bolhas, as quais são quase totalmente formadas por metano. A variação anual na dinâmica das águas no Pantanal faz com que este bioma seja uma das maiores fontes naturais de CH₄ e CO₂, de forma que existe a necessidade de estudos que envolvam a caracterização deste ambiente e a sua relação com a decomposição de matéria orgânica. Assim, o objetivo deste estudo é investigar o efeito do oxigênio e da bioturbação nos processos biogeoquímicos em sedimentos da Estação Ecológica de Taiamã (EET), unidade de conservação situada no Pantanal Norte. Para o desenvolvimento do estudo, foram coletados sedimentos para análise da taxa de decomposição da matéria orgânica na EET e acondicionados em 36 mesocosmos (1,5l de sedimento por mesocosmo), e preenchidos com água ribeirinha, separados em grupos com peixe (*Hoplosternum littorale* - Camboatá), sem peixe, bem como divididos entre a presença e ausência de aeradores. Variáveis limnológicas foram coletadas mensalmente. Funis invertidos (60 ml) foram instalados com o intuito de capturar bolhas liberadas pelos sistemas. A secagem e queima do sedimento foi realizada para a análise da taxa de decomposição da matéria orgânica. Os resultados demonstram que o efeito da bioturbação do peixe acelera a decomposição da matéria orgânica, reduzindo seu teor ao fim do experimento (15% com peixe e 17,8% sem peixe). A bioturbação provocada pelo peixe gerou maior liberação de bolhas (3.7ml com peixe e 2.1ml sem peixe), porém o fluxo de CH₄ foi 10 vezes menor quando comparado com a ausência deste organismo (0,4 mg m⁻² dia⁻¹, e 4,5 mg m⁻² dia⁻¹, respectivamente), indicando que ocorreu a oxigenação do sedimento e consequente oxidação do metano. Contrastando com o esperado, o efeito da ausência do oxigênio reduziu o teor da matéria orgânica (17,1% com aeração e 15,6% sem aeração), porém o fluxo de CO₂ foi 36 vezes maior nos tratamentos contendo aeradores (0,64 mg m⁻² dia⁻¹ com aeração, e 0,01 mg m⁻² dia⁻¹ sem aeração), indicando maiores emissões deste gás na presença do oxigênio. Desta forma, podemos observar que o efeito do peixe no revolvimento do sedimento aloca a matéria orgânica na camada óxica do sistema acelerando a decomposição, gerando CO₂ e diminuindo o montante de CH₄ produzido no sedimento. Levando em consideração que o CH₄ é 34 vezes mais potente do que o CO₂ para o aquecimento global, e sendo o Pantanal um ambiente com características ambientais únicas (e.g. pulso de inundação, alta biodiversidade), a presença de peixes no sistema parece indicar que estes causam alterações importantes no ciclo biogeoquímico.

Agradecimentos: Ao programa de bolsas ICMBio/PIBIC, a Universidade do Estado de Mato Grosso e a Radboud University.



Uso das acetilcolinesterases do caranguejo uçá *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) com biomarcador *in vitro* de pesticidas, metais pesados e diagnóstico de águas do estuário da reserva extrativista acaú-goiana.

Elisa Santiago Pereira¹ (elisasantigopereira@hotmail.com), Ranilson Souza Bezerra¹ (ransoub@uol.com.br), Inês de Lima Serrano² (ines.serrano@icmbio.gov.br)

1- Universidade Federal de Pernambuco, 2- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

O uso excessivo de pesticidas no meio rural, a liberação de efluentes industriais e esgoto nas áreas urbanas são fatores determinantes para a contaminação do meio ambiente. As substâncias conhecidas como biomarcadores são compostos de origem biológica que permitem caracterizar quimicamente os poluentes e determinar suas concentrações, além de estimar o impacto causado por esses poluentes. A enzima acetilcolinesterase (AChE) é conhecida como um biomarcador *in vitro* da exposição aos pesticidas organofosforados, carbamatos e metais pesados. O caranguejo uçá *Ucides cordatus* apresenta grande importância econômica para as populações litorâneas. É uma espécie que vive em tocas e galerias periodicamente inundadas e hábito alimentar onívoro, possuindo um contato direto com o substrato dos estuários, o que ocasiona exposição aos diversos poluentes, sendo assim útil em programas de biomonitoramento. O presente trabalho tem como objetivo geral caracterizar parcialmente as enzimas AChEs de tecidos (músculo e olho) do caranguejo uçá e investigar o efeito *in vitro* da exposição a pesticidas organofosforados, carbamatos e metais pesados sobre sua atividade, bem como diagnosticar águas do estuário dos rios Goiana e Megaó, na RESEX Acaú-Goiana, como subsídio para sua utilização posterior no monitoramento ambiental desta UC. Os caranguejos foram coletados no estuário dos rios Goiana e Megaó, nas localidades de Carne de Vaca, Baldo do Rio e Porto Congaçari. As atividades das enzimas nos extratos foram determinadas e parcialmente caracterizadas: os tecidos foram homogeneizados e, em seguida, centrifugados coletando-se o sobrenadante que foi adicionado ao reagente cromogênico DTNB. O substrato acetiltiocolina foi adicionado imediatamente antes da leitura a 405 nm durante 3 min. As AChEs de *U. cordatus* foram expostas aos pesticidas organofosforados (diclorvós, clorpirifós e diazinon) e carbamatos (carbaril e carbofuran), bem como aos íons metálicos (As³⁺, Cd²⁺, Cu²⁺, Hg²⁺, Pb²⁺). O diagnóstico das águas da RESEX foi realizado através da exposição *in vitro* das AChEs de *U. cordatus* às amostras de água de três pontos do estuário. Na caracterização do efeito de pesticidas sobre as AChEs do caranguejo, foi observada inibição da atividade da AChE muscular de 32,61% (clorpirifós), 51,22% (diazinon), 36,77% (carbofuran) e 28,95% (carbaril), ao passo que a atividade da AChE do olho de *U. cordatus* foi inibida em 28,0% (carbaril), 20,69% (diazinon) e 28,57% (carbofuran), em concentrações abaixo dos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/2005. Com relação ao efeito dos metais pesados sobre a atividade enzimática, houve uma inibição da AChE muscular de 50,0% (cobre), 26,32% (arsênio) enquanto que na enzima do olho, foi observada inibição de 46,43% (cádmio). De acordo com a FAO (2007), 20% de inibição da atividade da AChE significa a presença de compostos anti-AChE numa amostra ambiental. Dos três pontos amostrais da RESEX, dois apre-



sentaram inibição de 9,6% (ponto 1) e 44,19% (ponto 2). Tais resultados corroboram as AChEs de *U. cordatus* como biomarcadores in vitro da exposição a pesticidas organofosforados e carbamatos e o fato de que o ponto amostral 2 situa-se numa localidade que recebe a descarga de efluentes agroindustriais e esgotos domésticos.

Agradecimentos: Nossos agradecimentos ao programa PIBIC/ICMBio pelo apoio ao trabalho.

Efeito do pulso de inundação na dinâmica dos gases do efeito estufa na Estação Ecológica de Taiamã, Pantanal.

Thiago Ferreira Pereira^{1,2} (thiago.unemat2015@gmail.com), Ernandes Sobreira Oliveira Junior³ (ernandes.sobreira@gmail.com), Claumir Cesar Muniz¹ (claumir@unemat.br), Daniel Luis Zanella Kantek² (daniel.kantek@icmbio.gov.br)

1- Universidade do Estado de Mato Grosso; 2- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 3 – Radboud University. Department of Aquatic Ecology.

Rios e lagos são fontes importantes de gases do efeito estufa (GEE), principalmente metano (CH₄) e gás carbônico (CO₂). O Pantanal brasileiro é uma extensa planície inundável situada numa depressão, o qual recebe grandes quantidades de matéria orgânica periodicamente, contribuindo com um importante papel na ciclagem do carbono, pois além do acúmulo de matéria orgânica, apresenta oscilações nos níveis de concentração de oxigênio devido ao fluxo periódico de inundação. A Estação Ecológica de Taiamã (EET), a qual, por representar área preservada, se torna fundamental nas estimativas do balanço dos GEE. Desta forma, identificamos a dinâmica dos GEE em áreas dentro e fora da EET, em ambientes permanentemente secos ou periodicamente úmidos/alagados. A coleta de dados (estiagem, enchente e cheia) se deu através de amostragem em diferentes áreas dentro de cada ponto amostral (área permanentemente alagada, área inundável e solo exposto contínuo). No mês de estiagem, foi utilizado uma câmara para a análise das emissões dos gases através do multi analisador de gases do efeito estufa continuamente (Los Gatos Analyzer Research). Em todos os pontos de amostragem foram feitas coletas em réplicas a cada 5 minutos para o fluxo de CH₄ e CO₂. Nos meses de enchente e cheia, foi feita a coleta com funis invertidos dispostos no solo e fechados na base com argila para evitar a entrada ou saída de gás quando em solo exposto. Réplicas foram tomadas a cada 15 minutos durante 45 minutos, e amostras de 3ml foram armazenados em Extainers®. A posterior análise do fluxo dos gases foi realizada mediante o uso do multi analisador de gases do efeito estufa. Os resultados demonstraram que a EET é um ambiente com significativas emissões de gases do efeito estufa, apresentando emissões quase seis vezes maiores do que em ambientes fora da estação para CH₄ (163,07 mg m⁻² dia⁻¹ dentro, e 29,28 mg m⁻² dia⁻¹ fora), e 1,5 vezes maior para CO₂ (10,5 g m⁻² dia⁻¹ dentro, e 7,2 g m⁻² dia⁻¹ fora). Tanto dentro quanto fora da EET um gradiente de emissões de CH₄ foi observado, sendo menores emissões reportadas em solo exposto (0,8 mg m⁻² dia⁻¹), atingindo seu ápice com 10 cm de coluna d'água dentro da EET (463 mg



m⁻² dia⁻¹). Para CO₂, dentro da EET maiores emissões foram reportadas para o solo exposto e para 1 cm de coluna d'água (10,5 e 21,5 mg m⁻² dia⁻¹ respectivamente). Contudo, para locais fora da estação o solo úmido e com 50 cm de profundidade apresentaram maiores valores (12,5 e 8,8 g m⁻² dia⁻¹, respectivamente). Fluxos de CH₄ foram maiores dentro da EET quando comparados as suas imediações, com maiores emissões em ambientes úmidos e alagados devido a limitação de oxigênio nessas áreas. As emissões de CO₂ obedeceram a um padrão esperado dentro da EET, reduzindo emissões do solo exposto a áreas úmidas devido maior taxa de decomposição de matéria orgânica em ambiente óxico (solo exposto) e acréscimo em áreas mais profundas devido a respiração aquática. Esses dados demonstram que a EET é um reservatório biogeoquímico para a transformação da matéria orgânica, e a sua estabilidade ambiental favorece emissões de gases do efeito estufa. Sendo o CH₄ e o CO₂ gases de efeito estufa de grande impacto para o aquecimento global, estudos em ambiente estável, como na EET, devem ser considerados e aprimorados quando da tomada de decisão para avaliações biogeoquímicas regionais.

Agradecimentos: Ao programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do PIBIC/ICMBio, Universidade do Estado de Mato Grosso e a Radboud University

Um diagnóstico das pesquisas com pequenos mamíferos no Brasil

Lana Naytiara dos Santos¹ (lanansantos@gmail.com), Carlos Eduardo Guidorizzi de Carvalho² (carlos-eduardo.carvalho@icmbio.gov.br), Igor Demetrius Alencar da Silva² (igor.silva@icmbio.gov.br)

1- Universidade de Brasília, 2- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio

Em resposta ao fortalecimento do incentivo à pesquisa ocorrido no Brasil nos últimos anos, a otimização da gestão da informação sobre biodiversidade para a conservação se faz necessária, uma vez que nosso país abriga a maior diversidade biológica do mundo. Neste trabalho propomos o aprimoramento dessa gestão utilizando a base de dados do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBio como ferramenta de apoio aos homologadores e pareceristas responsáveis pelas autorizações de pesquisas com finalidade científica realizadas em unidades de conservação federal, em cavernas ou que envolvam coleta de material biológico no Brasil. Dentre os grupos taxonômicos com mais solicitações de pesquisas, temos o grupo de pequenos mamíferos, formado pelas ordens Rodentia e Didelphimorphia. Apesar de a coleta de espécimes envolvendo esse grupo muitas vezes ser necessária, inclusive para a própria conservação, a sobreposição de locais ocorrendo essa atividade pode gerar coletas desnecessárias e, possivelmente, impactos negativos sobre o grupo. Sendo assim, analisamos alguns dados extraídos do SISBio a fim de disponibilizarmos essas informações aos homologadores e pareceristas para que possam utilizá-las, na orientação das análises em relação às localidades prioritárias de coleta e mesmo quanto à necessidade de coleta desses indivíduos. Inicialmente realizamos um panorama geral das pesquisas com pequenos mamíferos no Brasil. A partir da análise de 1.514 solicitações, realizadas entre 2007 e 2018, fizemos o levantamen-



to de algumas informações para a caracterização dessas pesquisas. Dentre os resultados obtidos, o ano de 2011 teve o maior número de solicitações envolvendo pequenos mamíferos. A maior parte das pesquisas foram realizadas fora de UC federal, mas quando realizadas dentro, os Parques Nacionais são os mais solicitados. De acordo com os dados cadastrados pelos pesquisadores, a maior parte das autorizações utilizaram táxons elevados (em nível de ordem) em suas pesquisas. Os táxons inferiores, como família, gênero e espécie foram cadastrados em menor quantidade. Apesar de a atividade de captura de animais silvestre in situ ser a mais recorrente, realizamos uma análise focada nas atividades que envolvessem coleta e/ou transporte, visto que essas atividades têm um impacto direto na remoção de espécimes do seu habitat. Dentre essas atividades, a coleta/transporte de amostras biológicas in situ foi a mais recorrente. Diante dos diversos temas cadastrados pelos pesquisadores, ecologia foi o tema mais solicitado. Por fim, foram criados mapas que pudessem, de fato, auxiliar os homologadores e pareceristas na emissão de novas autorizações, possibilitando uma melhor visualização da distribuição geográfica das pesquisas com pequenos mamíferos no Brasil. Além do mapa geral de distribuição das coletas, foram criados mapas mostrando a distribuição dessas pesquisas em cada região brasileira, incluindo as UCs existentes no local, de forma a auxiliar quanto a possíveis orientações de realocação de pesquisas para UCs mais carentes nesse sentido. O sudeste brasileiro ainda é a região onde se encontra a maior concentração de pesquisas. Este trabalho traz subsídios para a gestão da informação e conservação de pequenos mamíferos ocorrentes no Brasil. Sendo assim, recomenda-se que seja ampliado, de forma a direcionar o cenário de pesquisas no país à conservação da biodiversidade brasileira.

Agradecimentos: Ao ICMBio que me proporcionou esta oportunidade.

Avaliação dos padrões de ocorrência, de residência e fidelidade do boto *Tursiops truncatus* na APA do Anhatomirim e adjacências.

Ana Carolina Minussi Rama^{1,2} (anacarolinarama@hotmail.com), Fábio G. Daura-Jorge² (daurajorge@gmail.com), Paulo A.C. Flores² (paulo.flores@icmbio.gov.br)

1 - APA do Anhatomirim, ICMBio, MMA, 2 - Laboratório de Mamíferos Aquáticos, Universidade Federal de Santa Catarina

O boto (*Tursiops truncatus*) ocorre em águas costeiras e oceânicas de regiões tropicais e temperadas. São popularmente conhecidos na costa brasileira e têm sido estudados na Baía Norte de Santa Catarina e Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim, desde 1994 através de embarques com coleta de dados científicos, sobretudo com foto-identificação, ferramenta para identificar individualmente os botos com base em marcas e formato da nadadeira dorsal. Apresentamos resultados dos anos de 1994 a 2018 sobre padrões de ocorrência e de residência, fidelidade ao local e movimentos individuais de botos foto-identificados, além de parâmetros populacionais. Foram 18 anos com esforço amostral de 357 dias, sendo 21.6% (n=77 dias) deles com avistagem de botos, sendo 66



indivíduos foto-identificados e reavistados em até 11 anos diferentes com intervalos de até 24 anos. Reavistagens de no mínimo dois anos foram observadas em 68.2% (n=45) dos indivíduos. Aproximadamente 70% dos botos catalogados entre 1994-2016 são avistados no Estuário do Rio Itajaí, a cerca de 70km da Baía Norte. Entre os indivíduos catalogados na Baía Norte, 13.6% apresentaram lesões de pele. As avistagens foram menos frequentes no verão (18.98%, n=15) e outono (20.25%, n=16), enquanto no inverno (30.37%, n=24) e primavera (30.37%, n=24) foram mais frequentes, tendo sido encontrados em todos os meses do ano. Os botos ocorreram em águas relativamente quentes (média = 21.5°C, variação de 15 a 27°C, n=42), turvas (média = 145.6cm, 54-456cm, n=28) e rasas (média = 4.8m, 2-9.5m, n=55). Grande parte das avistagens foi de grupos com até cinco botos (54.66%, n=41), sendo grupos de 11 a 20 indivíduos com menor frequência (14.66%, n=11), sem registro de grupos maiores que 20 indivíduos. Apenas 6.77% (n=4) das avistagens tiveram indivíduos de todas as classes etárias, enquanto 47.45% (n=28) compreenderam apenas botos adultos. Os dados sugerem uma população com residência e fidelidade à Baía Norte de Santa Catarina, similar a outras populações costeiras, como em Laguna, Santa Catarina, majoritariamente compartilhada ou relacionada à população do Estuário do Rio Itajaí. Modelos de Captura-Recaptura foram aplicados para estimar parâmetros populacionais, usando protocolo de Desenho Robusto para estimar: (1) abundância para cada período primário (intervalos de quatro anos), (2) probabilidades de sobrevivência e emigração temporária entre os períodos primários, e, (3) probabilidades de captura entre períodos primário e secundário (um ano de esforço). As probabilidades de sobrevivência foram constantes entre os períodos primários (0,63) e após convertidas à escala anual (0,94 com 95% IC=0,92-0,95). O modelo mais parcimonioso sugere probabilidades de emigração não temporárias. Probabilidades de Captura variaram entre períodos primários e secundários, refletindo variações no esforço. A abundância total de botos – inflada pela proporção de animais não marcados (0,76) – variou durante o estudo: 21 (95%CI=10-44) para 1994-97; 39 (95%CI=18-82) em 1998-01; 46 (95%CI=26-83) em 2002-05; 41 (95%CI=23-75) em 2010-13; e, 37 (95%CI=20-68) para 2014-18. Não houve tendência populacional, embora a abundância mais recente tenha sido 22% menor do que a mais alta abundância estimada (período 2002-2005). Esses dados reforçam hipóteses de residência e fidelidade ao local (ausência de emigração temporária), de população com apenas cerca de 50 indivíduos e de pequenas comunidades de botos costeiros no Sul do Brasil, aumentando o risco de extinção desta subespécie recentemente reconhecida.

Agradecimentos: Este projeto de pesquisa foi desenvolvido com o apoio do ICMBio e CNPq, aos quais sou muito grata. Agradeço também ao chefe da APA do Anhatomirim, Marcos César da Silva, e sua equipe. Ao chefe da REBIO Arvoredo, Ricardo Casteli, e demais, agradeço pela oportunidade de colaborar com a UC e participar das atividades. Sou grata ao Gabriel Cardoso, piloto das embarcações do ICMBio, por ajudar no trabalho desenvolvido. Agradeço ao proprietário do Restaurante Golfinho, Alcir Silva, pelos almoços fornecidos durante o trabalho. Ao Dan Pretto, biólogo da REBIO Arvoredo, agradeço pelo suporte! Agradeço ao meu orientador e sub-chefe da APA do Anhatomirim, Paulo André de Carvalho Flores, a ter possibilitado essa vivência e demonstrado paciência, dedicação e colaboração. Obrigada pelos ensinamentos! Também sou grata ao professor Fábio Gonçal-



ves Daura-Jorge e colaboradora Carolina Bezamat, ambos do Laboratório de Mamíferos Aquáticos (LAMAQ-UFSC), pelo apoio e auxílio. Sou muito grata a minha colega de estágio, Fernanda Tiemy, pela companhia, parceria, amizade e amparo. Não seria o mesmo sem você!

Ecologia dos Campos de Murundus do Parque Nacional de Brasília: subsídios para a gestão de uma área protegida.

Caio Felipe da Silva^{1,2} (felipecaio227@gmail.com), Suelma Ribeiro Silva² (suelma.ribeirosilva@gmail.com).

1 - Universidade de Brasília. 2 - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

O atual estudo dedica-se ao aprofundamento da caracterização e definição dos Parques do Cerrado ou Campos de Murundus (CM) do Planalto Central, uma das áreas úmidas e das fitofisionomias do Cerrado de grande riqueza, diversidade, endemismo e importância para a manutenção dos diversos ecossistemas savânicos. Os CMs são caracterizados pelo afloramento do lençol freático no período chuvoso, assim como por uma vegetação única com ocorrência de pequenos relevos/montículos com vegetação arbórea/arbustiva em um vasto campo limpo. Este trabalho dedicou-se a estudar a riqueza e a diversidade de formas de vida do campo limpo de três CMs situados em cabeceiras de três Córregos, todos localizados dentro do Parque Nacional de Brasília. Para o estudo, foram instalados seis transectos de 50m no campo limpo de cada um dos CMs selecionados, totalizando dezoito. Os transectos foram marcados a cada 1m e verificados quanto às espécies ocorrentes e às formas de vida. Quando houve indivíduos floridos, coletou-se e prensou-se para posterior identificação e incorporação em herbários. Percebeu-se que duas das três áreas estão sofrendo um processo de mudança estrutural da vegetação, com a ocorrência e o adensamento brusco de arbustos nativos no campo limpo, antes não ocorrentes. A longo prazo, o adensamento por arbustos nativos tem o potencial de dominar a paisagem, atingindo alturas de 2-3m, inviabilizando luz, água e outros recursos, alterando, assim, a dinâmica do ecossistema e a composição florística. Um dos possíveis impactos, por exemplo, pode ser a menor oferta hídrica renovável, devido à mudança na captação da água pela comunidade, algo que é de suma importância e atenção no contexto de crise hídrica que se vive hoje em todo o Brasil, inclusive em Brasília. Assim, este estudo presta melhores esclarecimentos sobre as atuais mudanças ocorrentes no CMs, subsidiando políticas de conservação de áreas úmidas e de manejo para conservação e manutenção dos serviços ecossistêmicos e dos recursos naturais disponíveis à sociedade.

Agradecimentos: Agradecimentos ao ICMBio, CNPq, CIEE, UnB e demais contribuintes ao trabalho.



Análise de como os poços artificiais do Parque Nacional Serra da Capivara estão influenciando a decisão de movimento de onças pintadas (Panthera onca) nesse território

Giovanna Moschetti Rivolta Cidro¹ (giovanna.moschetti@gmail.com), Claudia Zukeran Kanda¹, Ronaldo Gonçalves Morato² (ronaldo.morato@icmbio.gov.br), Milton Cezar Ribeiro¹ (mcr@rc.unesp.br)

1- Laboratório de Ecologia Espacial e Conservação – Departamento de Ecologia da UNESP-Rio Claro, 2- Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Terrestres - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

Quando refere-se à água, a Caatinga é o bioma que mais sofre com a sua carência no território brasileiro. Sabendo-se que mamíferos possuem memória espacial é esperado que a presença e localização da água influencie no uso do espaço, uma vez que se trata de um bioma que possui esse fator limitante. Sendo assim, esse estudo analisa o movimento recursivo de duas onças-pintada (*Panthera onca*) no Parque Nacional Serra da Capivara (PNSC), PI. Os indivíduos eram adultos, nascidos e residentes do PNSC e foram monitorados com colares GPS em períodos que abrangem tanto a época seca (9 meses), quanto a chuvosa (1 mês). Para tanto, investigou-se a quantidade e o período de áreas revisitadas e como caracterizavam-se esses ambientes em relação às localizações dos poços artificiais. A análise de movimento recursivo foi realizada considerando a trajetória individual e as revisitas foram contadas dentro do raio de 50m em torno de cada ponto de localização, com o auxílio do pacote `recurse` no programa R. Nossos resultados indicam que um indivíduo fez revisitas treze vezes e o outro, sete vezes; sendo esses retornos dentro de um período de alguns dias. E uma das onças retornou ao mesmo local após um ano. Notou-se assim, que apesar das revisitas serem próximas a alguns poços artificiais, as onças não aparentam estar se direcionando aos poços artificiais de água permanentes do PNSC; ao contrário do que seria esperado, uma vez dotadas de memória espacial, ali retornariam para hidratar-se em épocas secas. Notou-se também que os poços artificiais encontram-se - quase que em sua totalidade - na parte de mais baixa altitude do PNSC e as onças, por sua vez, locomovem-se na parte da mais alta, não obtendo, portanto, água através dos poços, já que uma formação rochosa os separa bruscamente. A preferência das onças por esse estilo de local se deve à menor temperatura e aumento da pluviosidade, que modificam a vegetação ali existente. Desse modo, provavelmente as onças em questão estariam se direcionando e/ou retornando aos locais com presença de recursos para otimizar seu fitness, mesmo que não fossem os poços artificiais. Entendemos, então, que apesar da severidade do bioma Caatinga, outros fatores - que não os poços artificiais - é que estão determinando a decisão de movimento e revisita de, pelo menos, essas duas onças no PNSC.

Agradecimentos: Gostaria de agradecer ao ICMBio e ao CENAP-PIBIC pela oportunidade que me foi dada, tanto de modo pessoal quanto profissional ao realizar esse projeto.



Primatas ameaçados no corredor Pacatuba-Gargaú, Paraíba: aspectos populacionais e uso de espaço

Gibran Anderson Oliveira da Silva¹² (gibranderson@gmail.com), Mônica Mafra Valença-Montenegro² (monica.montenegro@icmbio.gov.br)

1- Universidade Federal da Paraíba, 2 - Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros/ICMBio

Para testar a efetividade do corredor Pacatuba-Gargaú, que visa conectar populações de *Sapajus flavius* (macaco-prego-galego) e *Alouatta belzebul* (guariba-de-mãos-ruivas) na Paraíba, o presente estudo surgiu como demanda do PAN Primatas do Nordeste, com o objetivo de levantar informações sobre a presença destas espécies em fragmentos de Floresta Atlântica no corredor, e verificar o uso do espaço por elas em uma das áreas. Após buscas ativas nas áreas Capitão, Viveiro, Mata da Viúva e Sucupira, *A. belzebul* teve presença confirmada nas três últimas. Sucupira, única com os dois primatas, foi escolhida para acompanhamento dos grupos; e entre agosto de 2016 e junho de 2018 (cinco dias/mês) foram coletados dados de tamanho populacional, composição sexo-etária e uso do espaço horizontal (pontos de encontro) e vertical (uso de estratos da vegetação e comportamentos exibidos). Foram identificados quatro grupos/subgrupos de macaco-prego-galego, com 10-40 indivíduos, com estimativa populacional de pelo menos 90 indivíduos: 22 fêmeas adultas, 30 machos adultos, 34 jovens e três infantes. Para o guariba-de-mãos-ruivas foram registrados 25 indivíduos, divididos em 8 grupos de até 4 animais: 8 machos adultos, 8 fêmeas adultas, 5 jovens e 4 infantes. O uso horizontal do espaço revelou que as espécies utilizam a área de modo heterogêneo, tanto nas bordas quanto no interior, com exceção dos cultivos de cana-de-açúcar, onde *S. flavius* possui maior ocorrência. Foram obtidos 3 relatos de mortes de *A. belzebul*: 1 por atropelamento no limite leste (BR101); 2 por eletrocussão, no limite sul. O uso dos estratos pelo macaco-prego-galego se deu da seguinte forma: sub-bosque (39,05%), bosque (29,54%), solo (17,85%), dossel (13,56%). Em todos, o comportamento mais comum foi o deslocamento: dossel (78,74%), bosque (71,5%), sub-bosque (68,26%), solo (65,07%). Além do deslocamento, no dossel foram registrados agonismo (13,79%), descanso (3,45%), alimentação (3,45%); no sub-bosque: agonismo (14,97%), forrageio (8,38%), alimentação (4,99%); no bosque: agonismo (10,29%), alimentação (7,65%), forrageio (5,54%), descanso (5,01%); no solo forrageio (13,97%), agonismo (12,66%), alimentação (5,68%). Para o guariba-de-mãos-ruivas registrou-se o uso do bosque (64,1%), sub-bosque (25,36%), dossel (10,26%) e solo (0,28%). O sub-bosque foi utilizado para deslocamento (53,93%), descanso (26,97%), forrageio (11,24%), vocalização (6,74%), alimentação (1,12%); bosque para deslocamento (42,67%), descanso (24%), alimentação (10,22%), vocalização (8,44%), comportamento social (8%), forrageio (6,67%); dossel para deslocamento (55,56%), vocalização (16,67%), forrageio (8,33%), descanso (8,33%), alimentação e comportamentos sociais (5,56%). A alta frequência de deslocamento indica que os grupos não ficam à vontade com a presença humana na área, mas aparentam estar bem estabelecidos. Diferenças entre as espécies, em relação ao uso do espaço e comportamentos, podem



estar associadas a características ecológicas, como dieta. O uso do espaço demonstra a importância da diversidade de estratos vegetais na dinâmica populacional destes primatas, principalmente nos pontos de bordas da mata, onde são abundantes táxons vegetais da dieta, além de possibilitar a dispersão e movimentação entre os fragmentos adjacentes. Estratégias de manejo de habitat que visem amenizar pressões antrópicas como atropelamentos e eletrocussão, principalmente nestas áreas de borda, devem ser aplicadas para garantir a presença e conservação de *S. flavius* e de *A. belzebul* nesta parte do Corredor.

Agradecimentos: Usina Monte Alegre

A visitação de inverno impacta os anfíbios de bromélias no Parque Nacional da Serra Dos Órgãos (RJ)?

Olga Bruna Carmo¹ (olgabruna.c@hotmail.com), Jorge Luiz Nascimento² (sertaobio@gmail.com), Isabela Deiss² (isabela.farias@icmbio.gov.br), Leandro Sabagh³ (leandro.sabagh@gmail.com)

1- Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO; PIBIC/ICMBio, 2- Centro de Referência em Biodiversidade da Serra dos Órgãos, PARNASO, ICMBio, 3- Departamento de Ecologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

O Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO) possui 106 espécies de anfíbios conhecidas. A piscina é um dos locais com maior visitação no Parque e, junto a outros atrativos da Sede Teresópolis formam a única localidade conhecida de *Oloolygon melloi* Peixoto, 1988, espécie bromelígena DD (Dados Insuficientes). O objetivo do trabalho é avaliar o impacto da visitação em anfíbios de bromélias nessas áreas. Foram selecionadas, marcadas e vistoriadas 76 moitas com diferentes gêneros (*Alcantarea* spp, *Edmundoa* spp, *Neoregelia* spp e *Vriesia* spp) em áreas abertas ao Uso Público (Teresópolis), escolhidas pelos seguintes critérios: cones centrais das rosetas das bromélias visíveis e não haver sobreposição de moitas. Foram realizadas vistorias diurnas (17) e noturnas (14) durante junho-jul/2018. Os dados coletados foram: data, horário, local, características da moita (espécie da bromélia, diâmetro maior, largura, altura, substrato, cobertura de dossel, nº de rosetas), espécie de anuro, fase do desenvolvimento, atividade reprodutiva, local do registro do indivíduo (folha, axila ou cone central), presença e tipo de resíduos (material exógeno), temperatura e pluviosidade (INMET). Os anfíbios adultos foram observados/capturados, fotografados e soltos. Os resíduos foram fotografados, coletados e classificados por tipo. Ações de sensibilização ambiental foram realizadas nos fins de semana, quando a visitação é mais intensa. Foram realizadas 666 observações de moitas de bromélias. Destas, em 37 (5,6%) foram registrados materiais exógenos e em 97 (14,6%) anuros de diferentes estágios e espécies: *Oloolygon albicans*, *Scinax hayii*, *Boana* sp. e as bromelígenas *Fritziana goeldii*, *Fritziana* sp. e *O. v-signata*. Não registramos nenhuma atividade reprodutiva ativa (canto ou amplexo), possivelmente pela amostragem ter sido durante o inverno. Apenas em 9 casos (1,4%) anuros e material exógeno foram registrados na mesma moita. Os resíduos encontrados foram clas-



sificados em 5 tipos distintos, de acordo com sua frequência: plástico = papel > pedras > cigarros > orgânico. As áreas com mais registros de material exógeno foram: Piscina (3,3%) > CV (2%) > ADM (0,3%) > Bosque (0%), mesmo padrão para o uso das bromélias por anuros: Piscina (5,4%), CV = ADM (4,5%) > Bosque (0,2%). Como proposta de sensibilização, desenvolvemos atividades com os visitantes por meio de um expositor com o material exógeno encontrado nas moitas juntamente com uma bromélia e anfíbios artesanais (de pano), coberta por esses resíduos, ilustrando para o visitante o sistema que está sendo estudado e permitindo sua interação. Até o momento foram abordados 36 visitantes de diferentes faixas etárias (3-72 anos) oriundos de cidades do RJ e nem todos sabiam que certos anuros dependem de bromélias para completar seu ciclo de vida. A principal reação observada foi o espanto pela grande quantidade de resíduos coletados em tão pouco tempo, bem como alguns comentários: "Sapos são nojentos, mas nem por isso precisamos jogar lixo ou matá-los", "Tenho bromélias em casa e no verão as pererecas aparecem". A espécie focal, *O. melloi*, foi considerada rara num estudo anterior e nesta fase do projeto não foi registrada. Isto, aliado à contínua presença de material exógeno demonstra a necessidade de esforços contínuos do monitoramento de anfíbios de bromélia na área de visita bem como a classificação de resíduos na área. Recomenda-se também que se ampliem as amostragens durante o verão.

Agradecimentos: Agradecemos aqueles que auxiliaram durante os trabalhos de campo: Matheus Soares, Karoline Calegario, Bianca Pacheco, Victória Canto e Carlos Alexandre Fortuna. À Vitória Branco e Jéssica Rodrigues pelo auxílio durante o desenvolvimento das ações de sensibilização ambiental. Ao Lar Tia Anastácia pela confecção da bromélia e dos anfíbios de pano. OBC desenvolveu este trabalho com bolsa de Iniciação Científica do CIEE

Composição da vegetação herbácea no cerrado sensu stricto após vinte e sete anos de supressão do uso do fogo na Estação Ecológica da Serra das Araras, Mato Grosso

Jéssica Chaves Destacio¹ (jessicadestacio7@gmail.com), Marcelo Leandro Feitosa de Andrade² (marcelo.andrade@icmbio.gov.br), Creunice Nascimento da Silva³ (creuniceufrj2015@gmail.com), Maria Antônia Carniello¹ (carniello@unemat.br)

1 – Universidade do Estado de Mato Grosso, 2 – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 3 - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus Cáceres - Prof. Olegário Baldo

O componente vegetal de hábito herbáceo é pouco conhecido para o Estado de Mato Grosso, e para a Estação Ecológica da Serra das Araras, este grupo de plantas ainda está minimamente registrado. O objetivo deste trabalho foi diagnosticar a ação do fogo sobre a composição de plantas herbáceas terrícolas em formações de cerrado sensu stricto. Foram realizadas atividades de catalogação das espécies em estágio reprodutivo e a respectiva análise da composição dessa vegetação, através do método de busca ativa percorrendo-se as trilhas e linhas demarcatórias de parcelas pré-existentes.



Os espécimes foram coletados e fotografados (amostras botânicas e morfotipos). As identificações realizaram-se adotando o sistema de classificação APG IV. Elaborou-se uma lista florística com as espécies encontradas em áreas em que a supressão do fogo foi adotada desde 1982 e todas foram avaliadas quanto ao seu status de conservação. Foram registradas 39 espécies, circunscritas em 36 gêneros e 16 famílias. As famílias mais abundantes foram: Poaceae com 12 espécimes e Asteraceae (9), seguidas por Lythraceae (6), Rubiaceae (5), Cyperaceae (4), Fabaceae, Iridaceae, Lamiaceae e Malvaceae com dois espécimes cada. As demais famílias: Acanthaceae, Bignoniaceae, Euphorbiaceae, Gentianaceae, Melastomataceae, Molluginaceae e Oxalidaceae estão representadas por uma espécie. Foi coletado morfotipo *Bulbostylis paradoxa* (Spreng.) Lindm. (Cyperaceae), espécie não registrada em floração nos levantamentos realizados na Estação Ecológica da Serra das Araras e segundo alguns autores, a floração desta espécie está relacionada à presença do fogo no cerrado. Este é um indicador de que a supressão do fogo nesta unidade de conservação há pelo menos 27 anos pode ter alterado o ciclo reprodutivo de espécies e conseqüentemente a mudança na diversidade das espécies herbáceas. Assim, experimentos controlados do fogo nestas áreas serão importantes para que se compreenda o papel do fogo na riqueza e diversidade de espécies herbáceas.

Agradecimentos: A curadoria e funcionários do Herbário do Pantanal Vali Joana Pott (HPAN), nos auxílios na identificação das espécies e, em especial, ao ICMBio pela concessão da bolsa de iniciação científica.

Abordagem qualitativa da distribuição e dinâmica populacional de quelônios na Floresta Nacional de Caxiuanã – principais ameaças e medidas necessárias

Josinara Silva Costa¹ (josinarascosta@gmail.com), Erika Ikemoto² (erika.ikemoto@icmbio.gov.br)

1- Universidade Federal Rural da Amazônia, 2- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

Os estudos referentes a quelônios na Amazônia, principalmente sobre a quantificação de sua distribuição e flutuação populacional, ainda hoje são escassos. Neste sentido, o conhecimento das populações tradicionais, em especial as ribeirinhas, torna-se primordial para entender as dinâmicas supracitadas, em virtude de essas comunidades estarem inseridas nos habitats dos animais de casco. Deste modo, o presente trabalho teve por objetivo realizar o levantamento de dados históricos nas comunidades da Floresta Nacional de Caxiuanã (Flona Caxiuanã) sobre a flutuação populacional das espécies de quelônios que ocorrem na unidade de conservação (UC), com foco nas três espécies do gênero *Podocnemis* (*P. unifilis*, *P. sextuberculata*, *P. expansa*) que já foram manejadas, e sobre a sua caça, como um dos fatores contribuintes para o declínio das populações na UC. A Flona Caxiuanã está localizada nos limites dos municípios de Portel e Melgaço, na ilha do Marajó, estado do Pará. O levantamento dos dados foi realizado nas seis comunidades existentes na unidade (Caxiuanã, Laranjal, Pedreira, São Tomé do Pracupi, Anjo da Guarda e Cariatuba) e na comunidade do Glória, localizada nos limites dela. Para a coleta, foram feitas, ao todo, 11 entrevistas com os moradores



mais antigos, utilizando a metodologia de história oral para recuperar, nas histórias de vida e no uso dos recursos naturais, memórias de avistamento e contato com os animais de casco dentro da unidade, bem como a percepção deles quanto à dinâmica de distribuição e flutuação das espécies que eles conhecem. Posteriormente, foram identificadas as espécies mencionadas nas entrevistas por meio de imagens e também foi realizada a construção da história da comunidade, em grupo (de três a quatro comunitários), por meio de linha do tempo, buscando correlacionar as datas importantes com as memórias de avistamento dos animais de casco. As coletas ocorreram entre os meses de outubro e abril. De maneira geral, os comunitários entrevistados identificaram um total de oito espécies de quelônios, entre cágados e jabutis, afirmando ainda haver diferenças entre elas. Também mostraram ter percepção de flutuação das espécies, sendo que a maioria afirmou que as populações têm diminuído ao longo do tempo, sendo consequência principalmente da pressão antrópica sobre elas, em especial as ações de caça dentro da unidade, que, de acordo com os levantamentos por meio da linha do tempo, apontam como início do processo as décadas de 1980 e 1990. O desenvolvimento dos meios de transporte, de canoas para barco motorizado, também aparece na história no mesmo período em que os entrevistados dizem ter começado a diminuir o avistamento dos quelônios na unidade, sendo igualmente mencionado para a caça. Quanto às espécies do gênero *Podocnemis*, os entrevistados afirmaram que o processo de desova nas praias da unidade tem diminuído, principalmente da tracajá e da tartaruga da Amazônia. Além dos fatores como a caça e a movimentação de embarcações, os entrevistados afirmaram que as praias têm se modificado ao longo do tempo, além da vegetação nas margens dos rios, o que teria influência no processo de desova nelas. Neste sentido, torna-se perceptível a importância do etnoconhecimento e da relação das comunidades ribeirinhas com a natureza para compreensão das mudanças nas populações de quelônios, em especial na Amazônia, em virtude de esses animais estarem culturalmente ligados a tais atores sociais.

Agradecimentos: Ao CNPq e CIEE por fomentarem esta pesquisa, Ao ICMBio pelo apoio e suporte, A minha orientadora por mostrar os melhores caminhos para realização desta pesquisa, aos amigos que colaboraram direta e indiretamente para o sucesso deste trabalho

Biodiversidade de elasmobrânquios impactados pela pesca industrial camaroneira na área da "Lixeira", Pará, Brasil

Gleyce Gabrielle do Espírito Santo Aquino¹ (gleycegabrielle72@gmail.com), Alex Garcia Cavalleiro de Macedo Klautau² (alexgk@globo.com)

1- Universidade da Amazônia (UNAMA), 2- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBIO

Os elasmobrânquios são o grupo mais diverso da classe dos Chondrichthyes, apresentando ciclo de vida longo e extremamente vulnerável ao extermínio pela pesca. Na plataforma amazônica o



conhecimento sobre essa biodiversidade e sobre os impactos gerados por atividades antrópicas ainda é escasso. Este trabalho teve como objetivo identificar, a partir do Monitoramento Marinho desenvolvido pelo ICMBio/CEPNOR, a diversidade de espécies e os fatores de impacto a partir da pesca de arrasto de fundo, com foco na geração de conhecimento para definição de regras de manejo. Foram analisados dados pretéritos das pescarias industriais de arrasto dos anos de 2000 a 2014, e dados provenientes dos resultados do Projeto GEFMar, que acompanhou arrastos industriais das frotas locais entre 2015 a 2017. Os resultados mostram que a pescaria que possui maior impacto sobre as espécies de elasmobrânquios é a da frota Camaroneira. Nela, foram identificadas mais de 20 espécies de elasmobrânquios, dentre as quais algumas classificadas como ameaçadas ou criticamente em perigo: *Carcharhinus porosus*, *Sphyrna lewini*, *Sphyrna tiburo* e *Gymnura micrura*. Ainda se constatou que, apesar de não haver regras de uso ou licenciamento pesqueiro para captura dessas espécies, existe um aproveitamento para comércio desses indivíduos, cerca de 500kg/mês, cenário agravado apenas pelo descarte dos indivíduos, cerca de 1.350kg/mês. A distribuição das capturas evidencia que as espécies ocorrem em vários pesqueiros estudados, sendo necessária a readequação do ordenamento da pescaria do Camarão Rosa e das suas áreas de pesca para a conservação do grupo.

Agradecimentos: Agradecemos ao ICMBIO que deu a todos os estudantes do PIBIC essa oportunidade de aprendizado na área de conservação da biodiversidade e ao CNPq pela bolsa concedida a primeira autora que possibilitou a realização deste trabalho.

Avaliação de padrões de ocorrência, residência e fidelidade do boto (*Tursiops truncatus*) na Reserva Biológica Marinha do Arvoredo-SC

Fernanda Tiemy Aoki Nepote^{1,2} (fertiemy@gmail.com), Dan Jacobs Pretto³ (dan.pretto@icmbio.gov.br), Paulo A.C. Flores¹ (paulo.flores@icmbio.gov.br)

1- Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim, ICMBio, MMA, 2- Laboratório de Mamíferos Aquáticos, Universidade Federal de Santa Catarina, 3- Reserva Biológica Marinha do Arvoredo, ICMBio, MMA

O boto, ou *Tursiops truncatus*, é uma espécie de cetáceo com ampla distribuição mundial, exceto nos mares polares, sendo o delfínido mais conhecido cientificamente. Porém, no Brasil, embora seja distribuído amplamente no litoral e em várias ilhas costeiras e oceânicas, são poucos os estudos que têm sido realizados. Atendendo a essa necessidade de estudo científico, coleta de dados e aplicação na conservação do boto, principalmente do ecótipo pelágico, o qual ocorre na REBIO do Arvoredo, em Santa Catarina, este projeto busca preencher essas lacunas de conhecimento nesta Unidade de Conservação e ser o primeiro estudo sistemático do ecótipo pelágico no sul do Brasil. Para isso, utilizou-se a sistemática coleta de dados e a fotografia para identificação individual, ou foto-identificação, através de marcas e cicatrizes na nadadeira dorsal, método não invasivo e eficiente. Foram realizadas 25 saídas embarcadas, durante o período 10 de dezembro de 2010 a



oito de junho de 2018, totalizando 98 horas e 10 minutos de duração de esforço. Destas, em 16 foram obtidas avistagens dos botos (11 dentro da REBIOMAR Arvoredo). O tamanho de grupo de indivíduos variou de um a 40, sendo a maioria (38,10%, n=8) dos grupos com 11 a 20 indivíduos. A composição dos grupos variou entre somente adultos (Ad), Ad e juvenis (Ju) e Ad e filhotes (Fi), com 44,44% formados por Ad e Fi e sem ocorrência de Ad, Ju e Fi em um mesmo grupo (o termo "grupo" representa botos visualmente alcançáveis que, unidos, desempenham mesmo comportamento e/ou atividade). As avistagens ocorreram com maior frequência no mês de dezembro, durante o verão e a primavera, com 50% e 31,25%, respectivamente, enquanto o inverno representou a estação com menor quantidade de avistagens, com 6,25%. A profundidade variou de 40m a 11,5m ($\mu = 23,72m$, $DP = 7,12m$, $n = 11$). Já a temperatura da água teve sua maior marca em 2015, com 30°C e a menor em 2011 com 17,4°C ($\mu = 25,72^\circ C$, $DP = 4,04^\circ C$, $n = 10$).

Os botos foram fotografados em 13 das 16 avistagens, totalizando 3.777 fotos, das quais, 1.883 (49,85%) foram utilizadas para foto-identificação.

A partir dos dados obtidos das saídas embarcadas, número total de indivíduos avistados foi de 247 ($\mu = 16,47$; $DP = 11,08$). Porém, foram identificados 124 botos, todos devidamente catalogados. As raras reavistagens - ID 44 (março de 2015 e abril de 2015), ID 01 (julho de 2011 e março de 2016), ID 76 (janeiro de 2011 e abril de 2015) e ID 93 (dezembro de 2010 e julho de 2011) – indicam uma baixa fidelidade e residência ao local.

O número de indivíduos catalogados implica na qualidade da foto: é necessário um enquadramento da dorsal, foco e iluminação para que a identificação seja concluída. Como muitas saídas foram oportunistas, haviam fotos de GoPro e câmeras mais simples, o que não permitia os detalhes das marcas nas dorsais ficarem nítidos. Mesmo com as reavistagens, esse resultado é considerado insuficiente para afirmar que naquela região ocorre um padrão de residência ou fidelidade à área. Isso somando com o fato do período analisado ser longo (oito anos) e do catálogo possuir mais de 120 indivíduos. Com isso, a REBIOMAR do Arvoredo é, na verdade, um local no qual eles transitam, forrageiam e interagem entre si.

Agradecimentos: Ao ICMBio e CNPq pela oportunidade enriquecedora e inesquecível. Aos Chefes da APAA, Marcos Cesar da Silva e da REBIOMAR do Arvoredo, Ricardo Castelli, pelo incentivo e ao longo deste trabalho. Aos demais integrantes, o piloto da embarcação Gabriel Cardoso, pela ajuda nos dias de saídas embarcadas e, principalmente, ao Biólogo Dan Pretto, servidor lotado na REBIOMAR do Arvoredo, por todo o conhecimento transmitido e compartilhado e pela ajuda na elaboração deste trabalho. Ao meu orientador e Chefe Substituto da APAA, Paulo André de Carvalho Flores, por toda a dedicação, motivação ao trabalho, pelas inúmeras oportunidades enriquecedoras e pelas aulas sobre cetáceos ao longo desse semestre. Ao Dr. Fábio Daura-Jorge e Ma. Carolina Bezamat, integrantes do LAMAQ (UFSC), que foram fundamentais para o andamento deste trabalho, concedendo co-orientação e locais para realização de reuniões e parte da pesquisa, e pela ajuda na escolha das fotos para o catálogo oficial e para a foto-identificação. À minha colega de estágio, Ana Carolina Rama, que durante esse primeiro semestre de PIBIC me apoiou, ensinou e me ouviu. Tenho certeza que essa experiência está sendo tão enriquecedora porque tenho pessoas maravilhosas caminhando ao meu lado.



Diversidade de peixes marinhos (Teleostei) impactados pela frota camaroeira na costa Norte do Brasil, com foco no conhecimento da área "Lixeira"

Cryssia da Costa Romão¹ (cryssiariomao2@hotmail.com)

Centro de pesquisa e gestão de recursos pesqueiros do litoral norte - CEPNOR

A captura incidental de espécies que não são alvo da pescaria, denominada fauna acompanhante, representa uma das maiores ameaças à biodiversidade em nível mundial. A pesca de arrasto para comercialização do camarão marinho captura as maiores porções dessa fauna, quando comparada às demais pescarias. Reconhecida como importante área de endemismo marinho, a porção tropical do Atlântico Sul Ocidental, incluída na Zona Econômica Exclusiva Brasileira (ZEE), é uma das áreas prioritárias para conservação da biodiversidade marinha no oceano Atlântico. Contudo, a região permanece pouco conhecida. Praticamente inexistem estudos taxonômicos de peixes marinhos-estuarinos da costa Norte do Brasil, condição atribuída à pequena representatividade dos peixes marinhos da costa Norte em coleções zoológicas e também à ausência de taxonomistas trabalhando com os peixes marinhos-estuarinos da região. Considerando que uma parcela significativa da fauna acompanhante do camarão rosa é composta por peixes ósseos, o presente projeto tem como objetivo melhorar o conhecimento da diversidade de peixes ósseos encontrados na área de "Lixeira", costa Norte do Brasil, gerando uma lista de espécies com material depositado em coleções zoológicas. O processamento de material coletado em seis viagens de coleta, nos períodos de setembro de 2017 a junho de 2018, permitiu o reconhecimento de 43 espécies de peixes Chondrichthyes e Teleostei. Os exemplares triados e identificados foram posteriormente depositados na coleção Ictiológica do Museu Goeldi em Belém, no Pará, Acervo Zoológico da Universidade Santa Cecília, em Santos, e do Laboratório de Biologia e Genética de Peixes da Universidade Estadual de São Paulo, em Botucatu. No período da bolsa PIBIC, a aluna bolsista também desenvolveu outra importante atividade, que foi o levantamento de dados de captura de todas as viagens de coleta realizadas nos anos de 2016 e 2017, informação que foi fundamental no tombamento na coleção do Museu Paraense Emílio Goeldi, Acervo Zoológico da Universidade Santa Cecília e Laboratório de Biologia e Genética de Peixes da Universidade Estadual de São Paulo, com um total de 1.328 exemplares (177 espécies e 472 lotes) coletados na costa Norte do Brasil (no Amapá, Pará e Piauí), entre 2016 e 2018.

Agradecimentos: Agradecimentos ao ICMBio pela concessão de bolsa de Iniciação Científica

Primeira descrição do sítio de nidificação, do ninho e dos ovos do tapaculo-serrano (*Scytalopus petrophilus*)

João Henrique Ferreira Pinto¹ (henriquejoao2902@hotmail.com), Marcelo Ferreira de Vasconcelos² (mfvasconcelos@gmail.com), Maria de Fatima Vieira Starling² (fatinhastarling@hotmail.com); Maurício Carlos Martins de Andrade³ (mauricio.andrade@icmbio.gov.br), Júlio César Rocha Costa³ (julio.costa@icmbio.gov.br).



1- Centro Universitário de Belo Horizonte - Uni-BH (estagiário de Iniciação Científica do CECAV – PIBIC/ICMBio), 2- Museu de Ciências Naturais/ Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, 3- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/ Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas.

Das 42 espécies conhecidas de tapaculos (gênero *Scytalopus*), apenas 26 contam com algum tipo de descrição de ninho, ovos ou ninhegos. Os ninhos descritos geralmente estão localizados em fendas ou grutas, buracos escavados em barrancos, cavidades em troncos caídos ou escondidos entre raízes, musgos e densa folhagem. Os ninhos também variam bastante em forma e estrutura, sendo, em geral, globulares com entradas apicais ou laterais, havendo relatos de ninhos em forma de taça para apenas duas espécies. No presente trabalho, apresentamos a primeira descrição do sítio de nidificação, do ninho e dos ovos do tapaculo-serrano (*Scytalopus petrophilus*), espécie recentemente descrita e típica de ambientes montanos do estado de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. O ninho foi encontrado em uma cavidade natural situada em matriz de campo rupestre ferruginoso, com desenvolvimento linear de 66 m, com entrada situada em ruptura da canga e composta por pequeno fragmento de capão de mata, em uma das áreas mais elevadas do Parque Nacional da Serra do Gandarela (20°05'50"S - 43°40'43"W; altitude: 1.614 m). O ninho, descoberto inicialmente em 18/09/2015, estava sobre substrato rochoso ferruginoso, preso a uma projeção da parede e em contato com o teto da cavidade, a 0,81 m da sua única entrada e a 1,92 m de altura em relação ao solo. Na ocasião, o ninho estava inativo, sendo seu primeiro registro como ativo em 16/10/2017 (atividade de restauração por adultos). A partir dessa data, seu monitoramento foi realizado de forma mensal, sendo observadas novas reutilizações a partir das seguintes datas: 14/11/2017 (ativo - com ovos ou filhotes não visualizados), 20 e 27/11/2017 (ativo - com filhotes visualizados, sendo alimentados pelo casal) 10 e 15/01/2018 (ativo - com dois ovos e um adulto no ninho). Nesta última data, o ninho e os ovos foram coletados e depositados na Coleção Ornitológica do Museu de Ciências Naturais da PUC-Minas, Belo Horizonte, MG (Licença SISBIO n°. 53735-2). O ninho foi classificado como "cavidade/sem túnel/fechado/ovalado/base e lateral", medindo 190 mm de comprimento externo, 153 mm de largura externa e com abertura externa para a câmara de incubação de 54,5 mm (horizontal) e 36,4 mm (vertical). As medidas internas não foram tomadas visando à preservação do ninho. Sua constituição predominante era de criptógamas (Hymenophyllaceae, *Selaginella* sp., *Bazzania* sp. e *Bryum* sp.), além de poucas gramíneas (Poaceae) e rêmiges de Passeriformes. Os dois ovos, de cor branca, mediram 23,0 mm x 16,3 mm e 21,7 mm x 17,2 mm. Esta é a primeira descrição de ninho e ovos de um representante de *Scytalopus* brasileiro. Suas características coincidem com o padrão encontrado para a maioria das espécies andino-patagônicas que apresentam descrições disponíveis de ninhos e ovos, por estarem situados em locais protegidos, sendo globulares ou ovalados e fechados, além de conterem, geralmente, dois ovos brancos. A reutilização do ninho pelo provável mesmo casal em mais de uma estação reprodutiva também é um dado importante sobre a biologia reprodutiva da espécie, sendo fundamental a realização de estudos complementares que envolvam a marcação individual.



Agradecimentos: Ao PIBIC/ICMBio e CNPq pela oportunidade e bolsa de apoio concedida. Ao IEF-MG e ICMBio (Sisbio) pela emissão das licenças de autorização para a realização dos estudos nas áreas de conservação e entorno.

Perfis morfológicos e biométricos de *Bokermannohyla martinsi* (Bokermann, 1964) (Anura: Hyliidae) presente nas cavidades naturais ferruginosas das serras do Gandarela e do Rola Moça, MG.

Roberta Cristina Souza da Silva¹ (roberta2704@outlook.com), João Henrique Ferreira Pinto¹ (henriquejoao2902@hotmail.com), Maurício Carlos Martins de Andrade² (mauricio.andrade@icmbio.gov.br), Júlio César Rocha Costa² (julio.costa@icmbio.gov.br).

1- Centro Universitário de Belo Horizonte - Uni-BH (estagiários de Iniciação Científica do CECAV – PIBIC/ICMBio), 2- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/ Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas.

O Brasil possui a maior diversidade de anuros do mundo com 1.026 espécies. Algumas passam parte do seu ciclo de vida nas cavernas, sendo que algumas espécies tropicais são adaptadas ao ambiente cavernícola e outras adaptadas à vida nas bordas desses ambientes. Estudos realizados no PIBIC/ICMBio ciclo 2016-2017 indicaram que as populações de *Bokermannohyla martinsi*, espécie endêmica do Quadrilátero ferrífero, flutuam ao longo do ano no interior das cavidades ferruginosas, indicando a possibilidade da ocorrência de variações morfológicas e biométricas sazonais de acordo com o ambiente associado. O objetivo foi registrar o perfil morfológico e biométrico sazonal das populações de *B. martinsi* presentes nas cavidades naturais ferruginosas do Parque Nacional da Serra do Gandarela (PNSG) e Parque Estadual da Serra do Rola-Moça (PESRM), MG. Duas visitas foram realizadas sazonalmente em cinco cavidades do PNSG (1.584,8±32,02 de altitude) e do PESRM (1.376,4±57,68 de altitude). As cavidades monitoradas foram assim agrupadas: Gandarela - área 1 (Sg-016, Sg-051) e área 2 (Gand-008, Gand-0096, Gand-0056); Rola-Moça - área 1 (RM-01, RM-17) e área 2 (RM-33, RM-Nova-01, RM-Copasa). A localização dos espécimes foi realizada por duas pessoas, por meio de busca ativa e sem limitação de tempo. Os indivíduos foram capturados manualmente, fotografados em detalhes, sexados (quando possível), pesados, medidos e em seguida liberados. A classificação dos indivíduos em adultos, adultos jovens e juvenis seguiu dois pontos de corte: um a partir do adulto sexado com o menor comprimento rostro cloacal (CRC) e outro a partir do jovem sexado (adulto jovem) com o menor CRC. Ao todo foram registradas 168 ocorrências. Dessas, 149 no PNSG, sendo amostrados 140 registros, e somente 19 no PESRM, sendo amostrados 17 registros. *B. martinsi* foi encontrada em todas as cavidades do PNSG, enquanto que no PESRM a espécie foi apenas registrada em duas cavidades da área 2. A distribuição sazonal das amostragens, agrupada para as duas regiões foi: 27 na primavera, 28 no verão, 50 no outono e 52 no inverno. A foto-identificação mostrou alguns indivíduos sendo recapturados entre as estações, confirmando, portanto, a utilização das cavidades como habitat. Oito morfotipos foram identificados para a espécie, a partir da análise da região dorsal. A maior variabilidade ocorreu nas populações



do PNSG. Apesar dos machos adultos do PESRM terem apresentado, no período chuvoso, maiores médias de peso, LCB (largura da cintura baixa) e CRC, estas não foram significativamente diferentes em relação às dos machos amostrados no mesmo período nas duas áreas do PNSG. No inverno, os adultos da área 1 do PNSG foram maiores em CRC em relação aos da área 2 ($H = 6.0866$, $p = 0.0136$). As fêmeas adultas apresentaram no verão menores CRCs e LCBs em relação ao inverno e primavera ($H = 12.2306$, $p = 0.0066$; $H = 12.7294$, $p = 0.0053$). As fêmeas da área 1 do PNSG apresentaram maior peso em relação as da área 2, tanto no inverno ($H = 4.7291$; $p = 0.0297$) como na primavera ($H = 4.7547$; $p = 0.0292$). O mesmo ocorreu no outono para os machos adultos entre as áreas 1 e 2 da mesma região ($H = 0.7560$; $p = 0.6852$). Não houve diferença significativa entre as quatro estações para os pesos médios totais obtidos nas mesmas cavidades. Entretanto, ao agrupar as estações em período seco e chuvoso, foi constatada diferença significativa entre os pesos médios totais obtidos na Sg-051 ($H = 5.0878$; $p = 0.0241$) e Gand-008 ($H = 5.2626$; $p = 0.0218$), sendo essas maiores no período chuvoso, em que há maior oferta de alimentos e constatado maior atividade dos anuros.

Agradecimentos: Ao PIBIC/ICMBio e CNPq pela oportunidade e bolsas de apoio concedidas. Ao IEF-MG e ICMBio (Sisbio) pela emissão das licenças de autorização para a realização dos estudos nas áreas de conservação e entorno.

Monitoramento e descrição dos sítios e dos comportamentos reprodutivos da avifauna em cavidades naturais das serras do Gandarela e do Rola-Moça, MG.

João Henrique Ferreira Pinto¹ (henriquejoao2902@hotmail.com), Maurício Carlos Martins de Andrade² (mauricio.andrade@icmbio.gov.br), Júlio César Rocha Costa² (julio.costa@icmbio.gov.br)

1 – Centro Universitário de Belo Horizonte - Uni-BH (estagiário de Iniciação Científica do CECAV – PIBIC/ICMBio), 2 - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/ Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas.

No Quadrilátero Ferrífero, a pressão antrópica das mineradoras sobre as áreas das cavidades naturais ferríferas nos campos de altitude gera impactos negativos sobre a fauna local, da qual várias espécies são endêmicas. A avifauna que utiliza essas cavidades, os tipos e períodos de utilização ainda são desconhecidos, sendo fundamental a realização de estudos de monitoramento para a conservação das espécies. O objetivo foi registrar sazonalmente as espécies de aves que utilizam as cavidades naturais ferruginosas e seu entorno imediato, nas Serras do Gandarela e do Rola-Moça, para nidificar. Um total de 34 cavidades (20 na Serra do Gandarela e 14 na Serra do Rola-Moça) foi visitado para localização e registro de ninhos de aves. Dessas, vinte (dez para cada região) foram monitoradas, três vezes por estação, de agosto de 2016 a julho de 2018 quanto a presença/ausência de ninhos ativos ou inativos. Vinte e oito ninhos foram registrados nas cavidades e em sua área de entorno. Do total, 12 estavam inativos e 16 ativos, sendo que destes, três foram inicialmente registrados no inverno, dez na primavera e três no verão. O Parque Nacional da Serra do Gandarela (PNSG)



obteve média de ocorrência de quase dois ninhos por cavidade e entorno ($1,8 \pm 1,5$), ao passo que a do Parque Estadual da Serra do Rola-Moça (PESRM) foi de um único ninho ($1,0 \pm 0,9$). As abundâncias relativas dos ninhos registrados no PNSG foram: *Scytalopus petrophilus* (27,78%), *Chlorostilbon lucidus* (27,78%), *Knipolegus nigerrimus* (16,67%), *Troglodytes musculus* (16,67%), *Tangara desmaresti* (5,55%) e não identificados (5,55%). As taxas de sucesso reprodutivo e de predação nas cavidades naturais do PNSG, foram 70,59% e 17,64%, respectivamente. No PESRM foi registrada e identificada uma única nidificação, sendo de *Turdus leucomelas*, que foi predada. A maioria dos ninhos estava situada em cavidades ferríferas com as seguintes características: áreas eufóticas e/ou disfóticas, tetos mais altos, com presença de fendas ou alguma projeção de apoio, e com pequenos fragmentos de capões de mata situados próximos as suas entradas. Os ninhos registrados foram assim classificados: *S. petrophilus* (cavidade/sem túnel/fechado/ovalado/base e lateral); *T. leucomelas* (cesto baixo/base e lateral); *T. musculus* (cavidade/sem túnel/simples/plataforma); *C. lucidus* (cesto baixo/pendente); *T. desmaresti* (cesto baixo/forquilha). Ao contrário do que foi observado nas demais espécies, *K. nigerrimus* apresentou mais de um padrão de nidificação: (cesto baixo/base) e (cesto baixo/base e lateral). Os resultados sinalizam as cavidades naturais ferruginosas e seu entorno imediato como locais de escolha por várias espécies de aves rupestres para nidificarem anualmente, apresentando muitas vezes o comportamento da reutilização dos ninhos. Esse foi observado nas espécies *S. petrophilus*, *K. nigerrimus* e *T. musculus*, assim como o cuidado parental realizado pelos casais. O grau de associação encontrado entre as espécies e o meio hipógeo, mesmo que sazonal, é bem significativo e deve ser considerado de forma mais atenta nos estudos que envolvem os processos de licenciamento mineral para a supressão de cavidades naturais, já que a constatação de uso da cavidade por aves silvestres como local de nidificação classifica-as como de médio grau de relevância. Este é o primeiro estudo a registrar a nidificação de *S. petrophilus*, até então com detalhes desconhecidos pela ciência. O registro é válido por gerar subsídios para a conservação das cavernas ferríferas e entorno, e a consequente preservação das espécies de aves a elas associadas.

Agradecimentos: Ao PIBIC/ICMBio e CNPq pela oportunidade e bolsa de apoio concedida. Ao IEF-MG e ICMBio (Sisbio) pela emissão das licenças de autorização para a realização dos estudos nas áreas de conservação e entorno.

Monitoramento da Clareira do Rancho Frio, Vale do Paquetaer, Parque Nacional da Serra dos Órgãos.

Ricardo Mello^{1,2,3} (ricardombf12@gmail.com), Luiz Fernando Gonçalves⁴ (totemtribo@hotmail.com), Jorge Luiz Nascimento³ (sertaobio@gmail.com).

1- Centro Universitário Serra dos Órgãos, 2- | Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, 3- Centro de Referência em Biodiversidade da Serra dos Órgãos, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 4- Escola Nacional de Botânica Tropical, Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

O Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO) protege 20.024ha de Mata Atlântica, na Serra do



Mar, estado do RJ. Áreas montanhosas são sujeitas a desgaste por processos de erosão e movimento de massa, como o que ocorreu em fev/2017 no PARNASO. Esse evento atingiu o Rio Paquequer, um dos principais da Bacia do Piabanha, que além de fornecer água para Teresópolis (RJ), também é usado para captação de água para a Administração e Uso Público (turistas, pesquisadores, escolas etc.) do Parque. O objetivo do trabalho é relatar os primeiros impactos do deslizamento. Objetivos específicos: calcular a área afetada pelo evento, identificar as primeiras espécies que colonizaram a clareira, estimar o volume de rochas que se deslocou da encosta (Capucho do Frade) e estimar a biomassa arbórea acima do solo removida na área afetada. A área e sua declividade foram calculadas com Google Earth Pro. As amostras vegetais foram coletadas na clareira, provenientes do banco ou da chuva de sementes da mata no entorno, identificadas junto aos herbários do PARNASO e JBRJ. O volume de rochas foi calculado a partir dos grandes blocos usando a fórmula: $V = \text{área da base (comprimento} \times \text{largura)} \times \text{altura}$. Implantamos também quatro estacas de 60cm nos primeiros 250m a partir da base da clareira, para acompanhar o acúmulo de sedimentos que escorrem pela superfície, sempre que chove. A biomassa foi estimada usando os dados da Unidade Amostral do Rancho Frio (mesma região deste estudo) do Monitoramento da Biodiversidade in situ do ICMBio, divididas em 3 subunidades de 1.000m² (20m x 50m). Nestas, foram medidas todas as árvores com circunferência a altura do peito (CAP) igual ou superior a 31cm. Para o cálculo da Biomassa foi utilizado o DAP, altura das árvores e o valor de densidade de madeira a priori de 0,67 g/cm³. Foram escolhidos aleatoriamente três pontos para medir as mudanças microclimáticas (temperatura e umidade) entre a clareira e a mata, utilizando-se um termo-higrômetro digital (ITHT 2210). O polígono inicial feito a partir do Google Earth Pro, indicou uma área de 3,068ha, com 36% de declividade voltada para nordeste. Os maiores blocos (6) que deslocaram da encosta, apresentaram um volume total de 8.235m³ e das quatro estacas distribuídas, duas apontaram maior relevância por apresentar marcas que ultrapassaram 10cm de altura, apontando o escorrimento de sedimentos para o rio, principalmente em época de chuvas fortes (verão). Foram identificadas 17 espécies vegetais, sendo as famílias mais comuns que colonizaram a área ao longo de pouco mais de um ano: Bromeliaceae (3 spp.), Cyperaceae (2), Dennstaedtiaceae (2) e Urticaceae (2). Entre as espécies identificadas dentro da clareira destaca-se *Pteridium arachnoideum* (Kaulf.) Maxon (Dennstaedtiaceae) descrita como uma típica espécie pioneira, inflamável e agressiva. Os valores microclimáticos obtidos no período de ago/2017 a mai/18 dentro da clareira, mostrou uma diferença média de +4°C na temperatura e de -11% na umidade do ar em relação ao interior da mata. Esta pesquisa permitirá a gestão do Parque estabelecer procedimentos adequados para a recuperação da área, já que encostas voltadas para o norte apresentam-se mais quentes e tendem a manter menos umidade no solo, favorecendo a propagação de espécies invasoras ou super dominantes (como *P. arachnoideum*). Isto pode dificultar o processo de regeneração natural e tornar a área mais suscetível a incêndios. O acompanhamento da sucessão é fundamental. A utilização de experimentos e técnicas de facilitação da restauração natural devem ser avaliados.

Agradecimentos: Agradeço primeiramente a minha família e ao meu orientador Jorge Luiz Nascimento que sempre se mostrou atencioso e interessado em todos os momentos. A todos os fun-



cionários do PARNASO, e aos amigos estagiários pela colaboração desde o primeiro momento no projeto. E em especial ao Pheterson Godinho, Luiz Fernando Gonçalves e Isabela Deiss por todo carinho e conselho ao longo desses anos, fora toda ajuda primordial para elaboração do projeto.

O manguezal da Área de Proteção Ambiental de Guapi-Mirim (RJ) frente às mudanças climáticas globais: possibilidades e ressalvas vinculadas ao mercado voluntário de carbono

Laís Oliveira (laissilveria@gmail.com)

Universidade Federal Fluminense

A Área de Proteção Ambiental (APA) de Guapi-Mirim está localizada no Estado do Rio de Janeiro, correspondendo a uma área total de 13.930 ha, abrangendo os municípios de Guapimirim, Magé, São Gonçalo e Itaboraí. Nela é possível encontrar áreas de manguezal em diferentes estágios, a maior parte em terras públicas, mas também em áreas de domínio privado, conforme permitido pela categoria da unidade de conservação de uso sustentável. O presente projeto de pesquisa buscou reunir informações a respeito das possibilidades no âmbito do mercado voluntário de carbono, nas quais sejam possíveis de enquadrar as terras privadas da APA de Guapi-Mirim em projetos de pagamentos por serviços ambientais. Investigamos se pode haver opções econômicas interessantes para os proprietários dessas terras, recuperando ecossistemas naturais nessa UC. Foram coletados dados da estrutura arbórea em uma área de 200m², como o DAP (diâmetro a altura do peito) e altura das árvores das espécies de *Laguncularia racemosa* e *Rhizophora mangle* com a finalidade de calcular a biomassa aérea e em seguida o estoque de carbono. Os resultados de 20,7 toneladas de carbono para árvores de *L. racemosa* e 1,4 toneladas de carbono para a espécie *R. mangle* foram extrapolados para a área total das fazendas (1.923ha), que juntas equivalem ao tamanho da Estação Ecológica da Guanabara, unidade de conservação que localizada dentro da APA de Guapi-Mirim. Por meio de pesquisa bibliográfica exploratória reunimos informações sobre o mercado voluntário de carbono e os Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) no Brasil. Como parte dos resultados de nossa pesquisa, verificamos que, no país as informações sobre créditos voluntários de carbono não aparecem consolidadas, assim como inexistem um controle institucional responsável por monitorar projetos dessa natureza.

Agradecimentos: Ao CNPq pelo apoio financeiro e institucional e ao ICMBio pela oportunidade de conhecimento

Levantamento e diagnóstico de populações de *Callithrix aurita* (É. Geoffroy, 1812) e de congêneres invasores em fragmentos florestais da APA Mananciais do Rio Paraíba do Sul.

Giuliano Ferreira dos Santos¹ (giusantos5@gmail.com), Wagner Lacerda² (wagner.lacerda82@gmail.com), Fabiano R. Melo²³ (fabiano_melo@ufg.br), Letícia Brandão⁴ (leticia.brandao@icmbio.gov.br), Leandro Jerusalinsky⁵ (leandro.jerusalinsky@icmbio.gov.br)



1- Universidade do Vale do Paraíba – UNIVAP, 2- Muriquí Instituto de Biodiversidade – MIB, 3- Universidade Federal de Goiás - Campus Jataí, 4- Área de Proteção Ambiental Mananciais do Rio Paraíba do Sul, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, 5- Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros - CPB, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio.

O sagui-da-serra-escuro (*Callithrix aurita*) é um primata de pequeno porte, naturalmente raro e endêmico da Mata Atlântica do Sudeste no Brasil. É considerado Em Perigo de extinção nas listas nacional (MMA, 2014) e internacional (IUCN, 2008) de espécies ameaçadas, devido a um declínio significativo na população em um curto período, causada pela contínua perda, fragmentação e degradação de seu habitat, com isolamento de pequenas populações em diminutos remanescentes florestais. Além disso, as populações de *C. aurita* também estão impactadas pela invasão de congêneres em sua área de ocorrência, causada pela introdução indevida de *Callithrix jacchus*, *Callithrix penicillata* e *Callithrix geoffroyi*. Estes congêneres invasores têm alta competitividade ecológica, competindo por recursos, e provocam alto risco de hibridação com *C. aurita*. Ainda há pouco conhecimento recente sobre a ocorrência e situação das populações de *C. aurita*, invasoras e híbridas, inclusive em unidades de conservação. O diagnóstico sobre a ocorrência e distribuição dessas populações, incluindo a caracterização de parâmetros demográficos, é um passo fundamental para qualificar a avaliação do estado de conservação da espécie, assim como para orientar ações de manejo tanto para proteção das populações puras, quanto para controle de híbridas e invasoras. Com esse objetivo, foram identificados fragmentos florestais dentro da Área de Proteção Ambiental Mananciais do Rio Paraíba do Sul (APAMRPS), estado de São Paulo, onde foi investigada a presença ou ausência das espécies. Esses dados foram obtidos por meio de entrevistas semi-estruturadas não-indutivas, após de seleção de informantes no entorno dos fragmentos, com subsequente busca ativa com auxílio de playback nas áreas com maior potencial de ocorrência. Foram realizadas expedições a 20 dos fragmentos previamente identificados, com tamanhos entre 60,7 ha e 1.200 ha, abrangendo cinco municípios. Em cerca de 70% das entrevistas foi relatada a presença do gênero *Callithrix*, entretanto sem precisão para definir se seria *C. aurita* ou congêneres. Foi identificada e confirmada a presença de *C. aurita* apenas no maior dos fragmentos vistoriados (1.200ha), na fazenda Montes Claros, São José dos Campos. Nessa área foram registrados impactos como cortes seletivo de madeira, estradas dentro e no entorno, e moradias ao redor. A partir destes resultados está sendo elaborado um diagnóstico sobre a situação de *C. aurita* na APAMRPS, a fim de subsidiar o planejamento e a gestão da APA, bem como ações de manejo voltadas ao controle e erradicação de congêneres invasores, visando a conservação de *C. aurita*.

Agradecimentos: Agradeço ao pesquisador Wagner Lacerda por me ajudar durante o projeto me auxiliando nas expedições, ao Leandro Jerusalinsky, orientador do projeto e por me guiar durante o ano e a Leticia Brandao, pelo apoio e pesquisa de Áreas para o projeto. (Apoio: PIBIC CNPq-ICMBio, APAMRPS-ICMBio, Mohamed bin Zayed Species Conservation Fund, que viabilizaram o projeto).



B) Trabalhos de Pesquisadores

Conservação in situ e produção de alimentos, uma união possível.

José Fernando dos Santos Rebello (vidaemsintropia@gmail.com)

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

Atualmente os seres humanos ocupam uma área do tamanho da América do Sul para cultivar alimentos e uma área do tamanho da África para criar animais (Folley, TedX- Universidade de Minnesota). A agropecuária se tornou a atividade humana mais impactante do planeta. Uma tecnologia que permita cultivar alimentos e criar animais ao mesmo tempo que enriquece os solos, recupera nossas florestas e traz de volta a água de nascentes perdidas é fundamental para evitar o colapso de muitos ecossistemas ao redor do mundo. O Cerrado já apresenta sinais do rompimento de sua resiliência. Experimentos realizados no Centro de Pesquisa em Agricultura Sintrópica (CEPEAS), criado pelo Instituto Caminho do Meio com apoio do Parque Nacional Chapada dos Veadeiros, demonstram o potencial da agricultura sintrópica. Mesclando espécies nativas com exóticas cultivadas é possível criar agroecossistemas que reproduzem a forma e função dos ecossistemas naturais e originais do lugar, mostrando também que é possível recuperar áreas degradadas em larga escala, de forma mecanizada, e abandonar o uso de herbicidas. Basicamente, os experimentos foram realizados em pastos degradados de braquiária decumbens, onde mesclaram-se espécies nativas do Cerrado com diversas espécies cultivadas frutíferas e madeiráveis. Atualmente estamos testando o cultivo simultâneo de grãos com capim, o que culminará, tendo máquinas apropriadas, com o abandono completo dos herbicidas em larga escala.

Agradecimentos: Agradecemos ao Instituto Caminho do Meio, que por meio de um Acordo de Cooperação com o Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros viabilizou a implantação de todos os experimentos em sua sede de campo.

Presença de micronúcleos em filhotes recém eclodidos de tartaruga-da-amazônia (*Podocnemis expansa*)

Alexandra Frossard¹ (xandfrossard@yahoo.com.br), Rafael Antônio Machado Balestra² (rafael.balestra@icmbio.gov.br)

1- Universidade Vila Velha, Laboratório de Ictiologia Aplicada (LabPeixe), 2- Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios (RAN)

Nas últimas décadas, uma intensa ocupação agrícola, urbana e industrial tem ocorrido no centro-



oeste e norte brasileiro, provocando aumento crescente da contaminação nos corpos hídricos. O objetivo deste trabalho foi avaliar possíveis alterações genotóxicas em filhotes de *P. expansa* recém-eclodidos nos rios Araguaia e Crixás-Açu, no interior e entorno na APA Meandros do rio Araguaia, por meio do teste do micronúcleo. Acompanhamos a desova para a proteção dos ninhos experimentais e após, aproximadamente, 60 dias de incubação retornamos para a eclosão e captura dos recém-nascidos. No local de captura, o sangue dos animais foi coletado e então foram feitos esfregaços em duas lâminas para cada indivíduo. Logo em seguida, as lâminas foram fixadas e em laboratório foram coradas e quantificadas. A frequência de micronúcleos quantificados foi significativamente maior nos animais do rio Crixás-Açu ($P=0,006$), com uma média de 15,25% de micronúcleos. No entanto, os filhotes oriundos do rio Araguaia também apresentaram número elevado de micronúcleo eritrocitário, uma média 10%. Os resultados obtidos indicam que o contato direto dos ovos com o sedimento de incubação contaminado pode também exercer papel importante na transferência de poluentes, sendo possível estimar a genotoxicidade desses elementos nos filhotes recém-eclodidos. Pelo fato desses animais viverem próximos a locais onde também existem atividades extrativistas, agrícolas de diferentes produções e pecuária, esses compostos químicos podem ter sido lixiviados, contaminando parte do ecossistema aquático e terrestre e os organismos nele associados. As diferenças geomorfológicas entre as áreas de desova do Araguaia e do Crixás-Açu são grandes e podem influenciar também no deslocamento de contaminantes e da sedimentação deles, impactando as áreas de nidificação, consequentemente causando a bioacumulação de contaminantes, o que pode causar danos genotóxicos, expressos pelos altos índices de micronúcleos encontrados no sangue dos filhotes na Unidade de Conservação que é circundada por grandes empreendimentos agropecuários que utilizam em larga escala pesticidas e agrotóxicos. As praias do rio Crixás-Açu são mais altas que as do rio Araguaia, mas mesmo assim é comum, em quase todos os anos, que os ninhos do Crixás-Açu sejam totalmente alagados e os do Araguaia sofram uma menor influência da subida do nível do rio. Isso se deve ao maior encaixe do rio Crixás-Açu que o torna um canal mais estreito, com margens mais altas e com um fluxo de água menos intenso. No rio Araguaia a planície aluvial é mais larga e com um maior volume de água quando comparado ao Rio Crixás-Açu, o que permite a subida mais lenta da água, além de promover um potencial de diluição maior que rios menores, como no Crixás-Açu. Esta diferença geomorfológica, em associação com o regime pluviométrico, acaba por afetar o sucesso reprodutivo das tartarugas e possivelmente pode influenciar nos índices de metais e outros contaminantes encontrados nos sedimentos dos rios. É certo que a tartaruga-da-amazônia tem sua reprodução fortemente influenciada pelas características dos trechos fluviais em que realizam a sua postura e pelo comportamento hidrológico da região. Além disto, as variações das características ecogeomorfológicas das praias, causam remodelamentos relativamente intensos, redefinem a paisagem e a sedimentação de contaminantes em cada uma delas, sendo este o ambiente de incubação da espécie, o que o torna particularmente vulnerável e demanda maiores cuidados e o constante monitoramento de alterações.

Agradecimentos: Agradecemos ao suporte financeiro da CAPES pela concessão de bolsa de apoio a pesquisa.



O uso de imagens SRTM e Landsat para definição das áreas acessíveis ao manejo florestal sustentável na Floresta Nacional de Mulata.

Nilton Junior Lopes Rascon¹ (nilton.rascon@icmbio.gov.br), Jonatas Lopes da Silva² (tjonatast@gmail.com), Lício Mota da Rocha¹ (licio.rocha@icmbio.gov.br), Carlos Augusto de Alencar Pinheiro¹ (carlos-augusto.pinheiro@icmbio.gov.br).

1- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2- Universidade da Amazônia - UNAMA.

As Florestas Nacionais são importantes unidades de conservação que tem por objetivo principal o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas. Portanto, definir as zonas de manejo associando as técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto com o conhecimento adquiridos pelos gestores da unidade de conservação é um processo extremamente eficiente, dado que podem ser feitos de forma relativamente rápida, confiável e com precisão aceitável. O objetivo deste trabalho foi definir as zonas de manejo florestal sustentável por meio do cruzamento de imagens SRTM e Cobertura vegetal e uso do solo da Floresta Nacional de Mulata. Visando caracterizar e avaliar a cobertura vegetal e uso do solo buscou-se por imagens de satélite da série Landsat, que posteriormente foram pré-processadas pela função Semi-Automatic Classification Plugin do QGIS 2.18 convertendo-se os Números Digitais das imagens para radiância e refletância e, posteriormente aplicando a correção atmosférica (dark object subtraction), proposto por Chávez Junior (1988). Em seguida, no software Spring 5.1.8 foi realizada a operação de segmentação por crescimento de regiões que segundo Venturieri e Santos (1998) consiste em agrupar pixels com características similares em termos tonais e adjacentes, formando regiões homogêneas. Posteriormente, realizou-se a classificação por crescimento de regiões por meio do algoritmo Bhattacharya que, por ser classificado como método supervisionado, requer um conhecimento prévio da área de estudo. A fase de levantamento de campo e o conhecimento prévio da área permitiram classificar o raster de Cobertura vegetal e uso do solo em sete classes temáticas (Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, Submontana e Montana, Solo exposto, Savanas, Antropismo e Água.). A partir de imagem SRTM foi possível estabelecer o raster de Declividade divididos em duas classes: até 25° de inclinação (acessíveis ao manejo) e maior que 25° de inclinação inacessíveis ao manejo. Portanto, por meio da função calculadora raster do QGIS 2.18 cruzou-se o raster de Cobertura vegetal e uso do solo com o raster de Declividade estabelecendo que toda área de Vegetação Ombrófila Densa com inclinação superior à 25°, bem como todas as áreas que não possuem vegetação arbórea (savanas, solo exposto, antropismo e água) independente da inclinação seriam classificadas como áreas inacessíveis ao manejo florestal. Portanto, os dados mostram de maneira geral que cerca de 86% da área da Floresta Nacional de Mulata são acessíveis ao manejo florestal sustentável, em apenas 14% da unidade de conservação não seria possível a implantação desta atividade. Observa-se também que o ambiente Floresta Ombrófila Densa Submontana concentra a maior área acessível ao manejo, entretanto, essas áreas são bastante recortadas por serras, principalmente as regiões ao sul e também por áreas



de savanas localizadas a oeste e sul da unidade, em função dessas características, bem como para se evitar impactos à um ambiente raro (savanas) esses mosaicos foram excluídos na definição da zona de manejo florestal sustentável. Dessa forma, se estabeleceu que a zona passível para implantação das áreas de manejo florestal sustentável seria de cerca de 95.683,00 hectares, que representa 44,3% da Floresta Nacional de Mulata. Essa técnica se mostra bastante promissora pois alia dois principais limitantes ao manejo florestal, declividades acentuadas e Paisagem, permitindo maior assertividade na alocação dessa atividade econômica.

Agradecimentos: Ao ICMBio por todo apoio logístico e financeiro usados no desenvolvimento do trabalho.

A influência do relevo da Floresta Nacional de Mulata nos processos antrópicos de uso e ocupação do seu território.

Nilton Junior Lopes Rascon¹ (nilton.rascon@icmbio.gov.br), Jonatas Lopes da Silva² (tjonatast@gmail.com), Lício Mota da Rocha¹ (licio.rocha@icmbio.gov.br), Carlos Augusto de Alencar Pinheiro¹ (carlos-augusto.pinheiro@icmbio.gov.br).

1- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2- Universidade da Amazônia – UNAMA

A topografia é um componente físico de grande importância para o estudo do ambiente. Dentre as aplicações de variáveis derivadas de dados topográficos como declividade, orientação das vertentes, etc., podem ser apontados a definição de áreas favoráveis aos assentamentos humanos, áreas de risco de movimentos de massa, mapeamento da declividade, de potencial erosivo e estudo de processos geomorfológicos de natureza. (Silva Jr; Fuckner, 2010). Portanto, conhecer o relevo da unidade de conservação, ter mapas detalhados e precisos em escalas aceitáveis torna-se essencial e de grande valia para a gestão dessas áreas, principalmente quando está se tratando do planejamento do uso e ocupação territorial pelas populações. Portanto, o objetivo deste trabalho foi caracterizar e mapear em escala de semidetalhe todo o relevo da Floresta Nacional de Mulata por meio de dados do projeto SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) relacionando-o com as pressões antrópicas. As imagens de radar SRTM usados neste trabalho foram adquiridas diretamente no site do Serviço Geológico Norte-americano (USGS) na resolução de 30 metros, os quais, foram usadas como informações básicas para calcular toda declividade da Floresta Nacional de Mulata, conseqüentemente, seu Modelo Digital de Elevação – MDE. Declividade é definido como a inclinação superficial do terreno em relação ao plano horizontal, portanto, conhecer essa característica do terreno foi fundamental para a geração do mapa de relevo da FLONA. Utilizando o módulo MNT (Modelo Numérico de Terreno) do software Spring foi construído uma grade de declividade (em porcentagem) de todo o limite da Floresta Nacional de Mulata. Para a criação do mapa de relevo utilizou-se as classes de declividade definidas pela EMBRAPA (1979) e que são usados até hoje, ou seja, dividiu-se a grade de declividade de toda a área da unidade de conservação em seis classes de acordo com os seguintes intervalos: relevo plano (declive de 0 a 3%), relevo suave ondulado (declive



de 3 a 8%); relevo ondulado (declive de 8 a 20%), relevo forte ondulado (declive de 20 a 45%), relevo montanhoso (declive de 45 a 70%) e relevo escarpado (declive acima de 75%). Em seguida, os dados foram vetorizados de modo a permitir a realização dos cálculos necessários. As informações geradas mostram que a topografia ondulada domina o relevo da unidade de conservação com 35,9% do território, seguidos da classe suave ondulado com 32,8%, forte ondulado 18,9, plano 10%, montanhoso 2,2% e escarpado com apenas 0,1%. Observa-se também que o relevo da unidade de conservação é predominantemente suave ondulado a ondulado que juntas ocupam cerca de 66% de todo o seu território. As áreas planas a suave onduladas predominam nas regiões nordeste e noroeste e entre as altitudes de 200 e 300 metros, principalmente acompanhando os sistemas de drenagem, áreas muito utilizadas para a coleta de produtos florestais não madeireiros, principalmente a Castanha do Pará (*Bertholletia excelsa*) e o Cumarú (*Dipteryx odorata*). A região sul da unidade concentra as classes com as maiores declividades (montanhoso e escarpado), em função de uma faixa contínua de serras onde são encontradas as maiores altitudes, essa topografia natural tem impedido o avanço tanto de ocupações irregulares quanto da exploração ilegal de madeira, evidenciando a influência do relevo nos processos antrópicos de uso e ocupação do seu território. Por fim, os dados gerados neste trabalho trouxeram informações bastante úteis para a elaboração do seu Plano de Manejo, principal instrumento de planejamento da unidade de conservação.

Agradecimentos: Ao ICMBio por todo apoio logístico e financeiro usados no desenvolvimento do trabalho.

Manejo Adaptativo no planejamento e implementação do Uso Público no Refúgio de Vida Silvestre do Arquipélago de Alcatrazes

Kelen Luciana Leite¹ (kelen.leite@icmbio.gov.br), Vinicius José Giglio² (vj.giglio@gmail.com)

1- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Núcleo de Gestão Integrada do Arquipélago dos Alcatrazes - ICMBio Alcatrazes, 2- Universidade Federal Fluminense, Departamento de Biologia Marinha.

Localizado no litoral norte de São Paulo, o Refúgio de Vida Silvestre do Arquipélago de Alcatrazes - Refúgio de Alcatrazes - foi criado em 2016 após quase três décadas de demanda da sociedade por visitação no local. Trata-se de uma unidade de conservação marinha de proteção integral cujos objetivos principais são a conservação de espécies ameaçadas, endêmicas e migratórias, garantindo a continuidade de processos ecológicos, evolutivos e reposição dos estoques pesqueiros. O presente trabalho descreve o processo de planejamento e implementação do uso público no Refúgio de Alcatrazes, iniciado em 2016, no qual a visitação está prevista por meio de mergulho autônomo, visita embarcada com mergulho de flutuação e autorizações especiais para usos de baixo impacto, como eventos náuticos, conforme previsto nas Portarias ICMBio 350, 582 e 583/2017. O processo de planejamento e implementação do uso público no Refúgio de Alcatrazes vem se mostrando dinâmico e desburocratizado, com o uso de novas metodologias de planejamento que permitiram um foco nas



demandas prioritárias de gestão, com amplo envolvimento dos atores e setores de interesse (ICMBio, 2017). As principais diretrizes estabelecidas para a visitação, tanto no plano de manejo quanto no plano de uso público, basicamente se resumem à busca de uma visitação pública que possibilite a valorização dos ambientes e atributos protegidos sem interferências negativas sobre seus ambientes e espécies endêmicas, ameaçadas e migratórias que são objeto de especial proteção. O planejamento também foi direcionado para evitar o conflito de uso com outras atividades previstas no arcabouço legal de criação da UC como os treinamentos militares, que ainda continuam sendo realizados na ilha da Sapata, reservada para esse fim, fora do Refúgio, ou com a pesquisa científica e monitoramento ambiental. Para o planejamento do plano de manejo e plano de uso público foram levantadas as principais fontes de impactos da visitação pública em UCs marinhas. Basicamente esses impactos são a poluição e o contato físicos o recife, que abriga espécies frágeis, como corais e esponjas. Para minimizar o impacto de poluição oriunda das embarcações foram propostas normas para retenção total de resíduos da operação, assim como implementação de vistorias periódicas para verificar incrustação de casco, emissão de fumaça excessiva pelos motores e a presença de óleo no convés. Para minimizar os impactos dos contatos físicos com o recife, o plano de manejo previu a instalação de boias de amarração em sistema de poitas para ancoragem, evitando o contato das âncoras com o substrato durante a operação e regras de distância mínima entre os mergulhadores e o recife, além da proibição contato físico com o substrato e fauna e o acompanhamento integral do mergulho pelos condutores. Por ser uma atividade nova, a visitação no Refúgio de Alcatrazes está prevista como experimental, com planejamento flexível, e instrumentos de planejamento descentralizados que podem ser alterados com base em dados de monitoramentos, um forte componente desse primeiro momento do planejamento. Estão previstos monitoramentos de indicadores ambientais, de gestão, socioeconômicos e perfil dos visitantes, por meio de parcerias com universidades, cujos dados embasarão a primeira revisão dos instrumentos normativos finalizando o período de visitação experimental. O registro e análises sistemáticas do processo de implementação do uso público no Refúgio de Alcatrazes é fundamental subsidiar tanto avanços na gestão quanto o aprendizado social dos envolvidos.

Agradecimentos: Agradecemos ao ICMBio e Atores participantes do processo

Status de invasão da flora exótica do arquipélago de Fernando de Noronha, PE, Brasil

Marina Guimarães Freitas¹ (maguimaraesfreitas@gmail.com), Thayná Jeremias Mello¹ (thaynajm@gmail.com)

1- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

Invasões biológicas estão entre as principais causas da perda de biodiversidade no planeta. As espécies invasoras alteram o funcionamento dos ecossistemas e podem diminuir a riqueza e diversidade de plantas nativas através de competição e hibridização, entre outros processos. Por meio destes



processos ecológicos, as plantas exóticas podem causar mudanças na estrutura e homogeneização da fisionomia e da composição de comunidades antes diversificadas. Em comparação às áreas continentais, as ilhas oceânicas são aparentemente mais suscetíveis a invasões biológicas, que causam extinções em taxas muito maiores do que nos continentes. O Arquipélago de Fernando de Noronha (AFN) é protegido por duas Unidades de Conservação (UCs), o Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha (PARNAMAR) e a Área de Proteção Ambiental (APA). A vegetação do AFN sofreu com diversas formas de distúrbio antrópico, e apesar do atual status de proteção nas UCs, tem sua conservação e regeneração impedidas pela presença de espécies exóticas invasoras. Programas de controle e erradicação de espécies exóticas invasoras em áreas naturais devem partir de levantamentos prévios, a fim de subsidiar planejamento de ações de manejo e restauração. Os planos de manejo das duas Unidades de Conservação que abrangem o arquipélago destacam a necessidade de restauração das áreas invadidas por espécies exóticas invasoras. O primeiro passo para se entender a magnitude do problema é identificar quais espécies estão invadindo, em quais regiões e em que intensidade. O presente estudo teve como objetivo fornecer um levantamento atualizado do status de invasão de flora exótica no arquipélago de Fernando de Noronha, a partir do qual serão planejadas e executadas ações de manejo. Para sistematizar uma lista de espécies exóticas invasoras ou potencialmente invasoras de manejo prioritário no AFN, foram compiladas informações observadas a campo. Além disso, foram consultados os planos de manejo das duas Unidades de Conservação do Arquipélago e literatura relevante. Após reunidas as informações, a lista resultante de espécies exóticas no AFN foi comparada com banco de dados organizados pelo Instituto Hórus e pelo Grupo Especialista em Espécies Invasoras (ISSG). As espécies exóticas encontradas no AFN, mas não encontradas na lista de espécies invasoras ou potencialmente invasoras, foram descartadas da lista final caso não constassem em nenhuma destas. Ao longo de trilhas, parcelas circulares com 20 m de raio foram avaliadas em locais com presença de uma das espécies exóticas invasoras encontradas na lista. Foram atribuídas categorias de ocorrência, para descrever a distribuição espacial da espécie e, adicionalmente, foi estimada a porcentagem de área recoberta pela espécie. No total, foram listadas 15 espécies, sendo: 2 arbóreas, 10 arbustos, 1 herbácea e 2 gramíneas. As plantas exóticas invasoras mais relevantes quanto a distribuição e ocupação foram *Leucaena leucocephala* (Leucena), *Lantana camara* (chumbinho) e *Acacia farnesiana* (coronha). Os resultados ainda mostram que algumas espécies exóticas invasoras podem estar em estado de latência, como a gramínea africana *Urochloa maxima* e o arbusto *Calotropis procera*, que tem seu expressivo impacto descrito mundialmente. A lista compilada fornece um panorama atualizado da flora invasora no Arquipélago de Fernando de Noronha e alerta para a necessidade do estabelecimento de ações de monitoramento e de manejo para o controle destas.

Agradecimentos: Às equipes do PARNAMAR e APA Fernando de Noronha. Ao programa de voluntariado do ICMBio FN.



Proposta de zoneamento ambiental para gestão dos conflitos na Floresta Nacional Mário Xavier.

Ricardo Luiz Nogueira de Souza¹ (ricardo.nogueira@icmbio.gov.br), Heitor Soares de Farias² (heiso-fa@gmail.com)

1- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

A Floresta Nacional Mário Xavier (FLONA MX), no município de Seropédica, Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ), tem assistido o crescimento da mancha urbana em direção aos seus limites. Seu território de 495 ha é utilizado pela população do entorno para pastagem do gado, corte de madeira, retirada de areia, mas principalmente cultos religiosos. São conflitos que ferem os princípios legais até porque esta unidade de conservação ainda não possui Plano de Manejo. Além disso, a FLONA MX que durante muito tempo esteve voltada ao manejo sustentável da floresta, é habitat de duas espécies endêmicas – a rã *Physealemus soaresi* e o peixe *Notholebias minimus* –, ameaçadas de extinção. Assim, para manter uma unidade de conservação com tamanha pressão externa, este trabalho objetivou a construção de uma proposta de zoneamento ecológico ambiental para embasar um futuro Plano de Manejo para a FLONA MX, destacando potencialidades, fragilidades e conflitos ambientais. Para isso, foi utilizado um Sistema de Informação Geográfica - Software open-source Quantum GIS e suas ferramentas junto a bibliografias: o Roteiro Metodológico para Elaboração de Plano de Manejo para Florestas Nacionais (ICMBio), o Inventário Florestal e das espécies endêmicas existentes sobre a área de estudo. Os resultados sobre as potencialidades mostram que há eucaliptos antigos situados na porção sul da FLONA MX, no centro está a mata nativa em melhor estado de conservação, a leste, limite com o Bairro Boa Esperança, encontra-se longo trecho de solo desnudo onde atualmente são desenvolvidos projetos de replantio de espécies nativas da Mata Atlântica, e na porção norte encontram-se eucaliptos recentes, caso da Empresa Saint Gobain que segue na justiça, e representam uma ameaça a própria existência da FLONA MX. Essas informações, juntamente com o mapeamento de conflitos permitiram a proposição de um zoneamento que seguiu o traçado dos polígonos formados pelos talhões homogêneos, resquícios históricos desta área. A vegetação nativa de Mata Atlântica foi definida como Zona de Preservação (6%), ao redor ficou a Zona Primitiva (7%), as áreas com intervenção humana, acessadas para cultos religiosos, foram definidas como Zonas de Manejo Florestal Sustentável Comunitário (5%). Há também Zona de Recuperação (22%), Zona de Uso Público (8%), Zona Histórico-cultural (1%), Zona de Uso Especial (1%) e a Zona de Uso Conflitante (56%), a maior parte da área com reflorestamento recente de eucaliptos, mas também a BR493. Assim, este zoneamento permite que a FLONA MX esteja melhor preparada para receber a população visitante, como também para lidar com o uso indireto dos recursos naturais para a prática religiosa no interior desta unidade de conservação.

Agradecimentos: Agradeço à Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, ao Programa de



Pós-Graduação em Geografia (PPGEO-UFRRJ), ao incentivo à pesquisa pelo Comitê Guandu/RJ, à Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP) e ao professor Dr. Heitor Soares de Farias.

Redes Neurais Artificiais para estimar volume comercial de Tauari (*Couratari stellata* A.C.) na Amazônia

Douglas Valente de Oliveira, (douglasvalenteoliveira@hotmail.com), Laura Fernanda de Lima Lobato¹ (laura.fll@hotmail.com), Bianca Diniz da Rocha¹ (Bianca_dinizdarocho@hotmail.com), Rafael Rode¹ (rafaelrode@gmail.com).

1- Universidade Federal do Oeste do Pará

A espécie *Couratari stellata* A.C. Smith pertence à família Lecythidaceae, e é conhecida popularmente como Tauari. Ocorre em solos de terra firme e é encontrada das Guianas até a região central e oeste da Amazônia. A espécie tem grande importância no manejo florestal madeireiro da região amazônica. A cor da madeira das espécies desse gênero varia de branco-amarelado a marron-amarelado claro, com densidade de 590 a 1.100 kg/m³, podendo ser utilizada na construção civil e naval, móveis, artigos decorativos, utensílios domésticos, instrumentos musicais, embalagens, marcenaria, compensados e outros. O objetivo deste trabalho foi ajustar e comparar o modelo de regressão de Schumacher e Hall com o treinamento de Redes Neurais Artificiais (RNAs) --> inserir na estimativa do volume da espécie, na Floresta Nacional do Tapajós. A área de estudo encontra-se no município de Belterra, Pará, mais especificamente na Floresta Nacional do Tapajós (FLONA Tapajós), à altura do km 67 da rodovia BR-163, Cuiabá-Santarém. A Floresta Nacional do Tapajós – FLONA do Tapajós [colocar só "FLONA Tapajós"] é uma unidade de conservação federal (UC) criada pelo Decreto n° 73.684/1974, localizada na região oeste do Pará, com área de 527.000 hectares, abrangendo os municípios de Aveiro, Belterra, Placas e Rurópolis. Os dados utilizados nessa pesquisa são advindos de inventários florestais e de romaneio de duas Unidades de Produção Anual (UPAs) manejadas comercialmente nos anos de 2008 e 2012. Foram realizados dois ajustes volumétricos por meio da equação de Schumacher e Hall e para as redes foram definidas quatro diferentes combinações de variáveis de entrada e, cada qual, com 20 redes treinadas com os dados das duas UPAs. A qualidade dos ajustes das estimativas de volume por regressão e RNA foi avaliada por meio da correlação simples, resíduos percentuais entre os volumes estimados e observados, raiz do erro quadrado médio-RMSE%, teste L&O, gráficos de dispersão e histograma dos resíduos. Para a análise gráfica, utilizou-se o erro% (resíduo) em relação ao volume observado e o percentual de casos por classe de erro. A análise estatística das equações e das redes mostrou que o ajuste da UPA 7 foi o mais eficaz em estimar o volume, apresentando os melhores resultados com um resíduo médio de -1,84, RMSE(%) com 22,41 e correlação igual a 0,85. Já a rna-4 com dados da UPA 7 apresentou resultados semelhantes, porém com maior resíduo médio de -3,74. Entre as redes treinadas com os dados das duas UPAs agrupados, a rna-1 mostrou maior eficiência em estimar o volume. Na análise gráfica foi verificado uma similaridade entre os ajustes e as redes treinadas, porém as redes demonstraram



capacidade de ajustar melhor os dados das duas UPA's UPAs agrupados. Nos histogramas de classe de erros tanto das equações quanto das RNA's RNAs, o da UPA 7 foi o melhor, seguindo a análise estática (??? ou estatística) e gráfica. Conclui-se que ambos os métodos de estimativa de volume podem ser utilizados com destaque para as RNAs que apresentam vantagem devido ao aprendizado, possibilitando que apenas uma rede possa treinar dados de duas UPA's UPAs.

Agradecimentos: A Universidade Federal do Oeste do Pará.

Potencialidades turísticas, desafios e oportunidades para o fortalecimento do Turismo de Base Comunitária na FLONA do Tapajós

Maria Jociléia Soares da Silva¹ (jocileia.silva@icmbio.gov.br), José Risonei Assis da Silva¹ (jose-risonei.silva@icmbio.gov.br), Paulo Sérgio Spínola¹ (paulo.spinola@icmbio.gov.br), Biane da Silva Pontes² (bibianepontes@gmail.com), Adria Marielen Paz³ (adria.paz.ufopa@gmail.com), Arimar Rodrigues Feitosa⁴ (arimarcouro@yahoo.com.br)

1- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2- Projeto MOSUC/ICMBio/Federação/Ipê, 3- Federação das Organizações e Comunidades Tradicionais da FLONA do Tapajós, 4- Cooperativa Mista da Flona do Tapajós

A FLONA do Tapajós é uma unidade de conservação (UC) federal de uso sustentável, criada através do Decreto nº 73.684, de 19/02/1974. Possui uma área de 527.319 hectares que envolve os municípios de Aveiro, Belterra, Placas e Rurópolis, no oeste do estado do Pará. O objetivo desta UC é o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas. A população da unidade foi estimada em cerca de 4 mil pessoas e mil famílias residentes, distribuídas em 21 comunidades, três aldeias indígenas e em lotes de assentamento da reforma agrária. Na FLONA destacam-se diversas iniciativas produtivas com envolvimento comunitário, dentre elas o manejo florestal comunitário, a agricultura e o turismo de base comunitária. Conhecer as potencialidades turísticas, os desafios e oportunidades é fundamental para ordenar o turismo de base comunitária na UC. O presente trabalho tem como objetivo mostrar os resultados do estudo realizado em 2016, pelo Grupo de Turismo (G.T.) do Conselho Consultivo nas comunidades de São Domingos, Maguari, Jamaraguá, Jaguarari Piquiatuba e Aldeia Bragança. Os métodos empregados foram: realização de oficinas para identificar as potencialidades turísticas da UC, aplicação de questionários para mapear os preços dos serviços prestados e utilização da Matriz FOFA para identificar as fortalezas, oportunidades, fraquezas e ameaças a partir da percepção das famílias que trabalham com turismo na UC. Foram identificadas as infraestruturas de apoio ao turismo; os serviços e equipamentos turísticos das comunidades tais como o conjunto de estabelecimentos e prestadores de serviços que dão condições para que o visitante tenha uma boa estada, e os atrativos turísticos naturais e culturais que poderiam motivar alguém a visitar a UC. Além disso, foram mapeados os preços dos serviços ofertados nas comunidades (alimentação, hospeda-



gem e condução). As comunidades também indicaram as datas festivas e elaboraram o calendário cultural e de eventos. O fácil acesso, os atrativos naturais, a manutenção da tradição e conservação da natureza, a união comunitária, a troca de conhecimento e valores, a presença de organizações parceiras, a geração de renda, a melhoria da qualidade de vida das famílias e estrutura disponível para receber turistas estão entre as fortalezas presentes nas comunidades. As parcerias, as chamadas públicas, a divulgação das comunidades, a geração de renda, as trilhas na floresta, o turismo científico, a maratona de selva, a pesca esportiva, os festivais nas comunidades, as capacitações e a construção de infraestruturas para receber os visitantes foram indicados como oportunidades. Dentre as fraquezas/dificuldades apontadas estão a falta de infraestrutura em algumas comunidades, as dificuldades para acessar políticas públicas e financiamentos, a falta de organização comunitária e de capacitação profissional. As ameaças indicadas estão relacionadas com a crise econômica do país, concorrência/disputa interna e externa, consumo abusivo do álcool, pesca predatória, queimadas, lixo, captura de animais silvestres, furto de madeiras, avanço do agronegócio e construção de hidrelétricas. As informações do estudo poderão ser consideradas pelo órgão gestor para priorizar ações que visem ordenar e potencializar o turismo de base comunitária na UC. Além disso, poderão ser consideradas no planejamento estratégico para garantir a conservação da biodiversidade local, visto que algumas das ameaças apontadas estão diretamente relacionadas com o uso dos recursos naturais da FLONA. Algumas informações obtidas no estudo, tais como os atrativos naturais e culturais das comunidades e os serviços disponíveis aos visitantes foram inseridas no portfólio que foi publicado na página da UC.

Agradecimentos: Agradecemos ao Grupo de Turismo do Conselho Consultivo da FLONA do Tapajós (SFB, EMATER, SEMAT Belterra, PSA, Federação, Coomflona e comunidades de São Domingos, Maguari, Jamaraguá, Acaratinga, Jaguarari Piquiatuba e Aldeias Bragança e Marituba)

Diagnóstico do uso e cobertura da terra da Floresta Nacional de Ritópolis e da zona de amortecimento

Edilberto Magalhães de Souza¹ (edilberto.souza@icmbio.gov.br)

1- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

A Floresta Nacional de Ritópolis (FNR) é uma Unidade de Conservação (UC) com área de 89,5 hectares e Zona de Amortecimento (ZA) de 4.715 hectares. A ZA é de grande importância para a gestão e proteção da UC ao possibilitar o controle e a mitigação dos impactos negativos de atividades antrópicas no entorno. A ZA está localizada em partes dos Municípios de Resende Costa, Coronel Xavier Chaves, Ritópolis e São João Del-Rei, no Estado de Minas Gerais. O contexto desta UC com ampla ZA em múltiplas fronteiras municipais indica a relevância dos estudos espaciais com cartografia temática a partir das interações entre o ambiente natural e o ambiente antropizado. O objetivo desta pesquisa foi efetuar o diagnóstico da FNR e principalmente da ZA a partir da intersecção do uso e



cobertura da terra com as Áreas de Preservação Permanente (APP). Para os trabalhos foram utilizadas imagens de satélite, modelo digital de elevação (MDE), arquivos vetoriais e tabulares dos limites da UC, da ZA, das estradas, das ferrovias e dos cursos d'água, o aparelho de GPS Garmin eTrex 30 Versão 4.5, o aplicativo GPS TrackMaker PRO Versão 4.9.590, o aplicativo Google Earth Pro, Versão 7.1.2.2041, o Sistema de Processamento de Informações Georeferenciadas (SPRING) Versão 5.4.3 e o Quantum Geographic Information System (QGIS) Versão 2.18.0. Os métodos adotados consistiram em técnicas de geoprocessamento a partir dos materiais citados, bem como o levantamento de dados geográficos, aferições em trabalhos de campo, mapeamento temático e integração (cruzamento) de parâmetros de análise. Assim, com os materiais e métodos, têm-se o mapa de uso e cobertura da terra a partir de classificação por interpretação visual das feições de imagens de satélite; o aperfeiçoamento do mapeamento de uso e cobertura da terra com dados vetoriais e tabulares de cursos d'água, estradas e ferrovia; o trabalho de campo para aferição das feições/classes de uso e cobertura da terra, a matriz de confusão para validação dos mapeamentos, as estimativas de declividade e altimetria (hipsométrica) a partir do MDE; o mapa de identificação das APP a partir dos cursos d'água, declividade e altimetria (hipsométrica); o cruzamento das classes de uso e cobertura da terra com as APP e, por fim, o diagnóstico com os parâmetros identificados de uso e cobertura da terra. Portanto, os resultados apontaram para um cenário de intensa pressão antrópica sobre o sistema natural da ZA a partir de atividades rurais (lavoura, pastagem e silvicultura) com a porção de 488,77 hectares (37,86%) em sobreposição nas APP; usos gerais (o que não se enquadra nas demais classes, como infraestrutura, mineração, áreas degradadas, etc.) com a porção de 168,08 hectares (13,02%) em sobreposição nas APP; e os remanescentes de vegetação arbórea nativa com a porção de 634,15 hectares (49,12%) coincidentes nas APP.

Agradecimentos: Com os agradecimentos ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade e à Universidade Federal de São João Del-Rei

Quanto custa salvar uma espécie da extinção? Custos e recompensas de conservar a arara-azul-de-lear

Antonio Eduardo Araujo Barbosa¹ (antonio-eduardo.barbosa@icmbio.gov.br), José L. Tella² (tella@ebd.csic.es)

1- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2- Estación Biológica de Doñana C.S.I.C. Embora os limitados recursos disponíveis para salvar espécies da extinção exijam otimização das ações de conservação, pouco é conhecido sobre seus custos e efetividade. Desenvolvemos uma abordagem custo-recompensas que integra informações sobre quais setores da sociedade contribuem ao financiamento da conservação, quanto contribuem, como os fundos estão distribuídos entre os objetivos de conservação, e como esses investimentos conduzem não somente a recompensas de conservação, mas também a serviços econômicos e ecossistêmicos que beneficiam a sociedade. Aplicamos essa abordagem a arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*), uma espécie des-



coberta na natureza em 1978 com apenas 60 indivíduos. Os fundos investidos ao longo dos últimos 25 anos alcançaram US\$ 3.66 milhões. As contribuições de governos, ONGs e financiadores privados variaram ao longo do tempo, assim como os objetivos de conservação. Os fundos foram investidos proporcionalmente para mitigar as principais causas de mortalidade, enquanto nenhum fundo foi dedicado à proteção dos habitats de forrageamento. Recompensas de conservação foram satisfatórias, com o custo e tempo necessário para a revisão do risco de extinção da espécie de Criticamente em Perigo (CR) para Em Perigo (EN) similar a aqueles investidos em outras espécies. Entretanto, recompensas econômicas (através do ecoturismo e artesanato relacionados a conservação da espécie) foram baixas e requerem promoção, enquanto serviços ecossistêmicos importantes promovidos pela arara-azul-de-lear devem ainda ser quantificados.

Agradecimentos: Esta pesquisa não seria possível sem informações fornecidas por numerosos colaboradores. Agradecemos a eles, especialmente a Nathalia Alves, Dorico Macedo e Ciro Albano, por terem se voluntariado para ajudar com nossas estimativas de custos, bem como pelo apoio e permissão do ICMBio para realizar essa avaliação. Agradecemos a M. Moleón e aos participantes do Workshop Megafauna da Estación Biológica de Doñana, que nos inspirou a construir o arcabouço de recompensas de custos aqui apresentado.

Aplicação de um protocolo experimental utilizando armadilhas fotográficas para o monitoramento de aves e mamíferos no Parque Nacional da Amazônia, Itaituba, Pará

Rodrigo Cambará Printes¹ (rodrigo.printes@icmbio.gov.br), Demétrio Santos Ribeiro Júnior² (demetriojrbio@gmail.com), Aldair De Souza Pereira² (aldaireetepa12@gmail.com), Josiclaudio Pereira de Feritas² (josiclaudioferitas@gmail.com), Fábio Henrique Frederico¹ (fabio.frederico@icmbio.gov.br), Lincoln José Michalski³ (linkojm@hotmail.com)

1- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2- Projeto Motivação e Sucesso na Gestão de Unidades de Conservação (MOSUC/IPE/ADETUR), 3- Faculdade de Itaituba

A seleção de indicadores do programa de monitoramento in situ da biodiversidade do ICMBio (Programa Monitora) foi construída após revisão da literatura e integração dos resultados de oficinas com especialistas. Para mamíferos de médio e grande porte e aves cinegéticas, o protocolo básico adotado é o método de censo ao longo de transectos, já o protocolo avançado é o TEAM (Tropical Ecology Assessment and Monitoring Network). Este compreende a instalação de 60 armadilhas fotográficas (AF) numa grade de 1,4 x 1,4 km, porém há unidades de conservação que não possuem este número de AF. Visando contribuir para a construção de um protocolo intermediário com AF, analisaremos, no presente trabalho, a lista de mamíferos do Parque Nacional da Amazônia (PNA) obtida através de duas metodologias: 1) Aplicação do protocolo básico para mamíferos e aves; 2) Aplicação de um protocolo experimental intermediário utilizando AF. Com 10.000 km², o PNA inclui parte dos municípios de Maués (Amazonas), Aveiro e Itaituba (Pará). Protege afluentes dos rios Ta-



pajós e Amazonas, além de ser o habitat de espécies amazônicas raras e ameaçadas. As unidades amostrais para mamíferos de médio e grande porte e aves do protocolo básico são transecções lineares de 5 km, numeradas a cada 50 metros. Dois transectos foram abertos no PNA entre maio e setembro de 2017. Além disso, foi selecionado um trecho de 5 km de uma das trilhas utilizadas para o turismo. Cada trilha foi percorrida por 2 observadores a uma velocidade média de 1 a 1,5 km/h. Foram percorridos 150 km de trilhas em 10 dias de amostragem, de 7 a 15/11/2017. Foram registrados: espécie, número de indivíduos, distância perpendicular à trilha e número da próxima placa. Para testar o protocolo intermediário, foram realizadas 3 campanhas: 19 a 24/02/18; 26 a 30/03/18 e 26 a 28/04/18. Foram utilizadas 30 AF, instaladas nas mesmas trilhas do protocolo básico, uma a cada 500 metros, a 40 cm do solo. A configuração das AF foi: a) modo: vídeo; b) tamanho do vídeo: 640 x 480 mm; c) duração: 10 s; d) intervalo entre vídeos: 5 s; e) sensibilidade do sensor: alta; f) formato: executivo. Foram considerados registros independentes da mesma espécie os vídeos com mais de 30 minutos de intervalo entre eles. Com o protocolo básico, foram registradas 29 espécies, sendo 20 de mamíferos (4 ordens e 12 famílias) e 9 de aves (3 ordens e 2 famílias). No intermediário, foram registradas 28 espécies de mamíferos (11 ordens e 13 famílias) e 05 de aves (3 ordens e 03 famílias). O número de espécies registradas nos dois protocolos foi praticamente o mesmo (28 no básico contra 29 no intermediário). Porém, 13 espécies foram registradas exclusivamente nas AF (12 de mamíferos e 1 de ave). Além disso, o protocolo básico resultou no registro de 6 espécies ameaçadas, enquanto o intermediário resultou em 14. A campanha do protocolo básico foi realizada na estação seca de 2017, enquanto a do intermediário foi realizada na estação chuvosa de 2018, o que pode ter influenciado os resultados. Devido a isso, as AF estão instaladas novamente, na estação seca de 2018. Estes resultados demonstram: a) a relevância do uso de AF nas trilhas do protocolo básico para complementar os registros do censo e incluir novas espécies; b) a provável influência da sazonalidade nos resultados do monitoramento da biodiversidade.

Agradecimentos: ICMBio, IPE, FAI, IFPA, MPEG

Sítios Naturais Sagrados: “tem isso nas nossas unidades de conservação?”

Érika Fernandes-Pinto¹ (erika.pinto@icmbio.gov.br; snsbrasil@gmail.com), Marta de Azevedo Irving² (mirving@mandic.com.br)

1- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2- Universidade Federal do Rio de Janeiro

Em décadas recentes, uma nova temática vem adquirindo visibilidade crescente em fóruns mundiais sobre políticas públicas – os sítios naturais sagrados (SNS). Reconhecidos em diversas partes do planeta e representados por montanhas, cavernas, cachoeiras, matas e outros elementos da natureza que têm significado espiritual especial, os SNS expressam valores ancestrais e a visão de sacralidade da natureza que permeia a visão de mundo de vários grupos sociais. Diversos estudos vêm mostrando que muitos SNS estão localizados em áreas protegidas criadas pelos governos, sem que, no entanto,



seus significados sejam considerados na gestão. Apesar do amplo debate mundial em curso e das recomendações propostas internacionalmente, em grande parte dos países o conhecimento sobre o tema é limitado e as iniciativas de salvaguarda desses locais em políticas nacionais são ainda incipientes. Esse é o caso do Brasil – país continental que conjuga uma das maiores riquezas biológicas do mundo a uma expressiva pluralidade sociocultural – onde são escassas as informações sobre o tema. Diante desse contexto, esse trabalho objetiva prospectar a ocorrência de SNS e/ou áreas naturais de uso religioso em unidades de conservação (UC) brasileiras, ilustrando a sua variedade. Foi delineado com base em um levantamento de diversas fontes referenciais, construído a partir de uma estratégia de pesquisa colaborativa intitulada Rede SNS Brasil.

Foram identificadas 115 UC (58 federais, 42 estaduais e 15 municipais) com SNS e/ou áreas naturais de uso religioso, relacionadas a povos indígenas, populações tradicionais ou linhas religiosas/espiritualistas. Cerca de 80% são categorias de proteção integral, a maioria parques. Incluem uma ampla gama de elementos terrestres, em águas interiores e áreas costeiro-marinhas, que podem ser mantidos essencialmente naturais ou consagrados com artefatos humanos – desde pequenas imagens sacras, altares e cruzeiros até grandes estátuas e igrejas. Alguns sítios são famosos nacional e internacionalmente, enquanto outros são conhecidos apenas no âmbito de um determinado grupo. As razões para a sacralidade são variadas e associadas a diversos significados simbólicos e históricos. Muitas UC têm caráter multirreligioso, utilizadas para manifestações que envolvem desde práticas individuais de prece, meditação e contemplação até grandes celebrações coletivas.

As atividades realizadas nesses locais podem resultar em impactos positivos ou negativos para a conservação da natureza. Elas não vêm sendo, entretanto, devidamente consideradas nos planos de manejo e programas de uso público das UC. O arcabouço jurídico aplicado à essas áreas, constituído sob o paradigma da modernidade, tem sido historicamente pautado por normas desconectadas de outras políticas sociais. Nesse cenário, os significados culturais da natureza são ainda pouco reconhecidos e valorizados e, conseqüentemente, negligenciados nas estratégias para a sua proteção. O contraste entre a relevância social da temática e a invisibilidade na gestão pública exprime a necessidade de aprofundar o conhecimento sobre o tema e se apropriar do debate internacional sobre o assunto. Desvelar a dimensão sagrada das UC se apresenta como uma problemática complexa e desafiadora, que demanda novas reflexões teóricas e abordagens inovadoras de gestão capazes de superar a visão de dicotomia entre cultura e natureza e de inspirar um novo paradigma de conservação, pautado na aliança com a sociedade, no diálogo de saberes e na valorização dos múltiplos significados da natureza.

Agradecimentos: Aos colaboradores da Rede SNS Brasil que participam da aventura de descobrir os sítios naturais sagrados do Brasil. Ao ICMBio e ao Programa EICOS da UFRJ, pelo apoio e oportunidade de realizar esse trabalho.



Fernando de Noronha como fonte e depósito de lixo marinho

Ana Carolina Grillo¹ (a.grillomonteiro@gmail.com), Francielly Furlani² (franciellyulf@gmail.com), Thayná Jeremias Mello³ (thayna.mello@icmbio.gov.br)

1- Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Nordeste (CEPENE/ICMBio), 2- Universidade Federal do Espírito Santo, 3- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - NGI Noronha

Detritos marinhos representam uma crescente ameaça para o meio ambiente. Resíduos sólidos, de procedência antropogênica, já foram encontrados em ecossistemas extremos, como no ponto mais profundo do mar e em ambientes remotos da Antártica. A acumulação de detritos de outras regiões do mundo é comum em ilhas oceânicas devido a forças hidrodinâmicas. A ilha de Fernando de Noronha (FN), localizada a 360 km da costa brasileira, pode ser dividida em duas faces: Mar de Dentro, voltada para o norte, e Mar de Fora, voltada para o sul e recebendo correntes oceânicas do Atlântico. Noronha é protegida por duas unidades de conservação: Área de Proteção Ambiental (APA), que abrange a maioria das praias do Mar de Dentro e a área urbana, e Parque Nacional Marinho (PARNAMAR), que compreende 70% da área terrestre do arquipélago, incluindo todas as praias do Mar de Fora, e ilhas secundárias. Esta pesquisa teve por objetivo descrever os padrões de macrolixo marinho na ilha de FN, através de análise quali-quantitativa dos detritos. Foram realizadas 11 campanhas para coleta de resíduos marinhos, entre os anos de 2016 e 2018, nas praias de Abreus, Atalaia, Buraco da Raquel-Ponta do Air France, Leão e Sueste, pertencentes ao PARNAMAR e localizadas no Mar de Fora, e na praia da Conceição, da APA, no Mar de Dentro. A faixa de areia das praias e as áreas rochosas foram percorridas e todos os resíduos encontrados foram coletados. Em laboratório, os resíduos foram separados em quatro grandes categorias (plástico, papel, vidro, alumínio), identificados e quantificados. O plástico representou a maior quantidade de lixo em todas as praias, totalizando cerca de 205 kg coletados. Em todas as praias foram encontradas tampas plásticas, isopor, petrechos de pesca (e.g., linhas e cordas de nylon) e calçados. Plásticos descartáveis, incluindo copos e talheres, foram encontrados em todas as praias; entretanto, o número foi maior na Conceição (n=27). De maneira semelhante, na única praia amostrada do Mar de Dentro, foi coletado o maior número de bitucas de cigarro (n=72). Lixo hospitalar esteve presente em todas as praias do Mar de Fora, com 43 seringas encontradas, incluindo ao menos uma com agulha. Embora o papel tenha sido pouco representado, na Conceição, Atalaia e Sueste foi encontrado em ao menos 70% das coletas, e foi em sua maioria identificado como notas de aluguéis e compras locais. Em menor quantidade, vidro (garrafas de bebidas e frascos) e alumínio (latas de bebidas, aerossóis e galões) também foram encontrados em todas as praias. Produtos com rótulos internacionais foram identificados em todos os locais de coleta, menos na Conceição, e somaram 55 objetos, sendo, em sua maioria, garrafas de bebidas e embalagens de origem asiática. A grande quantidade de plástico, em todas as praias amostradas, indica um depósito de lixo oceânico na ilha. As características distintas do lixo nas duas faces da ilha indicam que, conforme previsto pelos padrões de correntes oceano-



gráficas, a maior parte do lixo no Mar de Fora é trazido pelas correntes, enquanto o lixo no Mar de Dentro é gerado na própria ilha. A ilha recebe lixo hospitalar e produtos internacionais somente no Mar de Fora, e é fonte produtora de lixo como plástico descartável, bitucas de cigarro e papel. Programas socioambientais, voltados principalmente para turistas e usuários das praias, ações de gestão de resíduos sólidos, acordos de cooperação internacional e fiscalização são imprescindíveis para reduzir o acúmulo e produção de mais lixo marinho e amenizar seu impacto no ambiente.

Agradecimentos: Ao programa de voluntariado NGI-Noronha/ICMBio

Levantamento de publicações dos estudos e pesquisas científicas realizados na Floresta Nacional do Tapajós

Laura Fernanda de Lima Lobato¹ (laura.fll@hotmail.com), Maria Jociléia Soares da Silva² (leia.icmbio@gmail.com), Gabriela da Silva Batista¹ (gabybatista08@hotmail.com), Luiz Felipe Rego Magalhães¹ (felipe.rm17@gmail.com), Jose Risonei Assis da Silva² (jose-risonei.silva@icmbio.gov.br), Dárlison Fernandes Carvalho de Andrade² (darlison.andrade@icmbio.gov.br)

1- Universidade Federal do Oeste do Pará, 2- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

A Floresta Nacional (FLONA) do Tapajós é uma Unidade de Conservação (UC) de Uso Sustentável, com aproximadamente 527 mil hectares, criada pelo Decreto nº 73.684 de 19/02/1974. O objetivo desta categoria de UC é o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas (Lei nº 9985/18 de Julho de 2000). De acordo com dados do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) a FLONA é uma das unidades mais pesquisadas na Amazônia. De 2007 até agosto de 2017 foram cadastradas no SISBIO 372 solicitações com finalidade científica. Desde a década de 70 centenas de estudos e pesquisas científicas foram realizados na UC envolvendo diversas áreas de conhecimento. Os resultados das pesquisas e estudos estão disponíveis em dissertações de mestrado e doutorado, trabalhos de conclusão de cursos, artigos científicos e outras publicações. Identificar e sistematizar as publicações é fundamental para disseminar o conhecimento e direcionar a realização de novas pesquisas e estudos na unidade. Além disso, a sistematização desses dados faz parte das ações estratégicas do Programa de Pesquisa e Monitoramento da Biodiversidade previsto no Plano de Manejo da UC. O presente trabalho tem como objetivo sistematizar e criar um banco de dados com as publicações sobre as pesquisas realizadas na Floresta Nacional do Tapajós. Os métodos empregados foram: levantamento nos sites das instituições e no banco de dados da UC, classificação das publicações e tabulação dos dados em planilhas eletrônicas. Os arquivos em PDF foram arquivados no acervo da unidade e serão disponibilizados ao público quando necessário. A próxima etapa do estudo será a busca de publicações nas bibliotecas das universidades locais e regionais. Até junho de 2018 foram contabilizados 395 trabalhos realizados na FLONA do Tapajós entre os anos de 1980 a 2017. Dentre eles, 59% estão relacionados com a flora, em especial a estudos e pesquisas da en-



genharia florestal (Manejo Florestal), 22% envolvem a biologia e ciências ambientais, 6% turismo e apenas 4% envolveram a fauna (anfíbios, insetos, ictiofauna, primatas, piscicultura e caça). Os demais trabalhos realizados foram da Sociologia/antropologia, Ciências do solo, Genética/Bioprospecção e Gestão de áreas protegidas. É possível que a categoria FLONA contribua para o alto índice de trabalhos relacionados com a engenharia florestal, visto que o manejo florestal sustentável é um dos objetivos da UC. O banco de dados será útil para a sociedade acadêmica e demais profissionais durante as revisões bibliográficas e elaboração de diagnósticos com base em dados secundários. Além disso, possibilitará a interação da comunidade científica com a gestão da UC, visto que a comunidade tomará ciência das principais lacunas de conhecimento e poderá direcionar a realização de novas pesquisas na FLONA do Tapajós. A lista com os dados das publicações será disponibilizada na página da unidade. A atuação de diversos grupos de pesquisas nacionais e internacionais, a proximidade e a boa relação do órgão gestor com universidades locais e instituições de pesquisas, além da facilidade de acesso são fatores que, provavelmente, explicam o grande número de solicitações para atividades científicas e didáticas registradas no SISBIO para a FLONA do Tapajós

Agradecimentos: Ao ICMBio pela oportunidade no Programa de Voluntariado e à Maria Jociléia pelo apoio e incentivo.

Avifauna da Área de Relevante Interesse Ecológico Floresta da Cicuta: Resultados Preliminares

Gabriel Magalhães Tavares¹ (gabriel_magalhaestavares@hotmail.com), Alexandre Gabriel Franchin² (agfranchin@hotmail.com), Sandro Leonardo Alves³ (sandro.alves@icmbio.gov.br), Paulo Sérgio do Nascimento Furtado¹ (psnascimentofurtado@gmail.com), Lucas Braian Antônio de Castro⁴ (lucas.bacastro@gmail.com), Paloma Roberta da Silva⁵ (palomaroberta03@hotmail.com).

1- Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2- Profissional Autônomo, 3- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 4- Universidade Federal de Juiz de Fora, 5- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Atualmente, o Brasil apresenta a avifauna mais rica do mundo, com um total de 1.919 espécies. A grande diversidade de biomas existentes no país favorece essa diversidade. Estudos recentes revelaram que na Mata Atlântica ocorrem 891 espécies de aves, sendo 213 endêmicas, o maior endemismo de espécies de aves do Brasil, mesmo com este bioma possuindo poucas áreas remanescentes de sua cobertura original. A Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) Floresta da Cicuta é considerada um dos mais representativos fragmentos de Mata Atlântica do planalto da bacia média do rio Paraíba do Sul. Situada entre as Serras do Mar e da Mantiqueira, nos municípios de Barra Mansa e Volta Redonda, Rio de Janeiro, esta Unidade de Conservação Federal, protege 130 ha de vegetação do tipo Floresta Estacional Semidecidual. O estudo da avifauna da ARIE Floresta da Cicuta está sendo desenvolvido em trilhas distintas, que variam em tamanho e fisionomia, buscando dessa forma analisar todos os ambientes da ARIE. Até o momento foram realizadas sete campanhas, compreendendo



as estações seca e chuvosa, nas quais se utilizou a metodologia de pontos fixos, por meio de registros visuais e/ou auditivos a partir de um ponto fixo durante um intervalo de tempo pré-estabelecido em cada ponto (20 minutos). Nas trilhas foram definidos pontos equidistantes 200m entre si. As observações se iniciaram no alvorecer (entre 05:30-06:00h), com duração de cinco horas/dia. Foram registradas 198 espécies de aves, distribuídas em 20 ordens e 48 famílias. A ordem mais representativa foi Passeriformes, com 118 espécies, e a família com maior número de espécies foi Tyrannidae, com 24 espécies. De acordo com a dieta preferencial, ocorreu um predomínio de aves insetívoras (78 espécies = 40%), seguida por onívoros (46 espécies = 24%). A alta quantidade de insetívoros registrados é comum em países tropicais. Em relação às onívoras, essas tendem a predominar em ambientes alterados, uma vez que um hábito alimentar mais generalista teria um efeito tampão para se ajustar a variação da disponibilidade de recursos alimentares em áreas antropizadas. Das 198 espécies registradas, 114 delas possuem baixa sensibilidade a distúrbios ambientais, 73 possuem sensibilidade média e 11 espécies apresentam alta sensibilidade a distúrbios. O entorno da ARIE Floresta da Cicuta é predominantemente antropizado, o que favorece espécies com baixa sensibilidade a distúrbios ambientais. No entanto, os resultados indicam que a ARIE tem funcionado como um refúgio para as espécies mais sensíveis, o que é corroborado por 42% dos registros. Em relação ao endemismo, 30 espécies são consideradas endêmicas do bioma Mata Atlântica. Espécies endêmicas requerem uma atenção especial, pois, por terem suas populações restritas a um determinado bioma ou área deste, são mais afetadas negativamente pelos efeitos da fragmentação florestal. No presente estudo, três espécies registradas se encontram como globalmente quase ameaçadas de extinção, de acordo com a IUCN (*Dysithamnus stictothorax*, *Piculus aurulentus* e *Primolius maracana*), e duas estão classificadas como vulneráveis no Estado do Rio de Janeiro (*Cyanoloxia brissonii* e *Anhinga anhinga*). A avifauna registrada na ARIE Floresta da Cicuta é diversificada e característica da região, e o elevado número de espécies endêmicas encontradas, assim como aquelas com alta sensibilidade a distúrbios ambientais e ameaçadas, demonstram que a ARIE é um importante refúgio para a avifauna regional, sendo sua conservação de suma importância para a preservação das aves da Mata Atlântica.

Agradecimentos: Agradecemos ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade por conceder a licença para a presente pesquisa.

Estrutura populacional de *Charybdis hellerii* no Complexo Estuarino da Baía de Paranaguá, PR.

Cassiana Baptista Metri¹ (cassiana.metri@unespar.edu.br), Mariana Baptista Lacerda¹ (mariana.lacerda@unespar.edu.br), Kelly Ferreira Cottens² (kelly.cottens@icmbio.gov.br), Sara Regina Sampaio³ (sara.sampaio@ifpr.edu.br)

1- Universidade Estadual do Paraná, Campus Paranaguá, 2- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 3- Instituto Federal do Paraná, Campus Capanema



A atividade pesqueira apresenta forte apelo social no Complexo Estuarino da Baía de Paranaguá (CEP), maior estuário do Estado do Paraná. Frequentemente camarões, caranguejos e siris são espécies alvo de várias comunidades tradicionais na região. Recentemente foi descrita a presença de *Charybdis helleri* na CEP, que é uma espécie de siri introduzida no Brasil. A espécie é reconhecidamente invasora em outras partes do mundo, sendo relatados vários problemas como a competição com as espécies nativas. O objetivo do presente trabalho foi determinar o tamanho de primeira maturação e verificar diferenças na relação entre o comprimento e peso de machos e fêmeas, e jovens e adultos. Como parte do monitoramento de crustáceos decápodes, condicionante da fase de operação do Licenciamento da ampliação do Cais do Terminal de Containers de Paranaguá têm sido realizadas coletas na CEP desde maio de 2014, em 8 pontos amostrais, a saber: #1 TCP (25°30'28", 48°27'22"), #2 late (25°31'13", 48°27'45"), #3 Cotinga (25°31'57", 48°26'25"), #4 Ilha do Mel (25°29'39", 48°22'19"), #5 Ponta Ubá (25°24'26", 48°24'53"), #6 Ilha das Peças (25°22'24", 48°20'50"), #7 Ilha da Banana (25°25'33", 48°24'33") e #8 Ilha das Cobras (25°28'48", 48°25'46"). Em cada ponto são realizadas coletas trimestrais, quando são distribuídas dez gaiolas iscadas em linha paralela, as quais ficam submersas e recolhidas após 12 horas. Paralelamente, nos pontos #7 e #8 são realizadas amostragens manuais durante a maré baixa de sizígia, realizadas por 2 duplas de pesquisadores, que reviram seixos e capturam os indivíduos por 1 hora. Os indivíduos são medidos e pesados. Até o momento foram coletados 237 e 543 machos de *C. hellerii*. Jovens e adultos, assim como fêmeas ovígeras ocorreram principalmente nos pontos #07 e #08, com 543 e 208 indivíduos, respectivamente. Nos pontos #01 e #4 ocorreram apenas 4 machos adultos. Machos foram mais frequentes que fêmeas, perfazendo 72% dos organismos coletados. Dentre os machos, os adultos foram mais comuns, com juvenis ocorrendo em baixa frequência nos meses de outubro 2014, maio e junho 2015, outubro de 2016 e abril 2018, junho e agosto de 2015. Fêmeas adultas também foram mais frequentes que as juvenis, sendo que as últimas ocorreram em outubro 2014, maio e agosto de 2015. O recrutamento, portanto, parece ser mais frequente na primavera. As fêmeas ovígeras foram coletadas em quase todos os meses, com maiores abundâncias em abril e maio de 2015, julho de 2017, com maiores abundâncias de outubro a dezembro de 2017 e em abril de 2018. Analisando a população como um todo, machos apresentaram uma classe modal com largura da carapaça (LC) variando entre 52 e 67mm, com o menor indivíduo apresentando 18,04mm e o maior 126mm de largura da carapaça. Já para fêmeas, apesar de não se destacar numericamente em nenhuma das classes, a classe modal compreendeu os indivíduos com LC entre 37 e 52mm, com a menor fêmea apresentando LC de 9,01mm e a maior 79,7mm. As fêmeas ovígeras estiveram presentes nas classes de tamanho que compreendem indivíduos com LC maior ou igual a 37 e menor que 67mm, mais frequente entre 52 e 67mm. A presença da espécie exótica *Charybdis hellerii* foi confirmada como consolidada na região. Salienta-se que os parâmetros populacionais até agora obtidos apontam para uma alta eficiência reprodutiva da espécie, indicando a necessidade de monitoramento contínuo como possível ferramenta para acompanhamento da população e apoio para o manejo participativo da espécie.

Agradecimentos: TCP, Acquaplan



Barriga maior que o bico: qualificação da avifauna dispersora de sementes de *Euterpe edulis* (Martius) quanto à quantidade e tamanho das sementes ingeridas

Juliano Zago da Silva¹ (jzagos@yahoo.com.br), Alison Paulo Bernardi¹ (bernardialison@gmail.com), Miguel Busarello Lauterjung¹ (miguelbusarello@hotmail.com), Tiago Montagna¹ (gunnermontagna@gmail.com), Marcela Xavier Machado² (marcela.machado@icmbio.gov.br), Flavio Zanchetti² (flavio.zanchetti@icmbio.gov.br), Homero de Oliveira Salazar Filho² (Homero-salazar.filho@icmbio.gov.br), Maurício Sedrez dos Reis¹ (msedrez@gmail.com).

1- Núcleo de Pesquisas em Florestas Tropicais/Universidade Federal de Santa Catarina, 2- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/Floresta Nacional de Ibirama/SC.

O palmito (*Euterpe edulis*) é considerado uma espécie chave para a conservação da fauna na Mata Atlântica, em função da abundante frutificação, do longo período de oferta de frutos e do grande número de animais associados à frugivoria. Entretanto, sua conservação depende de dispersores representados principalmente por aves, que exercem pressão seletiva quanto ao tamanho das sementes dispersadas. Esta seleção está associada à largura e abertura do bico, que podem impedir que algumas espécies ingiram sementes e conseqüentemente as dispersem a maiores distâncias. A dispersão a longas distâncias oferece vantagens à regeneração natural de *E. edulis*, pois no entorno de adultos coespecíficos observam-se maiores percentuais de mortalidade, resultantes da predação de sementes e da competição intraespecífica gerada pela densidade de plântulas. Já o tamanho das sementes está relacionado ao armazenamento de reservas utilizadas na formação de plântulas e a resistência à dessecação. Considerando estas questões, este trabalho teve como objetivo identificar a avifauna associada ao consumo de frutos de *E. edulis*, e através das frequências de visitação, comportamento, número de frutos utilizados por visita e tamanho das sementes ingeridas, determinar os melhores dispersores. O estudo foi conduzido em área de Floresta Ombrófila Densa em estágio avançado de conservação, presente na Floresta Nacional de Ibirama-SC. Para o registro da avifauna, das frequências de visitação, comportamentos e número de sementes dispersadas, foram utilizadas até 11 armadilhas fotográficas/mês (modo filmagem) no monitoramento de 64 infrutescências entre mar/13 e dez/14 (1° frutificação) e entre nov/15 e mai/16 (2° frutificação). O tamanho médio das sementes ingeridas/espécie se deu por uma média ponderada entre o tamanho das sementes de cada infrutescência e sua frequência de visitação. A caracterização do tamanho das sementes produzidas por infrutescência ocorreu pela amostragem aleatória de 50 frutos e posterior mensuração das sementes em seu menor eixo. As comparações entre médias ocorreram pelo estabelecimento de intervalos de confiança a 95%. Em 1.551 dias de monitoramento, foram obtidos 6.956 registros de interação, dos quais 23 espécies de aves foram registradas alimentando-se de frutos de *E. edulis*, representadas principalmente pelas famílias Turdidae (61,5%), Psittacidae (20,5%) e Ramphastidae (15,8%). As espécies mais frequentes foram: *Turdus flavipes* (42,9%), *Pyrrhura frontalis* (19%), *Turdus albicollis* (17,5%) e *Selenidera maculirostris* (13,5%), que juntas responderam por 90,8% das interações e por 89,8% dos frutos utilizados por aves. Estas espécies destacaram-se também pela maior



proporção de matrizes visitadas, que atingiu respectivamente 69; 53,4; 70,7 e 74,1% do total de matrizes. A dispersão de sementes foi realizada por 17 espécies de aves, porém concentrada nas ações de apenas quatro espécies, destacando-se: *T. flavipes* (41,9%), *S. maculirostris* (30,2%), *T. albicollis* (15,9%) e *Ramphastos dicolorus* (6%), que juntas responderam por 94% da dispersão. A avaliação do tamanho médio das sementes dispersadas revelou que oito espécies transportaram sementes superiores à média populacional ($11,55 \pm 0,03$ mm), porém apenas três: *T. flavipes*, *S. maculirostris* e *R. dicolorus* em quantidades superiores a 5% do total dispersado por aves. Considerando os volumes de sementes dispersadas, o tamanho das sementes ingeridas e a proporção de matrizes visitadas, as espécies *S. maculirostris* e *T. flavipes* caracterizam-se como mais efetivas na dispersão e conservação de *E. edulis*.

Agradecimentos: FAPESC proj.2780/2012-4; CAPES - bolsa de pós-doutorado/RGV/UFSC

Levantamento de mamíferos de médio e grande porte na ARIE Floresta da Cicuta (RJ) através do uso de armadilhas fotográficas

Sandro Leonardo Alves¹ (sandro.alves@icmbio.gov.br), Paulo Sérgio do Nascimento Furtado² (ps-nascimentofurtado@gmail.com), Jeferson de Paula Miranda² (jeferson.miranda@msn.com), Fúlvica Cristiny Tereza Nelis² (fulviarodrigues@hotmail.com), Hugo Leonardo Domingues de Paula³ (hugoldp@gmail.com), Samuel de Almeida Rocha⁴ (samurocha7@gmail.com), Márcia Valéria da Fonseca Porto¹ (marcia.icmbiocicuta@gmail.com), Bianca Tamires Silva dos Santos¹ (biasants1@gmail.com)

1- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/ARIE Floresta da Cicuta, 2- Centro de Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro - Polo Volta Redonda, 3- Programa de Voluntariado ICMBio/ARIE Floresta da Cicuta, 4- Centro Universitário de Barra Mansa

A Mata Atlântica brasileira apresenta apenas cerca de 12% de vegetação original remanescente, distribuída principalmente em fragmentos florestais. Pequenos fragmentos (<200 ha) desempenham um papel essencial na sustentação de populações da notável diversidade de mamíferos desse bioma. O objetivo deste estudo é inventariar, através do uso de armadilhas fotográficas, as espécies de mamíferos de médio e grande porte que ocorrem em um fragmento de floresta estacional semidecidual no sudeste do Brasil. A Área de Relevante Interesse Ecológico Floresta da Cicuta é uma Unidade de Conservação Federal de 131 ha localizada nos municípios de Barra Mansa e Volta Redonda/RJ. Foram utilizadas armadilhas fotográficas que permaneceram ativas 24 horas por dia, de janeiro a dezembro de 2017, totalizando um esforço amostral de 1.229 armadilhas-dia. As armadilhas fotográficas foram instaladas em 39 pontos de amostragem distribuídos por toda a área de estudo, principalmente em locais de abrigo, em trilhas naturais/artificiais e margens de corpos d'água. Por se tratar de um fragmento florestal, foram estabelecidos 24 pontos de amostragem em áreas no interior do fragmento e 15 em áreas de borda do fragmento, visando a identificação de fatores ambientais associados à borda da floresta que possam estar influenciando na distribuição e



abundância dos mamíferos na ARIE. Foi estabelecido um intervalo mínimo de uma hora entre registros consecutivos de uma mesma espécie para determinar a independência. Foram registradas 14 espécies de mamíferos em um total de 334 registros independentes: cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), paca (*Cuniculus paca*), tatu-galinha (*Dasyopus novemcinctus*), gambá (*Didelphis aurita*), irara (*Eira barbara*), capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*), lontra (*Lontra longicaudis*), quati (*Nasua nasua*), mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*) e tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), além das espécies exóticas cão doméstico (*Canis familiaris*) e boi (*Bos taurus*). Outras três espécies de mamíferos também foram registradas através de observações diretas durante o período do estudo: preguiça (*Bradypus variegatus*), bugio-ruivo (*Alouatta guariba clamitans*) e sagui-de-tufos-branco (*Callithrix jacchus*; introduzido). As espécies mais frequentes foram *D. aurita* (n=87), *C. paca* (n=58) e *D. novemcinctus* (n=55), que representaram cerca de 60% dos registros obtidos. Duas das espécies registradas (*A. g. clamitans* e *L. guttulus*) estão incluídas na lista nacional oficial de espécies ameaçadas de extinção, e uma espécie (*C. paca*) está incluída na lista de espécies ameaçadas de extinção do estado do Rio de Janeiro, todas classificadas na categoria "Vulnerável". *L. guttulus* também figura na lista internacional (IUCN) de espécies ameaçadas e *L. longicaudis* é considerada ameaçada de extinção no bioma Mata Atlântica. As espécies exóticas invasoras registradas no interior da ARIE são originárias de áreas do entorno, constituídas principalmente por fazendas particulares. Este é o primeiro inventário de mamíferos de médio a grande porte utilizando armadilhas fotográficas na ARIE Floresta da Cicuta. O presente estudo continua sendo desenvolvido ao longo do ano de 2018, podendo resultar no registro de novas espécies ainda não observadas, elevando a riqueza e diversidade de mamíferos protegidos pela ARIE. Entretanto, os resultados obtidos até o momento já demonstram a importância dessa área protegida para a conservação da diversidade regional de mamíferos e de seus habitats nesta região da Mata Atlântica.

Agradecimentos: Agradecimentos ao Comitê da Bacia Hidrográfica Médio Paraíba do Sul/RJ, ao CENAP/ICMBio e aos voluntários do Programa de Voluntariado do ICMBio/ARIE Floresta da Cicuta.

Unidades de Conservação da Natureza em Terras Indígenas no Brasil: Conflitos e Potenciais de Transformação

Iara Vasco Ferreira (iara.ferreira@icmbio.gov.br)

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

O presente trabalho sintetiza a tese de doutorado intitulada "Unidades de Conservação da Natureza em Terras Indígenas no Brasil: Conflitos e Potenciais de Transformação", aprovada no âmbito do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas da UFSC. A pesquisa centra-se na problemática dos conflitos etnoecológicos na gestão de unidades de conservação federais (UCs) implantadas em terras indígenas (TIs) e submetidas ao regime jurídico de dupla afetação



(RJDA) teve por objetivo contribuir com a melhoria do sistema de gestão dessas áreas. Adotou-se no estudo uma base epistemológica sistêmica-complexa, na qual o fenômeno socioecológico é analisado em perspectiva interdisciplinar, hibridizando uma abordagem de gestão de bens comuns com o enfoque de análise de conflitos. A compreensão dos conflitos que confrontam interesses de agentes públicos ambientais e comunidades indígenas nas UCs parte de uma perspectiva global, passando pelos pactos internacionais pelo meio ambiente, que estabelecem um novo paradigma de desenvolvimento sustentável. Nesse contexto, a política mundial de áreas protegidas se fortalece como uma das estratégias de enfrentamento ao modelo de desenvolvimento econômico global, predominantemente predatório da natureza e socialmente excludente. As áreas protegidas são vistas como empreendimentos ecológicos modernos, que deveriam funcionar como sistemas abertos, realizando trocas permanentes com o ambiente, para além dos seus limites e objetivos específicos. O avanço do conhecimento técnico-científico e a mobilização de organismos internacionais impulsionaram a evolução conceitual e normativa das áreas protegidas nas últimas décadas, levando à mudança de paradigma dessa política, que teve sua origem marcada pela exclusão social em várias partes do mundo. O Brasil internalizou tal evolução reconhecendo formalmente a contribuição e o papel dos povos indígenas e tradicionais na conservação da biodiversidade, por meio da integração de Terras Indígenas, Territórios Quilombolas e outros espaços especialmente protegidos ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) no Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP). Esta mudança possibilitou ampliar os esforços de conservação da diversidade biológica e sociocultural, fomentando o desenvolvimento sustentável em escalas mais abrangentes da paisagem. Verificou-se que o fenômeno da sobreposição territorial entre UCs e TIs ocorreu de forma aleatória ao longo do tempo e pode ser atribuído à desarticulação das políticas ambiental e indigenista. Por outro lado, a construção da Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas (PNGATI) revelou o estreito entrelaçamento dessas políticas com objetivos comuns. Apesar do reconhecimento oficial do papel das TIs para o alcance de metas nacionais e internacionais de conservação da biodiversidade, os conflitos nas áreas sobrepostas com as UCs persistem. Verificou-se ainda a persistência de um padrão de interação institucional do Estado, historicamente autoritário e excludente com os Povos Indígenas, inclusive nas áreas submetidas ao RJDA. O processo de transcendência dos conflitos que rivalizaram localmente os agentes públicos e as comunidades indígenas no Parque Nacional Monte Roraima (RR) por mais de uma década ilustra de forma exemplar as contradições abordadas. Como conclusão, são reveladas as ambiguidades de um sistema de gestão governamental que se apresenta deficitário e anacrônico, mas que também oferece possibilidades para experiências inovadoras de gestão compartilhada.

Agradecimentos: Ao ICMBio pela oportunidade de cursar o doutorado e desenvolver a pesquisa em tela.



Lixo marinho em praias da Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais: Tamandaré-PE

Ana Carolina Grillo¹ (a.grillomonteiro@gmail.com), Simone Marques² (simonemarbio@gmail.com), Ana Teresa Dias da Costa¹ (ana.teresa-costa@icmbio.gov.br), Leonardo Messias¹ (leonardo.messias@icmbio.gov.br)

1- Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Nordeste (CEPENE/ICMBio), 2- Universidade Federal de Pernambuco

O grande volume gerado de resíduos sólidos não biodegradáveis e seu descarte incorreto é um problema atualmente presente em todos os ecossistemas. Em ambientes costeiros, o lixo marinho pode ser facilmente acumulado em praias, afetando os organismos e também alterando a paisagem natural, causando prejuízos ambientais, sociais, e inclusive econômicos. Este trabalho objetivou avaliar o status quali-quantitativo do lixo marinho presente em uma das praias no município de Tamandaré, litoral sul de Pernambuco, pertencente à Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais (APACC). Para a coleta dos resíduos sólidos, foram delimitadas áreas de 100 m de comprimento ao longo da orla. As áreas foram divididas em dois estratos, quando presentes: restinga e areia. O espaço delimitado foi percorrido cuidadosamente, coletando todo o lixo presente, e este foi armazenado em sacos plásticos e marcado de acordo ao estrato onde foi encontrado. Ao final de cada coleta, foi realizada a pesagem total de todo o resíduo coletado. Posteriormente, foi feita a triagem detalhada de todo o material encontrado que pudesse ser identificado, e todo o material foi quantificado e classificado em oito categorias principais (plástico, tecido, borracha, metal, papel, vidro, madeira, misto). Foram realizadas nove coletas, em uma área correspondente a 39.400 m², e foram coletados 212 kg de lixo, totalizando 16.544 itens identificados e classificados. Ao todo, a composição mais abundante foi o plástico, com cerca de 90% dos itens, seguido por objetos de composição mista, com 6.8%. Nas áreas de restinga, componentes mistos foram mais representados por calçados, e nas áreas de praia, por bitucas de cigarro. Os itens plásticos mais encontrados se referem a embalagens alimentares. Foram coletadas mais de 2.000 embalagens de alimentos não laminadas (por exemplo, de pipocas e picolés e rótulos de alimentos e bebidas), 2.043 tampas plásticas (provenientes, em sua maioria, de garrafas PET) e 1.496 itens descartáveis, incluindo copos e talheres. O isopor, muito provavelmente proveniente de jangadas, foi o segundo material mais encontrado (mais de 2.000 itens), e linhas e cordas de nylon totalizaram 434 itens. Além disso, 1.050 sacolas plásticas e 471 canudos foram contabilizados. Chamaram a atenção objetos como calçados e embalagens de produtos de higiene pessoal e beleza, encontrados em grande quantidade na praia, tanto na areia quanto na restinga. Já foram identificados 297 calçados, incluindo chinelos, tênis e sandálias, e 116 frascos plásticos de higiene pessoal e de beleza, como desodorante, água oxigenada, shampoo, creme, entre outros. Foram coletadas quatro seringas plásticas e três objetos de procedência asiática, o que pode indicar um possível descarte indevido de resíduos sólidos em águas internacionais. Os resultados deste trabalho poderão colaborar com a gestão ambiental e manejo para subsidiar a tomada de decisões relacionadas ao tema na APACC, envolvendo não só o município de Tamandaré como também os



municípios vizinhos, e sobretudo informar à população local sobre a alta quantidade e variedade de detritos acumulados nas praias. Programas de monitoramento de resíduos sólidos em áreas costeiras, bem como programas socioambientais de conduta consciente aos usuários, se fazem urgentes para construir iniciativas de limpeza de praia e prevenção do lixo marinho junto às instituições públicas e privadas dos diferentes setores da sociedade.

Agradecimentos: Bolsa GEF-Mar de apoio científico concedida a ACG.

Análise da dinâmica de sedimentos através de imagens de satélite como subsídio a avaliação de impactos ambientais na Resex de Cassurubá e Parnam dos Abrolhos, extremo sul da Bahia

Luiz de Souza Oliveira¹ (luiz.oliveira.bolsista@icmbio.gov.br), Marília das Graças Mesquita Repinaldo¹ (marilia.silva@icmbio.gov.br)

1- Centro nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Nordeste/Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

A Região dos Abrolhos, localizada ao Extremo Sul da Bahia e Norte do Espírito Santo, possui a maior biodiversidade marinha do Atlântico Sul. Nessa região estão localizados o Parque Nacional Marinho (PARNAM) dos Abrolhos e a Reserva Extrativista (RESEX) de Cassurubá, que possuem papel importante na proteção dos recursos naturais e dos direitos das populações tradicionais. O entorno dessas unidades de conservação possui empreendimentos que geram sérios conflitos, envolvendo principalmente a classe pesqueira, dentre os quais destaca-se a dragagem do Canal do Tomba, licenciada pelo IBAMA desde 2009. Entre os impactos, os pescadores apontam um constante declínio da quantidade do pescado, tendo a dragagem como principal marco da queda da produção, uma vez que a lama retirada do canal é descartada em um antigo pesqueiro, elevando a taxa de sedimentação e turbidez da água, impactando a biodiversidade e funcionamento dos ecossistemas. Diante do conflito gerado por essa e por outras atividades, o objetivo deste trabalho é gerar dados para subsidiar a avaliação de impactos ambientais na RESEX de Cassurubá e PARNAM dos Abrolhos. Para isso, serão realizadas: 1) análise de imagens Landsat 8 e Sentinel-2, que possuem, respectivamente, resolução espacial de 30 e 10 metros e resolução temporal de 16 e 5 dias, adquiridas no sítio do United States Geological Survey (USGS); 2) avaliação de dados turbidez em malha amostral definida a partir de informações fornecidas pelos pescadores, gestores das UCs e parceiros que atuam nos Conselhos Gestores da RESEX de Cassurubá e do PARNAM dos Abrolhos, considerando a malha amostral utilizada pelos monitoramentos referentes a dragagem do canal do Tomba – Fibria; e 3) comparação dos dados obtidos de imagens de satélite (valores de reflectância na faixa do vermelho e infra-vermelho próximo) e dados de turbidez medidos em campo, que serão obtidos conforme as datas e horários de passagem dos satélites na área de estudo - visando a realização de correlação, além de comparação com os dados de turbidez gerados pelos monitoramentos referentes a dragagem do canal do Tomba – Fibria. O processamento das imagens será realizado em programas de



Sistema de Informações Geográficas (SIG) como o Qgis, sendo aplicado o método Dark Object Subtraction (DOS) para correção atmosférica das imagens. Para o ano de 2017, foram identificadas um total de 22 imagens para o satélite Landsat 8 e 25 imagens para o Sentinel-2. Destas, foram selecionadas apenas as imagens nas quais a cobertura de nuvens na região de estudo era baixa/inexistente, resultando em 7 imagens do Landsat 8 e 10 imagens do Sentinel-2. Os próximos passos do estudo consistem na extração dos dados de reflectância das imagens de satélite, já tratadas pelo método DOS, e coleta dos dados in situ de turbidez, além de aquisição de imagens de outros anos. A análise dos dados gerados será realizada considerando os períodos pré, durante e após a dragagem para subsidiar a avaliação de impactos ambientais na Região dos Abrolhos e avaliação de dados gerados pelos monitoramentos referentes a dragagem do canal do Tomba – Fibria.

Agradecimentos: Os autores agradecem o Projeto Áreas Marinhas e Costeiras Protegidas – GEF Mar pela concessão de bolsa de pesquisa para um dos autores.

O conselho nas comunidades e as comunidades no conselho: construindo e executando planos de ações coletivas na Reserva Extrativista Tapajós Arapiuns.

Luiz Paulo Rodrigues Parente¹, Bianca Diniz da Rocha¹, Cleiton Adriano Signor², Jackeline Nóbrega Spínola²

1- Universidade Federal do Oeste do Pará; 2- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

A Reserva Extrativista Tapajós Arapiuns, com extensão de 647.610ha, é uma das mais populosas do país, apresentando cerca de 3.500 famílias e 13 mil habitantes distribuídos em 74 comunidades. Com tamanho contingente populacional e extensa distribuição geográfica, torna-se necessário o estabelecimento de uma gestão participativa e compartilhada do território. Com o objetivo de atender aos Planos de Ações Sustentáveis (PAS), através do estímulo à participação na gestão das Unidades de Conservação (UC) via conselhos gestores, foram realizadas ações promovendo a apropriação, o envolvimento e engajamento da gestão participativa e compartilhada do território pelas populações beneficiárias. Os atores principais envolvidos no projeto PAS foram: conselheiros comunitários do Conselho Deliberativo (CONDEL), conselheiros do Conselho Comunitário da Organização das Associações da Reserva Extrativista Tapajós Arapiuns (TAPAJOARA), além dos presidentes das comunidades, delegados sindicais do Sindicato de Trabalhadores e Trabalhadoras de Santarém (STTR), os comunitários proponentes e beneficiários de projetos socioambientais, estudantes e comunitários. Desta forma, para a execução do projeto, foram realizadas oficinas de gestão em comunidades consideradas polo, que tiveram como objetivos principais: I) ser espaço de diálogo sobre a gestão, com foco no papel do Conselho Deliberativo, da diretoria da TAPAJOARA, das associações comunitárias e dos comunitários, aproximando os gestores e as comunidades; II) ser espaço de capacitação e divulgação de ações relacionadas à gestão; e III) diagnosticar a situação das comunidades e das associações comunitárias e, com base nisso, construir planos de ações das associações e das comunidades em geral, de modo a promover a execução e a ampliação de ações de gestão, contribuindo



com o alcance dos objetivos da UC e seu Plano de Manejo. Como resultados, foram realizadas 36 oficinas de gestão, em 34 comunidades diferentes, em 13 polos. O público total foi de 1.583 pessoas, média de 44 pessoas por oficina. Das 74 comunidades, 58 (78%) participaram de, ao menos, uma oficina. Do público-alvo principal, que são os conselheiros do Conselho Deliberativo, a média de participação nas três oficinas oferecidas no seu polo de atuação foi de 54% de presença para os titulares e 34% de presença para os suplentes. Como base para a construção dos planos de ações, foram elaborados diagnósticos básicos das comunidades e das associações através da metodologia de chuva de ideias (sobre o que a comunidade queria melhorar). Como prioridades foram diagnosticadas: microssistemas, atendimento em saúde, escola, infraestrutura, habitação, transporte, organização social, produção e turismo, esporte/lazer, meios de comunicação e outros. A partir do diagnóstico, teve início a elaboração de planos de ação para 48 comunidades ou associações (65% das comunidades), que desenvolveram planos para as ações escolhidas por elas como prioritárias, o planejamento da diretoria da TAPAJOARA e outras atividades que se inserem nos planos de ação elaborados. Conclui-se que o projeto foi importante para a aproximação entre a gestão e seus gestores com as comunidades. Buscou-se desenvolver e fortalecer o papel dos conselheiros e demais lideranças no que diz respeito à gestão territorial, bem como o papel de cada um na melhoria de sua qualidade de vida. Desde que a RESEX foi criada, é a primeira vez que ocorreram tantas oficinas de gestão nas comunidades com a participação de conselheiros e gestores públicos.

Agradecimentos: Agradecemos ao ICMBio e ao Programa Áreas Protegidas da Amazônia – ARPA.

Levantamento das atividades com finalidades científicas e didáticas realizadas na Floresta Nacional do Tapajós

Ana Karolina Martins Santana¹ (anakarol_martins@hotmail.com), Tainara Sarmento Pinto¹ (tainara-sarmento@outlook.com), Maria Jociléia Soares da Silva¹ (jocileia.silva@icmbio.gov.br), José Risonei Assis da Silva¹ (jose-risonei.silva@icmbio.gov.br), Dárlison Fernandes Carvalho de Andrade¹ (darlison.andrade@icmbio.gov.br)

1- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

A Floresta Nacional do Tapajós (FLONA do Tapajós) é uma Unidade de Conservação (UC) de uso sustentável, criada através do Decreto nº 73.684, de 19 de fevereiro de 1974. Teve seus limites alterados pela Lei 12.678 de 25 de junho de 2012, e atualmente possui área de 527.319 hectares. A UC abrange os municípios de Aveiro, Belterra, Placas e Rurópolis, no oeste do estado do Pará. Através do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBIO, em operação desde 2007, foi possível fazer o controle e a gestão das pesquisas científicas que ocorrem nas UCs Federais em todo país. O SISBIO é um sistema de atendimento à distância que permite a pesquisadores solicitarem autorizações para coleta de material biológico e para a realização de pesquisas em UCs Federais e Cavernas. De acordo com o SISBIO, a FLONA do Tapajós é uma das UCs mais pesquisadas da região



Norte, estabelecendo a importância da unidade como referência na Amazônia dentro do cenário científico. A sistematização das pesquisas realizadas é um trabalho contínuo e essencial para a gestão da UC e comunidade científica, visando incentivar a realização de novas pesquisas na unidade. O objetivo geral deste trabalho foi quantificar as solicitações e identificar as finalidades das atividades realizadas na UC. Os métodos utilizados para a realização do estudo foram: análise das solicitações e relatórios cadastrados na plataforma SISBIO, levantamento dos arquivos físicos sobre autorizações de pesquisas na UC e sistematização dos dados em planilha eletrônica. As pesquisas realizadas antes da implantação do SISBIO foram inseridas na planilha, de forma a se obter resultados mais completos sobre a quantidade de pesquisas realizadas na UC. Os relatórios dos pesquisadores foram consultados para confirmar se os trabalhos foram efetivamente realizados e identificar a finalidade das atividades solicitadas. Desde o início do primeiro registro de solicitação de autorização (1979) até dia 20 de julho de 2018 foram encontrados 618 registros, incluindo atividades didáticas e científicas, sendo 95 registros antes da implantação do SISBIO e 523 após a implantação do sistema (2007-2018). Destas solicitações 482 foram de finalidade científica (78%) e 136 de finalidade didática (22%). Das 618 solicitações foram efetivamente realizadas 320 atividades (52%) e 63 não realizadas (10%), conforme indica o relatório cadastrado no SISBIO. Quanto às demais solicitações (235), que correspondem a 38%, não se pode afirmar se foram ou não realizadas devido a ausência da apresentação do relatório no sistema ou não há registros, no caso das solicitações antes do SISBIO. Nas duas primeiras décadas (1979 a 1999) foram registradas apenas 14 solicitações, enquanto que na terceira década (2000 a 2010) foram cadastradas 145 solicitações, sendo que em 2010 registrou-se o maior número (34). Na última década (2011 a 2018) foram cadastradas 456 solicitações, sendo 2017 o ano com maior número de solicitações (77), no entanto estima-se que 2018 será o próximo ano a ter mais solicitações, visto que os dados aqui presentes foram registrados até o mês de julho e já constam 70 novas solicitações. Três solicitações antes da implantação do sistema não possuíam o ano de registro. O levantamento mostrou que as solicitações para atividades didáticas e científicas na UC cresceram nos últimos anos e isso reforça a importância da unidade para a geração de conhecimento. Os dados também mostram que o SISBIO é uma importante ferramenta de gestão da informação resultante das pesquisas realizadas na unidade.

Agradecimentos: Agradeço ao ICMBio, especialmente a gestão da FLONA do Tapajós pela oportunidade de trabalhar voluntariamente e contribuir para o desenvolvimento da unidade. Estou adquirindo muito conhecimento.

Análise de um projeto de interpretação de trilhas na Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo (Paraíba)

Fabiano Gumier Costa¹ (fabiano.costa@icmbio.gov.br), Carlos Alberto Cavalcanti Soares² (calnewss@gmail.com), Rubens Teixeira de Queiroz³ (rbotanico@gmail.com), Thamara Chistinne Lira Correia³ (thamara.correia@hotmail.com), Mariana Dias da Silva Araújo² (mariana831@hotmail.com), Lucas Medeiros Cardoso³ (eaufenam@gmail.com), Matheus Henrique Medeiros Lira de Araújo³ (araujo.matheusm@gmail.com).



1- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2- Instituto Federal da Paraíba, 3- Universidade Federal da Paraíba

A Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo é uma unidade de conservação (UC) urbana, com diversos desafios de gestão, impactos ambientais e aspectos positivos consequentes dessa realidade. Durante o processo de elaboração do plano de manejo da UC iniciado em 2013 constatou-se a necessidade de desenvolver ações para potencializar os aspectos positivos de sua inserção no espaço urbano, especialmente relacionados ao uso público, educação ambiental e ações de pesquisa científica. Esse projeto visou implementar e analisar intervenções específicas para mapeamento e interpretação das trilhas da UC, relacionadas ao Programa de Uso Público e Educação Ambiental (EA), previstos no plano de manejo da UC publicado em 2017. As atividades iniciadas em maio de 2017 e objeto da presente análise foram: (1) Selecionar trilhas existentes na UC para uso em atividades de EA, avaliando a necessidade de abertura de novas trilhas; (2) Identificar espécies da flora para criação de conteúdo interpretativo nas trilhas; (3) Georreferenciar o trajeto das trilhas e produzir mapas e guias; (4) Implantar sinalização das trilhas utilizando materiais reutilizados (p.ex. resíduos de obras, etc.); (5) Produzir conteúdo complementar acessível por meio de smartphones e também disponíveis na internet. O trabalho foi realizado ao longo do ano de 2017 e contou com a participação de voluntários, servidor da UC e de um professor de Botânica da UFPB. Como resultado desse trabalho foram realizadas intervenções em duas trilhas existentes na UC, para limpeza, manutenção (trilha do manguezal) e ajuste no traçado (trilha em floresta de restinga). Placas de alumínio (latas de bebidas) foram utilizadas para marcar os indivíduos identificados e georreferenciados nas duas trilhas, resultando em uma lista de 43 espécies. As placas identificativas finais das espécies estão fase de testes e concluiu-se pela viabilidade de utilização de resíduos de material plástico das obras de reforma da sede da FLONA (forros e conduítes de PVC reutilizados). Foi elaborado conteúdo textual e ilustrativo (fotografias) para cada espécie de planta, acessível através de QR Code impresso nas placas, junto a cada espécime marcado. O código pode ser lido por smartphone, gerando uma inovação de destaque no Programa de Voluntariado da UC e com grande aceitação pelo público visitante. Durante o ano de 2017 a FLONA recebeu cerca de 1.000 visitantes em atividades de EA (maioria escolas de ensino fundamental e instituições públicas de ensino superior), sempre guiadas por servidores e/ou voluntários da UC. A pesquisa com o público visitante tem apontado satisfação acima de 90% com o conteúdo e formas de apresentação, bem como recomendação da FLONA para atividades de EA. A principal crítica/sugestão tem sido relacionada à pequena extensão das trilhas (menor que 1 km cada), cuja ampliação é limitada pela área da UC (114 ha) e mudanças de percurso na trilha da floresta de restinga estão em fase de testes. Também se estudam intervenções para permitir acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida em alguns trechos das trilhas. Nas próximas etapas do trabalho será implementado um projeto específico de monitoramento dos impactos da visitação nessas trilhas.

Agradecimentos: Os autores agradecem a todos os voluntários do Programa de Voluntariado do ICMBio e aos visitantes que auxiliam na consolidação e aperfeiçoamento do Programa de Educação Ambiental da FLONA Cabedelo.



Prospecção de espécies nativas de restinga para paisagismo na FLONA da Restinga de Cabedelo

Andréa Rösel de Lourenço¹ (andrea_rosel@hotmail.com), Fabiano Gumier Costa² (fabiano.costa@icmbio.gov.br), Lucas Medeiros Cardoso³ (eaufenam@gmail.com)

1- Voluntária - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 3- Universidade Federal da Paraíba

O Bioma Mata Atlântica, hotspot de diversidade florística e faunística que abriga várias espécies endêmicas, é considerado uma área prioritária para conservação mundial. A floresta de restinga é uma tipologia de vegetação específica encontrada em regiões litorâneas, determinada por condições edáficas de solos arenosos, com frágil estabilidade e baixa capacidade de resiliência. Apresenta, porém grande importância ambiental, participando ativamente da drenagem do solo e ciclagem de nutrientes, além de abrigar diversas espécies ameaçadas de extinção e migratórias. Esse ecossistema, ainda pouco estudado, tem sofrido por décadas fortes interações antrópicas, principalmente do mercado imobiliário, expansão das cidades e introdução de espécies exóticas. Estima-se que no estado da Paraíba restam apenas 1,1% dessa vegetação original. A prospecção de espécies nativas desses ambientes para fins de paisagismo e outros usos (p.ex., medicinal) pode contribuir grandemente para ações educação ambiental e sensibilização da sociedade para a conservação, aliadas a novas estratégias de valorização da biodiversidade e diversificando as ferramentas econômicas relacionadas ao tema. O paisagismo no Brasil possui um amplo histórico de subvalorização da diversidade nativa, com predomínio do uso de plantas exóticas, inspirados em escolas paisagísticas europeias, resultando na introdução de grande número de espécies amplamente distribuídas pelos Biomas brasileiros. Esse projeto buscou: (1) Identificar espécies da flora nativas com potencial ornamental na Floresta Nacional de Restinga de Cabedelo (PB); (2) Classificar as espécies de acordo com características aplicadas à projetos de paisagismo (cores das folhas e flores, porte (herbácea, arbustiva, arbórea, trepadeira etc.), sombra, sol ou meia sombra, tóxica, medicinal, formas de propagação, dentre outros aspectos; (3) Identificar espécies não nativas do Brasil (ou da região) já presentes no interior da Unidade de Conservação como subsídio para um projeto futuro de controle/erradicação. Como etapa final deste projeto será elaborada uma proposta de projeto paisagístico para as áreas externas na Zona de Uso Especial da FLONA Cabedelo, bem como para o interior do edifício sede da UC. Até o presente foram identificadas cerca de 40 espécies nativas, distribuídas em 20 famílias com predominância das famílias Fabaceae, Convolvulaceae e Araceae. Dessas, 17 herbáceas, 10 arbustivas, 2 arbóreas de pequeno porte e 11 trepadeiras; 7 foram classificadas como de sombra, 23 de sol e 10 de meia sombra; até então foram encontrados registros de utilidade medicinal para 19 espécies; 36 espécies com potencial ornamental em ambientes de restinga e floresta de restinga; foram identificadas 4 espécies exóticas.

Agradecimentos: Agradecimentos aos voluntários da Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo.



Avaliação da ocorrência e distribuição de cães domésticos (*Canis familiaris*) na Área de Relevante Interesse Ecológico Floresta da Cicuta, Rio de Janeiro, Brasil

Samuel de Almeida Rocha¹ (samurocha7@gmail.com), Sandro Leonardo Alves² (sandro.alves@icmbio.gov.br), Suênia Cristine Campos³ (suee_campos@hotmail.com), Pâmella Montine Souza Martins Amaral Ferreira⁴ (montine.p.biologia@gmail.com)

1- Centro Universitário de Barra Mansa, 2- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/ARIE Floresta da Cicuta, 3- Universidade Federal de Juiz de Fora, 4- Programa de Voluntariado ICMBio/ARIE Floresta da Cicuta

Atualmente, cerca de 85% da população brasileira vive em áreas urbanas e, com isso, as áreas naturais protegidas inseridas ou em contato parcial com cidades assumem uma importância estratégica para a conservação da biodiversidade. Entretanto, a ocupação urbana desordenada interfere diretamente na integridade dos ecossistemas e nos objetivos de conservação, sendo a invasão e os danos causados por animais domésticos um dos principais problemas observados. No Brasil, aproximadamente 25% das unidades de conservação federais são consideradas urbanas ou periurbanas, dentre elas a Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) Floresta da Cicuta. Localizada entre os municípios de Barra Mansa e Volta Redonda, sul do estado do Rio de Janeiro, a ARIE Floresta da Cicuta protege um importante remanescente de Floresta Estacional Semidecidual, uma das formações florestais mais ameaçadas do bioma Mata Atlântica. Este estudo tem como objetivo avaliar a ocorrência e distribuição de cães domésticos (*Canis familiaris*) no interior da ARIE Floresta da Cicuta. A coleta de dados foi realizada de janeiro a dezembro de 2017, totalizando 12 meses de estudo. Foram empregados métodos diretos e indiretos de amostragem (armadilhas fotográficas, busca ativa de vestígios e observações diretas) para o levantamento da ocorrência de cães domésticos em toda a área de estudo. As armadilhas fotográficas foram instaladas em 39 pontos de amostragem no interior da ARIE Floresta da Cicuta, permanecendo ativas 24 horas por dia e somando um esforço amostral de 1.229 armadilhas-dia. Foram obtidos 334 registros fotográficos de 12 espécies de mamíferos terrestres nativos e de 02 espécies de mamíferos exóticos invasores. Cães domésticos foram identificados em 24 registros fotográficos, representando 7,2% do total de registros de mamíferos obtidos pelas armadilhas fotográficas e a sexta espécie mais registrada na ARIE Floresta da Cicuta. Em relação a distribuição espacial, registros de cães domésticos foram obtidos em 17 (=43,5%) dos 39 pontos de amostragem com armadilhas fotográficas na ARIE. Dos pontos de amostragem com registros de cães domésticos, 11 eram localizados às margens de corpos d'água e 06 em trilhas de uso público da ARIE. Considerando a espacialização dos pontos de amostragem em relação ao interior e a borda da floresta (0-100m), foram registrados cães domésticos em 09 pontos de amostragem localizados no interior da floresta e em 08 pontos situados na borda, demonstrando que a espécie se encontra amplamente dispersa pela ARIE, não se restringindo apenas a áreas de borda da floresta mais próximas às aglomerações urbanas. A análise da distribuição temporal revelou um padrão de atividades predominantemente diurno por cães domésticos na ARIE, sendo 50% dos registros (n=12) obtidos



durante o período de 13:00 às 17:00h. Entretanto, 03 registros ocasionais foram realizados no período noturno (19:28h; 20:57h; 01:43h). Os resultados evidenciam a vulnerabilidade da ARIE Floresta da Cicuta à invasão e aos danos causados por cães domésticos, oriundos de bairros adjacentes e de fazendas no entorno. Além de potenciais transmissores de doenças, cães domésticos podem perturbar e preda a fauna nativa, principalmente aves terrestres e mamíferos de pequeno e médio porte, causando o deslocamento destas espécies e até extinções locais. Os dados gerados por este estudo apontam para a necessidade de adoção de estratégias de manejo que visem impedir os impactos negativos ocasionados pela invasão de cães domésticos na ARIE Floresta da Cicuta.

Agradecimentos: Agradecimentos ao Comitê da Bacia Hidrográfica Médio Paraíba do Sul/RJ, ao CENAP/ICMBio e aos voluntários do Programa de Voluntariado do ICMBio/ARIE Floresta da Cicuta.

Evolução da visitação no Parque Nacional da Tijuca: crescimento real ou aprimoramento dos registros?

Thais Xavier Nunes¹ (thais.xavier@icmbio.gov.br), Rodrigo Arsolino¹ (r.arsolino@gmail), Ernesto Basto Viveiros de Castro¹ (ernesto.castro@icmbio.gov.br)

1- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

A visitação em Unidades de Conservação (UCs) traz diversos benefícios à sociedade: estimula o conhecimento e valorização dos recursos naturais e culturais, é indutora do desenvolvimento econômico, promove o ecoturismo etc. Apesar do significativo crescimento nos números de visitantes, o monitoramento dessa atividade no Brasil ainda ocorre de modo incipiente, carecendo de dados, continuidade e avaliação da qualidade. Este trabalho tem como objetivo apresentar o monitoramento de visitantes do Parque Nacional da Tijuca (PNT), UC com o maior atrativo turístico do país, o Corcovado, realizando uma análise da evolução da visitação. Nesta avaliação foram considerados registros do segmento Corcovado desde 1996, já que os dados anteriores não constam nos arquivos do parque, e também setor Floresta da Tijuca à partir de 2007 por planilhas preenchidas diariamente, além de outros acessos à partir de 2012. Em 1996 foram registrados 230.462 visitantes no acesso ferroviário ao Corcovado, número que teve crescimento constante até 2007, atingindo 764.381. Em 2008 saltou para 1.286.822. O aparente incremento de 521.441 (68%) em relação à 2007 é explicado pela incorporação dos valores do acesso Rodoviário, consequência da operação "Iscariotes" com o desmantelamento de um esquema criminoso que desviava ingressos e a implantação do novo ordenamento e controle ao monumento, além do início da contagem de entrada de visitantes no setor Floresta da Tijuca. A partir de 2012, outros acessos passaram a ser monitorados. Apesar de fragilidades operacionais e frequentes extravios de planilhas, o registro manual na Floresta da Tijuca, Pedra da Gávea, Pedra Bonita, Vista Chinesa, Parque Lage (Trilha) e Estrada do Redentor resultou em novo salto, com 2.536.549. No mesmo ano teve início a operação da concessionária Paineiras Corcovado no acesso rodoviário e, em 2013, e extensão da operação de linhas de vans a partir de outros pontos



da cidade com reflexos na visitação nos anos seguintes. Em 2014, apesar da queda do número de visitantes com o início da concessão do Trem do Corcovado, registra novo recorde de visitação com posterior redução no número de visitantes em 2015, que pode ser atribuído ao hiato entre os megaeventos no Rio de Janeiro, a saber: Jornada Mundial da Juventude em 2013 (2.899.972), Copa do Mundo em 2014 (3.113.913) e Olimpíadas em 2016 (3.357.403). No ano de 2017 registrou pequena queda com 3.294.300 visitantes, tendência acentuada nos registros iniciais de 2018. A atual contração pode ser atribuída à intensificação da crise política e de segurança pública que assola o país e tem no Rio de Janeiro sua maior expressão. Conclui-se que a evolução do número de visitantes no PNT deve ser entendida à luz de dois componentes estruturantes: a flutuação anual de turistas no país intensificada por agentes positivos (megaeventos) ou negativos (crises) com reflexos na visitação da UC e, principalmente, pelo aprimoramento do controle de visitantes. O Parque Nacional da Tijuca tem potencial de crescimento no registro de visitantes, incluindo-se os frequentadores do Parque Lage, área do parque cedida à Secretaria de Cultura do Estado, e melhor controle em diversos acessos por trilhas e estradas, com a instalação de contadores automáticos ou métodos de registro mais eficientes nos acessos rodoviários.

Agradecimentos: Agradecemos aos colaboradores do Parque Nacional da Tijuca que contribuíram para o aprimoramento das técnicas de contagem de visitantes ao longo dos anos.

O monitoramento da visitação na Floresta Nacional do Tapajós

Hanna Kassia Machado da Silva¹ (rhanna_ptr@hotmail.com), Biane Silva Pontes² (bibianepontes@gmail.com), Maria Jociléia Soares da Silva³ (jocileia.silva@icmbio.gov.br), José Risonei Assis da Silva³ (jose-risonei.silva@icmbio.gov.br)

1- Universidade Federal do Oeste do Pará, 2- Colaboradora MOSUC (Motivação e Sucesso de Unidade de Conservação), 3- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

A Floresta Nacional do Tapajós é uma Unidade de Conservação (UC) de uso sustentável, criada pelo decreto nº 73.684 em fevereiro de 1974, no oeste do estado do Pará. O objetivo da UC é o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas. Destacam-se na UC o Manejo Florestal Comunitário e o Turismo de Base Comunitária. A unidade apresenta mais de 160 quilômetros de praias e uma grande diversidade de paisagens formada por rios, lagos, alagados, terra firme, morros, planaltos e floresta. As belezas cênicas e a presença de população tradicional e indígena oferecem aos visitantes a oportunidade de interagir com a natureza e com a cultura local. Em 2017 foram mais de 42 mil visitantes entre turistas, pesquisadores, estudantes e outros. O monitoramento de visitação é um instrumento indispensável para planejar, ordenar e estimular a visitação nas Unidades de Conservação, além de contribuir para o alcance das metas institucionais. A partir dos dados de visitação é possível fazer a análise do nível de uso da UC e adotar medidas para melhorar a recepção e satisfação dos visitantes. O presente



trabalho teve como objetivo quantificar e qualificar a visitação na Floresta Nacional do Tapajós nos meses de janeiro a junho de 2018. O monitoramento é realizado com base nas diretrizes da Instrução Normativa nº 05 do ICMBio de 01/06/2018. O método adotado foi a contagem direta que consistiu na obtenção de dados de visitação por meio de formulários de controle da chegada de visitantes. O monitoramento do número de visitantes que adentram a UC pela via terrestre é realizado nas bases de entradas (portarias). O registro dos visitantes que acessam a unidade pelo rio Tapajós é realizado pelos proprietários das pousadas e redários. Os dados nas bases são coletados por servidores do ICMBio e colaboradores do projeto Mosuc em parceria com Ipê e Federação. Em seguida são tabulados por um colaborador do Programa de Voluntariado do ICMBio que analisa se o registro do visitante foi realizado tanto nas bases como nas pousadas para que não ocorra duplicidade na contagem do número de visitantes. Foram coletadas as seguintes informações: nome do visitante, origem, CPF/RG, data de entrada, quantos dias fica na UC, qual o destino e a finalidade da visita (recreativa, educacional, cultural, religiosa e outras). Os dados são registrados em planilhas eletrônicas e encaminhados à Coordenação Geral de Uso Público e Negócios. A Floresta Nacional do Tapajós recebeu durante os seis meses 4320 visitantes, dos quais 92,39% são de nacionalidade brasileira, de diferentes estados, dentre eles o Pará, Paraná, São Paulo e Ceará. Os turistas oriundos de outros países corresponderam a 7,61%, oriundos da Argentina, França, Itália. No período analisado foram registradas 4.281 visitas que correspondem ao número de permanência diária dos visitantes. Os meses com maior frequência de visitas foi janeiro e abril, com 1.194 e 1164 cada. Na base de entrada do São Domingos registrou-se o maior número de visitas (2.853). As três comunidades que mais receberam visitantes foram Jamaraquá, Maguari e São Domingos. A grande maioria dos visitantes (62%) procuram a UC para fins recreativos, 4% para atividades educacionais e os demais para fins religiosos e culturais. Os dados indicaram que o público regional/local são os principais visitantes da UC e que o período das férias escolares pode ter contribuído para o maior número de visitas em janeiro.

Agradecimentos: Agradeço ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade- ICMBio pelo apoio em toda a pesquisa.

Monitoramento do Uso da Madeira pelas famílias beneficiárias da Floresta Nacional do Tapajós

Tainara Sarmiento Pinto¹ (tainarasarmiento@outlook.com), Maria Jociléia Silva Soares² (jocileia.silva@icmbio.gov.br), Rudyelison Pereira da Silva¹ (rudyelisondasilva@gmail.com), Luis Felipe Rêgo Magalhães¹ (felipe.rm17gmail.com), José Risonei Assis da Silva² (Jose-risonei.silva@icmbio.gov.br)

1- Universidade Federal do Oeste do Pará, 2- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

A Floresta Nacional do Tapajós (FLONA) é uma Unidade de Conservação (UC) de Uso Sustentável, criada em 1974 por meio do decreto 73.684, com área de 527.319 hectares. O objetivo da UC é o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas (Lei. 9.985/2000). A população da UC foi estimada



em cerca de mil famílias e 3.702 pessoas que residem em comunidades, aldeias indígenas e lotes localizados ao longo da rodovia BR163. Destacam-se na unidade diversas iniciativas produtivas com envolvimento comunitário, dentre elas o manejo florestal comunitário, a agricultura, a extração do látex, a coleta de óleos de andiroba e copaíba, produção de polpas de frutas e licores e o Turismo de Base Comunitária. O uso da madeira para fins comerciais é operacionalizado pela Cooperativa Mista da Flona do Tapajós. As famílias utilizam diversas espécies florestais na construção e reformas de casas, produção de móveis artesanais, confecção de barcos e outros utensílios. Considerando que o manejo da FLONA do Tapajós deverá proporcionar os meios e as condições para que os objetivos da unidade possam ser alcançados, o ICMBio em parceria com a Federação, concessionária da UC, realiza o monitoramento da retirada de árvores na UC para uso doméstico das famílias. O monitoramento é uma estratégia que visa conciliar a permanência das famílias beneficiárias e o uso sustentável dos recursos naturais, conforme previsto na Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Os métodos adotados no monitoramento foram o levantamento das demandas das famílias (uso de formulários), tabulação de dados em planilhas eletrônicas, análise das solicitações para verificar se o morador reside na UC, vistorias realizadas pelo ICMBio e emissão das autorizações. O presente trabalho tem como objetivo mostrar os resultados do monitoramento realizado pelo ICMBio no período de 2016 a 2018. Foram contabilizados neste período um total de 378 solicitações, sendo 55 coletivas e 323 individuais. As demandas coletivas são para construção e reformas de escolas, centros comunitários e outras infraestruturas das comunidades. As famílias requerem árvores ou madeira serrada. Foram solicitadas 331 árvores e peças de madeiras. O ano que mais teve solicitações foi 2018 com um total de 150. As principais finalidades de uso da madeira na UC são para a construção, reforma e ampliação de casas ou outra infraestrutura (51%), de pequenas embarcações (7%), centros comunitários (3%), infraestruturas do Turismo de Base Comunitária (3%), escolas (2%), microssistema de abastecimento de água (2%), outras finalidades não especificadas nos formulários (32%). O levantamento mostrou que 28% das espécies utilizadas foram a Itaúba (*Mezilaurus itauba*), 18% a Acariquara (*Minquartia guianensis* Aubl.), 13% a Quaruba (*Vochysia maxima* Ducke), 7% a Jarana (*Lecythis lurida* (Miers) S.A.Mori) e 6% a Cedrorana (*Cedrelinga cateniformis* (Ducke) Ducke). Algumas famílias (28%) não especificaram nos formulários qual a espécie pretendida. O monitoramento mostrou quais espécies são mais utilizadas pelas famílias na FLONA do Tapajós e pode orientar a gestão da unidade no sentido de adotar estratégias que garantam o uso sustentável desse recurso.

Agradecimentos: Ao ICMBio pela oportunidade de vivência profissional e disponibilização dos dados.

A importância do Mapeamento participativo para subsidiar a elaboração de normas de uso dos recursos naturais na Floresta Nacional do Tapajós

Biane Silva Pontes¹ (bibianepontes@gmail.com, Maria Jocileia Soares da Silva² (jocileia.silva@icmbio.gov.br), José Risonei Assis da Silva² (jose-risonei.silva@icmbio.gov.br), Domingos dos Santos Rodrigues² (domingos.rodrigues@icmbio.gov.br)



1- Projeto Motivação e Sucesso na Gestão de Unidades de Conservação, 2- ICMBio

A Floresta Nacional do Tapajós é uma Unidade de Conservação de uso sustentável, criada em 1974 no oeste do estado do Pará, com 527.319 mil hectares. Limita-se com os municípios de Belterra ao norte e de Rurópolis ao sul, a oeste com o Rio Tapajós, e ao leste com a rodovia BR 163. A população residente da UC foi estimada em cerca de mil famílias e 4 mil habitantes que residem ao longo da BR-163 e em 21 comunidades e três aldeias indígenas. As principais ferramentas de gestão da unidade são Plano de Manejo (2005), Contrato de Concessão de Direito Real de Uso – CCDRU (2010), Conselho Consultivo (2001), Perfil da Família Beneficiária (2017) e Acordo de Gestão (1997). Plano de Manejo e Acordo de Gestão foram revisados recentemente para adequá-los a nova realidade. As normas do Acordo de Gestão serão consideradas no Plano de Manejo para garantia dos acordos firmados entre o órgão gestor e comunidades. O Acordo de Gestão é o documento que contém as normas relacionadas ao uso dos recursos naturais da unidade, que foram construídas e definidas pela população tradicional da UC e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. O processo de revisão do Acordo se deu com base na Instrução Normativa do ICMBio nº 29 de 05 de setembro de 2012. Realizou-se reuniões para o nivelamento de informações sobre o processo de revisão do Acordo e Oficinas Participativas nas comunidades e aldeias indígenas. A ferramenta adotada para coletar dados foi o Mapeamento Participativo. O trabalho tem como objetivo mostrar a importância e os resultados da ferramenta adotada na UC. As comunidades registraram os elementos marcantes na paisagem, principais usos do território, os usuários, as principais disputas relacionadas com o uso dos recursos naturais, por onde é feito o escoamento e a comercialização da produção, quais e onde estariam os maiores problemas, os conflitos e quais as mudanças mais perceptíveis depois da criação da UC. As áreas de uso, as residências e demais informações foram espacializadas no mapa das comunidades. Os principais problemas, conflitos e disputas estão relacionados com a caça e pesca predatória, extração ilegal de madeira, sobreposição de áreas das comunidades com as Terras Indígenas e outros relacionados com saúde, educação e falta de infraestrutura. As normas de uso dos recursos naturais da UC foram revisadas e elaboradas com base neste diagnóstico. As informações serão consideradas pelo órgão gestor na adoção de medidas para minimizar as disputas e dificuldades das comunidades. Dentre as ações sugere-se parcerias com outras organizações para atender as necessidades básicas das comunidades, capacitações diversas, atividades de educação ambiental, manutenção de diálogo com os indígenas e fiscalização. As normas propostas no Acordo de Gestão e as demais ações adotadas pelo ICMBio poderão proporcionar os meios e as condições para que os objetivos da unidade possam ser alcançados, conciliando a permanência de populações tradicionais que a habitam e o uso sustentável dos recursos naturais, conforme previsto na Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. A ferramenta possibilitou a participação direta dos comunitários e a coleta de informações baseadas na percepção e conhecimento que eles têm do espaço em que vivem. Além disso, mostrou a visualização, de forma esquemática, das diferentes porções da UC e das comunidades, e evidenciou os principais problemas e conflitos associados aos usos do território.

Agradecimentos: Aos moradores da UC pela parceria na coleta de dados



Monitoramento do uso alternativo do solo pelas comunidades na Floresta Nacional do Tapajós no ano de 2017

Rudyelison Pereira da Silva¹ (rudyelisondasilva@gmail.com), Luiz Felipe Rêgo Magalhães¹ (felipe.rm17@gmail.com), Maria Jociléia Soares da Silva² (jocileia.silva@icmbio.gov.br), José Risonei Assis Silva² (jose-risonei.silva@icmbio.gov.br), Biane Silva Pontes³ (bibianepontes@gmail.com), Laura Fernanda de Lima Lobato¹ (laura.fll@hotmail.com).

1- Universidade Federal do Oeste do Pará, 2- Servidores do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 3- Colaborador do Projeto Motivação e Sucesso na Gestão de Unidades de Conservação.

Na Floresta Nacional (FLONA) do Tapajós, localizada no oeste do estado do Pará, residem cerca de mil famílias, que envolvem quatro mil pessoas, distribuídas em 21 comunidades, três aldeias indígenas e em localidades ao longo da rodovia BR163. A agricultura é uma das principais atividades produtivas de subsistência dessas famílias. O cultivo itinerante ou a agricultura de corte-e-queima é praticada há milênios nas regiões tropicais do planeta. Tradicionalmente, a formação de roças agrícolas resulta em abertura de novas áreas de florestas primária ou secundária (capoeira), para plantação de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) e demais culturas, práticas herdadas das populações indígenas. Desde 2016 as demandas das famílias na FLONA do Tapajós, para abertura de novas áreas para agricultura, são identificadas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) que faz o monitoramento do Uso do solo da unidade. O monitoramento é fundamental para ordenar o uso do solo e coletar subsídios que poderão nortear a adoção de ações estratégicas para conciliar a presença das comunidades tradicionais e indígenas com a conservação dos recursos naturais da Unidade de Conservação (UC). O presente estudo tem como objetivo mostrar os resultados do monitoramento do Uso do solo na FLONA do Tapajós. Os métodos empregados no monitoramento foram a coleta de dados, através da aplicação de questionários. Em seguida um colaborador do Programa de Voluntariado do ICMBio fez a tabulação dos dados e a equipe de gestores, em parceria com a Federação das Organizações e Comunidades Tradicionais da Floresta Nacional do Tapajós - FEDERAÇÃO, detentora do Contrato de Concessão de Direito Real de Uso (CCDRU), realizou as vistorias das áreas pretendidas pelas famílias, bem como a orientação sobre o local adequado para abertura de novas áreas na unidade. Em 2017 o ICMBio recebeu 384 solicitações para abertura de novas áreas, mas foram emitidas 377 autorizações que correspondem a 98% das solicitações. Apenas 2% das solicitações foram negadas pois não atendiam os requisitos necessários para que o órgão gestor se manifestasse favorável. As comunidades com o maior número de solicitações foram Piquiatuba (11,72%), Pedreira e Prainha I com 9,90%, cada. A média do tamanho de área utilizada pelas famílias para o plantio de mandioca e outras culturas foi de 0,5 hectares (ha). O levantamento mostrou que 61% dos comunitários pretendiam utilizar a capoeira (mata de 10 a 20 anos); 21% o capoeirão (mata com mais de 20 anos); 14% a capoeirinha (5 a 10 anos); e 2% pretendiam fazer o roçado na mata (floresta primária), mas foram orientados a escolher outra área. Em relação ao período da queima da área, 13,28% afirmaram que queimariam na 4ª semana de



outubro e 8,33% na 1ª semana de novembro. O horário indicado por 69,64% dos comunitários para queimar o roçado foi o final da tarde. O aceiro foi apontado por cerca de 78,84% dos comunitários como método de prevenção e combate aos incêndios florestais. O tamanho de aceiro utilizado por cerca de 56% dos moradores foi de 2 metros. 96% dos moradores informaram que convidarão os vizinhos para realização da queimada visando o bom manejo do fogo. O monitoramento mostrou que há uma preocupação dos moradores em relação ao local das áreas escolhidas para o roçado e ao horário da queima. A grande maioria justificou que escolhe o final da tarde, quando a temperatura e a intensidade dos ventos são menores, para evitar a propagação do fogo. O monitoramento e as orientações do ICMBio aos moradores são ações estratégicas positivas que reduziram a incidência de queimadas na UC e aberturas de áreas em locais inadequados.

Agradecimentos: Primeiramente a Deus, ICMBio e a equipe da FLONA Tapajós, que através do programa de voluntariado proporcionou a oportunidade, incentivo e apoio, e a todos que contribuíram para execução deste trabalho.

Gestão Participativa em Unidades de Conservação: O Histórico de Atuação do Conselho Consultivo da Floresta Nacional Do Tapajós

Ana Jéssica Guimarães Pereira¹ (anaj.guima@gmail.com), Biane Silva Pontes² (bibianepontes@gmail.com); Maria Jociléia Soares da Silva³ (jocileia.silva@icmbio.gov.br), José Risonei Assis da Silva³ (jose-risonei.silva@icmbio.gov.br)

1- Universidade Federal do Oeste do Pará-UFOPA/Estagiária da Flona do Tapajós, 2- Projeto Motivação e Sucesso na Gestão de Unidades de Conservação Federais – MOSUC (IPÊ, ICMBio e Federação), 3- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

A participação da sociedade na política ambiental foi prevista na Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81), na Constituição Federal (Art. 225), no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei nº 9985/2000) e em outras políticas e acordos formalizados pelo governo brasileiro. O Conselho é um espaço de gestão participativa e um fórum político e técnico de negociações composto pelas representações de grupos, comunidades e instituições que atuam ou que deveriam atuar na região da UC. O Conselho Consultivo da Floresta Nacional do Tapajós (FLONA) foi criado em 2001 e participou ativamente da elaboração e revisão de outros instrumentos de gestão, como o Plano de Manejo, o Acordo de Gestão e o Perfil da família beneficiária da unidade. O presente trabalho objetivou analisar o histórico de atuação do Conselho Consultivo da Flona Tapajós. O método adotado foi a leitura de Atas e consultas de listas de presenças das reuniões do Conselho realizadas de 2014 a 2018. As seguintes informações foram tabuladas: nome das organizações participantes; principais pautas discutidas; número de participantes nas reuniões; frequência dos conselheiros, instituições convidadas e mudanças na composição do conselho. No período de 2014 a 2017 ocorreram três reuniões ordinárias anuais, sendo que tanto em 2014 como em 2015 realizou-se uma



extraordinária. As principais pautas discutidas foram a regularização fundiária na unidade, os projetos assistenciais do governo, o plano de ação do Conselho, o plano de manejo, o perfil da família beneficiária, uso público, a revisão do Acordo de Gestão, as oscilações de energia elétrica nas comunidades, infraestrutura, manejo comunitário e roçado. Até maio de 2018 ocorreram uma reunião ordinária e outra extraordinária, que abordaram temas relacionados a modificação do Conselho e a revisão do Plano de Manejo da UC. Em 2017 e 2018 foram realizadas assembleias em conjunto com o conselho deliberativo da Reserva Extrativista Tapajós Arapiuns para tratar sobre a elaboração do acordo de pesca, criação de gado e aprovação de grandes projetos que englobam as duas unidades. A análise da atuação do Conselho evidenciou que apenas 50% das organizações conselheiras participaram assiduamente das reuniões, das quais a maioria eram organizações comunitárias, e que as instituições governamentais foram as mais ausentes. Vale ressaltar que as comunidades convidadas corresponderam a 50% dos participantes das reuniões. Isso reforça a importância do Conselho como um canal de diálogo entre usuários da unidade e órgão gestor. A partir de 2014 as assembleias do conselho passaram a ser realizadas no interior da FLONA do Tapajós. É possível que isso tenha influenciado na presença das organizações comunitárias e, em contrapartida, na ausência das organizações governamentais que possuem suas sedes administrativas nas áreas urbanas. Em junho de 2017 foi iniciado o processo de modificação, por meio do qual o Conselho identificou os setores e indicou as instituições representativas, onde 45% representavam o poder público e 55% a sociedade civil. O conselho avaliou que as instituições indicadas poderiam contribuir com a gestão da UC e para a melhoria da qualidade de vida das famílias. O histórico da atuação do Conselho reforça a importância desse fórum como uma ferramenta de comunicação entre ICMBio e organizações comunitárias da UC. Além disso, mostrou a necessidade do órgão gestor adotar estratégias para garantir a participação, tanto das organizações governamentais como não governamentais, e a funcionalidade do Conselho Consultivo da UC.

Agradecimentos: Agradecemos a Deus pelas bênçãos diárias, e ao ICMBIO, por contribuir com os dados, que foram de suma importância para o desenvolvimento desta pesquisa.

Atropelamento de fauna silvestre nas rodovias CE 293 e CE 386, na APA Chapada do Araripe, Nordeste do Brasil

Flavia Regina Domingos¹ (flavia.domingos@icmbio.gov.br), Tereza Raquel Carneiro Soares¹ (terezaraquelcs@yahoo.com.br), Francisca Palloma Matias Vila Nova¹ (palomajaninie@hotmail.com), Ana Letícia Lima da Silva¹ (leticiaajts@gmail.com), Paulo Ricardo Batista¹ (pauloricardoadauto@outlook.com), Jéssica Gonçalves dos Santos¹ (jessiicasantos93@live.com), Paulo Fernando Maier Souza¹ (paulo.maier@icmbio.gov.br)

1 - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade



A chapada do Araripe, localizada no bioma Caatinga entre os estados do Ceará, Pernambuco e Piauí, contém vinte e uma Unidades de Conservação formando o Mosaico do Araripe. Possui território nas Reservas da Biosfera da Caatinga e da Mata Atlântica. Abriga o Geopark Araripe, primeiro do gênero no continente americano, com nove geossítios. Nos municípios cearenses de Barbalha e Crato existem duas estações bem definidas, a chuvosa de dezembro a abril com cerca 86% da precipitação normal anual e a seca no restante do ano. O presente estudo, autorização SISBIO nº 57832, apresenta resultados de um ano de monitoramento de fauna vertebrada silvestre atropelada em duas rodovias estaduais pavimentadas no interior da Área de Proteção Ambiental Chapada do Araripe. Foram monitorados 26,3 km, sendo 13,3 km da rodovia CE 386 e 13 km da rodovia CE 293 nos municípios de Crato e Barbalha. O método adotado é proposto pelo Centro Brasileiro de Estudos em Ecologia de Estradas da Universidade Federal de Lavras - CBEE, com coletas a cada quatorze dias, totalizando 26 campanhas de amostragem ao ano, realizadas por um observador e um motorista com veículo camionete a 40 km/h. Todos os animais detectados foram registrados, aqueles avistados pelo observador com o veículo em movimento foram contabilizados como coleta sistemática e os demais como coleta eventual sendo retirados da estrada para evitar recontagem. Foram percorridos 683,8 km no período de 29 de junho de 2017 a 14 de junho de 2018 contabilizando 906 animais silvestres atropelados. A taxa de atropelamento geral foi de 1,3249 animais/km, variando entre 0,8965 animais/km na rodovia CE 386 e 1,7633 animais/km na rodovia CE 293. Estas taxas de atropelamento são muito superiores àquelas encontradas em trabalhos realizados em outros biomas no Brasil, possivelmente pela grande detecção de anfíbios, principalmente *Rhinella jimi*, semelhante a outros trabalhos realizados em três outros trechos de rodovias nesta mesma região. O maior número de animais registrados atropelados foi da classe Anfibia com 96,64% dos casos detectados, seguido da classe Reptilia com 2,01% dos casos, Ave com 0,84% e Mammalia com 0,50%. Quando analisados apenas os animais da coleta sistemática a taxa de atropelamento geral caiu para 0,4226 animais/km, sendo 0,3730 animais/km na CE 386 e 0,4734 animais/km na CE 293. Em todos os casos houve predominância de Anfibia com mais de 90% dos atropelamentos. Não foram registradas espécies ameaçadas de extinção. Do analisado é possível afirmar que: (a) a maioria dos animais de pequeno porte, principalmente anfíbios, não é detectada pelo observador com o veículo em movimento a 40 km/h; (b) não houve significativa diferença entre o número de animais atropelados detectados nas estações seca e chuvosa; (c) há uma alta taxa de atropelamento na área estudada; (d) a maioria dos animais atropelados são da classe Anfibia e; (e) análises por grupos taxonômicos e trechos de rodovias se fazem necessárias para verificação de eventuais medidas mitigadoras a serem propostas, podendo aprimorar os processos de licenciamento ambiental de rodovias.

Agradecimentos: ICMBio



Percepção dos moradores do entorno do Parque Estadual Sítio Fundão como subsídio para elaboração de um Programa de Comunicação e Educação Ambiental

Paulo Fernando Maier Souza¹ (paulo.maier@icmbio.gov.br), Flavia Regina Domingos¹ (flavia.domingos@icmbio.gov.br)

1- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

O Parque Estadual Sítio Fundão (Parque) criado em 2008, possui área de 93,5 hectares sobrepostos parcialmente à APA Chapada do Araripe, no limite entre as zonas urbana e rural do município de Crato, Ceará. É administrado pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA) e constitui-se em um dos nove geossítios integrantes do Geoparque Araripe. Este trabalho teve como objetivo identificar a percepção ambiental dos moradores do seu entorno para subsidiar a elaboração de um Programa de Comunicação e Educação Ambiental para o Parque e Mosaico Araripe. Foi delimitado um entorno compreendendo cinco setores urbanos e três rurais porque o Parque não possui zona de amortecimento. Em seis setores predominam domicílios existentes antes da criação do Parque. O tamanho da amostra foi calculado considerando o censo do IBGE de 2010 e um erro aceitável de 5% com margem de significância de 80%. A amostragem por domicílio considerou cada setor como um conglomerado e o número de questionários aplicados foi proporcional ao número de domicílios. Previamente à aplicação dos questionários foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram aplicados 174 questionários contendo questões abertas e fechadas entre 26 de junho e 11 de julho de 2018. Predominaram respondentes do sexo feminino (64,75%) e a idade variou de 18 a 88 anos com média de 44,77 anos. Apenas 17,82% dos entrevistados soube citar o nome de alguma Unidade de Conservação (UC), sendo o próprio Parque a mais citada (12,07%). Foram citados nomes de oito UC, sendo cinco da região. A maioria dos entrevistados (75,58%) respondeu que sabe onde fica o Sítio Fundão, embora apenas 58,62% afirmaram terem ido lá. Destes, 29,88% foram somente antes da criação do Parque e 5,75% não souberam responder. Dentre os entrevistados que já foram no Parque 36,54% vão rotineiramente e 11,54% foram uma única vez. Dos entrevistados, 47,70% possuem familiar que já foi no Parque. A maioria não sabe quem administra o Parque, nem conhece ninguém que trabalha lá. A SEMA foi a 4ª instituição mais citada como administradora do Parque juntamente com o ICMBio, superadas pelo IBAMA, Geoparque e Prefeitura Municipal. O IBAMA provavelmente porque é o órgão ambiental mais conhecido na região e o Geoparque devido à superposição entre o Parque e um dos seus geossítios. O trabalhador do Parque mais citado (5 vezes) foi um dos vigilantes possivelmente porque também mora no entorno. A importância da conservação de fauna e flora foi considerada muito importante por 89,65% dos entrevistados o que aponta condições favoráveis para o seu envolvimento na gestão do Parque. A maioria (55,75%) não soube dizer (37,93%) ou não respondeu (17,82%) sobre os principais problemas existentes no Parque e 29,88% não sabe (17,24%) ou não respondeu (12,64%) como ajudar a cuidá-lo. Sabe-se que a equipe do Parque realiza ações de comunicação e educação ambiental com visitantes e comunidade escolar, no entanto, os dados apontam não terem sido suficientes até aqui para alcançar a população do entorno. Portanto, recomenda-se que a gestão do Parque elabore e implemente um



Programa de Comunicação e Educação Ambiental com prioridade de ações no entorno do Parque e verificações periódicas do seu efeito na mudança de percepção da população.

Agradecimentos: ICMBio, SEMA

Conflitos e políticas de habitação nas unidades de conservação: questões sobre o desenvolvimento social e ambiental

Débora Melo Alves¹ (debora.malves1992@gmail.com), Tânia Guimarães Ribeiro¹ (ptolomeu@gmail.com).

1 - Universidade Federal do Pará

O objetivo deste trabalho é analisar alguns aspectos dos conflitos socioambientais originados na distribuição dos direitos sociais das políticas públicas do II Programa Nacional da Reforma Agrária (II PNRA), destinadas aos usuários da Reserva Extrativista Marinha Caeté-Taperaçu (REMCT), localizada em Bragança, município do Estado do Pará. As principais políticas que fazem parte do II PNRA são: Apoio Inicial e o Crédito Habitação; as quais garantem o direito a bens materiais como casas, utensílios domésticos, e material para a pesca. As Reservas Extrativistas, enquanto uma Unidade de Conservação (UC), surgiram como fruto do debate internacional que se intensificou na década de 70. A nova percepção sobre o meio ambiente e a necessidade de criar medidas conservacionistas para o uso dos recursos naturais deram visibilidade a movimentos sociais, como o dos seringueiros do Acre e de pescadores, que hoje vivem nas reservas marinhas. A criação de UCs de uso sustentável, no Brasil, foi inovadora, pautando-se na conservação do meio ambiente e no reconhecimento de populações tradicionais. A institucionalização desses territórios foi fortalecida com a criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Este estudo apresenta resultados parciais do plano de Trabalho de Iniciação Científica/UFPa, cujo objetivo é mapear os principais conflitos socioambientais originados do acesso a bens materiais das políticas públicas destinadas a REMCT. Daremos destaque ao Crédito Habitação, parte do II PNRA, que é destinado a subsidiar a reforma ou construção de moradias em áreas de assentamentos pelo Plano Nacional da Reforma Agrária. A análise baseia-se em: Atas do Conselho Deliberativo; documentos oficiais; sites do governo federal; entrevistas semiestruturadas entre usuários e membros da Associação dos Usuários da REMCT; e na literatura sociológica sobre conflitos socioambientais (ACSELRAD, 2014; SANTOS, 2009; FLEURY, 2014; LOPES, 2006), Unidades de Conservação (DIEGUES, 2001; ALLEGRETTI, 1994) e Políticas Públicas (SOUZA, 2006; CORTES 2012). Por ser uma pesquisa qualitativa, procuramos interpretar as entrevistas dos usuários sob a ótica dos que receberam e dos que não receberam o Crédito Habitação. Levantamos questões quanto ao grau de satisfação dos usuários da REMCT com as moradias, em relação ao critério de distribuição do direito e se o projeto estrutural atende as necessidades básicas dessa população, respeitando também os requisitos ambientais. Os resultados nos levam a entender que os conflitos socioambientais decorrem: da ausência de informações sobre o acesso as políticas públicas e da falta de compreensão sobre os critérios de cadastramento e distribuição dos bens



entre os usuários; da falta de representatividade dos sujeitos alvos das políticas – população rural e pobre – no planejamento e implementação das políticas públicas destinadas a UC; pela escassez de recursos públicos que gera a disputa entre os usuários da REMCT, devido ao déficit: direitos sociais insuficientes versus população alvo, resultando num sentimento de injustiça por parte dos que não foram contemplados. Pelo enfoque sociológico, os conflitos também podem resultar em ganhos, assim, alguns usuários compreendem os direitos sociais como reconhecimento de cidadania, pela sua pertença e pelas atividades desenvolvidas no território; bem como identificam a casa verde como conquista simbólica (abrigo) e material (status).

Agradecimentos: Universidade Federal do Pará

“O Dia em que a Mata Sumiu”: Percepções sobre as Populações Tradicionais nas Políticas Socioambientais e no Desenvolvimento

Paulo Victor Sousa Lima¹ (victorsousou2@gmail.com); Tânia Guimarães Ribeiro¹ (ptolomeu@gmail.com)

1- Universidade Federal do Pará - UFPA

O Programa de Apoio à Conservação Bolsa Verde (PBV) foi instituído pelo Governo Federal em outubro de 2011, configurando-se como uma política socioambiental. São dois os seus objetivos principais: a proteção de áreas de conservação ambiental e a seguridade social das famílias em situação de extrema pobreza que vivem nas zonas rurais. Em pesquisas anteriores na Resex Marinha de Caeté-Taperaçu (REMCT) (SOUSA e RIBEIRO, 2017) verificou-se junto aos bolsistas do PBV, a entrega da cartilha intitulada “O Dia em que a Mata Sumiu”, no ato da assinatura do Termo de Responsabilidade. Seu conteúdo visa instruir os bolsistas sobre a importância da conservação dos recursos naturais mediante o recebimento de recursos financeiros. O objetivo deste trabalho é realizar uma reflexão sobre o conteúdo da cartilha, na medida em que sintetiza percepções socialmente constituídas podendo refletir na elaboração de políticas públicas idealizadoras dos sujeitos alvos do PBV. A Unidade de Conservação em foco está localizada no município de Bragança, litoral do estado Pará. O termo “bolsista” (REGO e PIZANI, 2014), referido aos participantes do Bolsa Verde é relevante para a crítica de termos, como “beneficiários”, que essencializam populações com diferentes atividades socioeconômicas no território. Partimos do argumento de que o termo presente nos textos oficiais carrega teor estigmatizado sobre o público destas políticas públicas de transferência de renda, podendo ser comparada ao conceito de discriminação negativa de Castel (2007). O trabalho é resultado do material coletado durante a experiência como bolsista PIBIC-UFPA (2016-2017) a partir de dados quantitativos - retirados de sites oficiais do ICMBio e MMA- e qualitativos e entrevistas semi-estruturadas; somado a referências bibliográficas que fomentam a reflexão sobre as ações para a Amazônia a partir de um imaginário exterior a região, que repercute até a atualidade nas políticas de desenvolvimento para a região (PORTO GONÇALVES, 2000; GONDIM, 2007), inclusive sobre o seu futuro enquanto referência de sustentabilidade (DIEGUES, 1996; ARAGÓN, 2013). As



primeiras reflexões nos levam a discutir que: ocorre a generalização dos sujeitos alvos do PBV na cartilha do Programa, sem a distinção das especificidades sociais e econômicas diante da diversidade das populações tradicionais; a essencialização dessas populações é verificada na medida em que os termos, por exemplo, não atendem às especificidades regionais da Amazônia; somada a isso é verificado no texto uma constante tentativa de se retirar a responsabilidade de proteção dessas áreas pelo Estado, colocando-a sobre a tutela das populações tradicionais.

Agradecimentos: Universidade Federal do Pará

Predição, detecção e monitoramento de incêndios utilizando sensoriamento remoto

Camila Souza Silva¹ (csouzasilva.02@gmail.com), Sarah Clariene Correia Fontoura¹ (sarah.fontoura.terceirizada@icmbio.gov.br), Angela Barbara Garda¹ (angela.garda@icmbio.gov.br), Gabriel Phillippi de Oliveira Coan² (gabriel.coan.terceirizado@icmbio.gov.br), Jonathan Vinagre Braga² (jonathan.braga.terceirizado@icmbio.gov.br), Juan Carlos Orozco Filho² (juan.orozco-filho.terceirizado@icmbio.gov.br), Kelly Maria Resende Borges² (kelly.borges@icmbio.gov.br), Christian Niel Berlinck¹ (christian.berlinck@icmbio.gov.br).

1- Coordenação de Prevenção e Combate a Incêndios, 2- Divisão de Monitoramento e Informações Ambientais.

O sensoriamento remoto e os dados derivados de imagens de satélites são extremamente úteis para predição e detecção de incêndios florestais e para auxiliar no planejamento de ações de prevenção e combate, especialmente em áreas remotas e extensas como são as Unidades de Conservação (UCs). Diversas são as imagens de satélite disponíveis, assim como as possibilidades de uso e produtos oriundos delas. Sendo assim, este trabalho objetiva apresentar como alguns produtos de sensoriamento remoto (focos de calor, mapa de acúmulo de combustível e delimitação de área atingida por fogo - AAF) são utilizadas pela Coordenação de Prevenção e Combate a Incêndios, Divisão de Monitoramento e Informações Ambientais (DMIF) e gestores das UCs e como contribuem para a prevenção e o combate aos incêndios florestais. Os focos de calor são o primeiro indicativo de ocorrência de fogo. Cada foco é um pixel com temperatura acima do normal, em faixa termal média de 3,7 a 4,1µm (~526°C) do espectro eletromagnético, que varia de 375 x 375 m a 5 x 4 km. O pixel, pode representar uma ou várias frentes de fogo, assim como vários focos podem representar uma única frente grande. Contudo, há condições que dificultam ou impedem a detecção de focos, como frentes menores que 30 m, fogo superficial em sub-bosque de florestas densas, nuvens (exceto fumaça), ocorrência de fogo de curta duração no momento em que não há passagem do satélite e fogo em encosta de montanhas. Por isso, os focos são utilizados como indicador e não representam a AAF, mas são essenciais para o monitoramento diário e para compor análises de tendências espaciais e temporais, já que a margem de acerto é de aproximadamente 90%. A delimitação e mensuração de AAF é realizada por meio de imagens do sensor MODIS, com baixa resolução espacial (250 m) e alta



resolução temporal (diária) e possibilitam acompanhar a propagação do fogo. Com o mapeamento das cicatrizes de fogo são feitas comparações temporais e espaciais de frequência e, associado a outras informações, pode-se avaliar quais áreas necessitam de mais proteção devido à maior exposição ao fogo ou maior disponibilidade de combustível por ausência de fogo. O teor de umidade, associado ao acúmulo de combustível disponível para queima e os ventos são os principais fatores para a propagação de incêndios. Deste modo, informações sobre a distribuição e situação do combustível são fundamentais para o planejamento das ações de manejo. As informações sobre o material combustível são obtidas a partir dos Mapas de Acúmulo, elaborados pela DMIF, seguindo metodologia baseada em análises de mistura espectral, que qualifica a carga de combustível em falsa cor de acordo com a abundância de cada espectro de referência (vegetação verde, seca ou solo exposto) no pixel da imagem. Estes mapas são levados a campo em aplicativos de smartphones e tablets, auxiliando no planejamento de queimas prescritas, na definição de risco de fogo e táticas de combate a incêndios e também no monitoramento da recuperação de áreas queimadas. Este conjunto de produtos contribui para a tomada de decisão para reduzir os impactos negativos do fogo sobre a biodiversidade e o clima, propiciou a redução dos investimentos em combate com realocação para contrato de pessoal para ações de prevenção e redução da área dos grandes eventos e da área atingida por incêndios (aproximadamente 40% entre 2010 e 2017). Isto propicia ambiente mais heterogêneo, conseqüentemente com mais nichos ecológicos potencializando o aumento de biodiversidade, além de colaborar para um melhor entendimento do regime de fogo.

Agradecimentos: Os autores desejam expressar apreço pelos esforços dos demais colaboradores envolvidos e ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

Criação de gado na Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns, ameaça ou necessidade? Caracterização ambiental, social e financeira para subsidiar ações de gestão

Jackeline Nóbrega Spínola¹ (jackeline.rocha@icmbio.gov.br), Arnaldo Carneiro Filho² (acarneirofilho@gmail.com)

1 - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2 - Instituto Nacional de Pesquisas na Amazônia.

O desenvolvimento da atividade pecuária dentro de Reservas Extrativistas na Amazônia é motivo de polêmicas e debates na área ambiental desde o estabelecimento da Lei do SNUC. O histórico do movimento extrativista teve os “empates” como principal bandeira de luta, sendo uma estratégia de combate ao desmatamento e garantia de manutenção dos direitos ao uso do território. Independente dos avanços do movimento, é fato que a atividade pecuária se configurou ao longo dos últimos 20 anos, como o uso predominante nas áreas desmatadas na Amazônia, inclusive dentro de Unidades de Conservação. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento da atividade de criação de gado na Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns, nos aspectos sociais e financeiros, através da elaboração de um diagnóstico



cenitário junto aos criadores de gado da UC, bem como dos impactos ambientais ocasionados pela formação de pastagens a partir da análise dos dados fornecidos pelo INPE/Projeto TerraClass, com vistas a subsidiar ações de gestão. Como principais resultados sobre os impactos ambientais da atividade na UC, destaca-se que mais de 90% da área se mantém preservada, mesmo diante da intensa ocupação populacional. Na atualidade, apenas 0,35% da área da Resex é destinada a pastagem, e tal formação ocorreu majoritariamente sob áreas já consolidadas. A taxa de lotação verificada, da ordem de 1,15 cabeças/ha, indica não ocorrer o fenômeno de super-exploração de pastagem. A questão sanitária destacou-se como um dos principais problemas em virtude da modalidade de criação do gado solto, com livre acesso aos cursos d'água e às áreas urbanas das comunidades. O diagnóstico demonstrou que 193 beneficiários são responsáveis pela criação de 2.718 animais na Resex, sendo que 1/3 deles possuem apenas um animal utilizado para o transporte, e o restante dos criadores entre 2 até 150 cabeças. A média de tamanho do rebanho por criador, gira em torno de 14 cabeças. Destaca-se o forte interesse de 62% dos criadores em desenvolver outras culturas ou práticas agropecuárias, demonstrando a característica de complementariedade da atividade. Outro aspecto relevante está relacionado à sua importância financeira e social, pois 60% dos criadores informaram que seus rebanhos abastecem as comunidades da Resex, ou seja, são comercializados dentro da própria UC. Diante do exposto, conclui-se que a atividade de criação de gado na Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns pode ser considerada de subsistência devido ao porte e modos de produção identificados. Possui relevância financeira, social e cultural para os beneficiários criadores ou não. E finalmente não se configura como o principal vetor do desmatamento na UC, sendo praticamente irrelevante sua contribuição. O futuro da Resex Tapajós Arapiuns e de outras Reservas Extrativistas na Amazônia, não deve ser pautado na dicotomia: gado, sim ou não? Antes, deve-se pautar na sustentabilidade das práticas de uso dos recursos ambientais existentes.

Agradecimentos: Ao ICMBio, como instituição por apoiar e incentivar a capacitação de seus servidores e ao Programa de Pós-Graduação do INPA, pelo curso de mestrado em Gestão de Áreas Protegidas na Amazônia.

Ocorrência de espécies exóticas marinhas na Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba – PR.

Kelly Ferreira Cottens¹ (kelly.cottens@icmbio.gov.br), Cassiana Baptista Metri² (cassiana.metri@unespar.edu.br), Rafael Metri² (rafael.metri@unespar.edu.br), Caio Marcio Paim Pamplona¹ (caio.pamplona@icmbio.gov.br).

1- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2- Universidade Estadual do Paraná, campus Paranaguá

A área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba foi criada em 1985 e protege o mais importante remanescente de Mata Atlântica brasileira. Ultrapassando os 250 mil hectares a APA inclui territórios continentais da imponente Serra do Mar, porções de florestas de terras baixas, manguezais e quase a totalidade do Complexo Estuarino de Paranaguá – CEP. A unidade também faz papel de Zona de



amortecimento da REBIO Bom Jesus, ESEC de Guaraqueçaba e a porção estuarina do PARNA do Superagui. Ao sul da APA de Guaraqueçaba encontra-se a zona portuária de Paranaguá, de grande importância socioeconômica. O licenciamento dos empreendimentos portuários faz parte da gestão das UCs e incluem todas as fases da manifestação emitida pelo ICMBio para subsidiar a decisão dos órgãos licenciadores. Os monitoramentos realizados pelos diferentes empreendimentos fornecem uma variedade de informações com potencial para auxiliar a gestão das UC. Com base nos relatórios dos programas ambientais das condicionantes do licenciamento é possível monitorar a ocorrência e abundância de espécies exóticas marinhas na unidade. Vale notar que, apesar das ocorrências já terem sido registradas em trabalhos científicos, os dados indicam o crescimento das populações, expansão da área de ocorrência e subsidiam ações de manejo das unidades. Ao todo, 6 espécies exóticas são registradas em pelo menos um dos documentos integrantes de processos de licenciamento ambiental analisados a partir de 2010. As espécies *Oreochromis niloticus*, "Tilápia do Nilo", *Opsanus beta*, "Peixe sapo", (Porto Imbocuí, 2013) e *Charybdis hellerii*, "Siri do Pacífico" (TCP, 2010; 2016) destacam-se por manterem interação com a atividade pesqueira, tradicionalmente realizada pela população Caiçara, grupo tradicional cujo modo de vida é explicitamente protegido e objetivo de criação da APA. Espécies planctônicas, como o copépode *Temora turbinata* (APPA, 2017), são bastante coletadas e por vezes superam a nativa *Temora stylifera*. Espécies bentônicas de fundos consolidados como o molusco *Isogonomon bicolor* e o cnidário *Stragulum bicolor*, foram coletadas nos monitoramentos mais recentes (APPA, 2017). Esses resultados são relevantes para a Ilha da Galheta, integrante da ESEC de Guaraqueçaba, que protege ambientes de costões rochosos e piscinas de maré, um ecossistema atípico em meio aos estuários e baías de fundos arenosos e lamosos predominantes no CEP. A ocorrência natural de *O. niloticus* é o norte da África, no Brasil foi introduzida para fins de aquicultura e sua rusticidade permitiu que ela se espalhasse tanto em ambientes aquáticos continentais como em estuários. As demais espécies estão intimamente relacionadas às navegações entre seus locais de ocorrência e os empreendimentos portuários de Paranaguá. A dispersão pode ocorrer pelo transporte de larvas na água de lastro dos navios ou por indivíduos incrustados nas superfícies submersas das embarcações. A lista de espécies exóticas invasoras do Estado do Paraná (Portaria IAP 59/2015), inclui todas as espécies aqui descritas. O Artigo 3, dessa lista divide as espécies em duas categorias: Na primeira está proibido o transporte, manutenção intencional com qualquer finalidade e a soltura da maioria das espécies relatadas no presente trabalho. A segunda categoria inclui *O. niloticus* que, devido sua finalidade de produção aquícola, poderá ser utilizada em condições controladas, sujeitas à regulamentação específica. Estudos em andamento registram ainda diferentes espécies de cracas e um anfípode e devem estar disponíveis em breve.

Agradecimentos: Agradecemos aos colaboradores e pesquisadores dos empreendimentos de Paranaguá e aos alunos da UNESPAR, campus Paranaguá.



Análise das Oportunidades Recreativas do Parque Nacional da Amazônia e Comunidades do Entorno

Jeisiane de Sousa Galvão¹ (jeisegalvao@hotmail.com), Vitória de OliveiraBarros¹ (vickyoliverbarros@gmail.com), Nara Natiere Rocha Fernando¹ (nnatiere@gmail.com), Eryka da Silva Ferreira¹ (erykai-sabelly@hotmail.com) Vilma Ribeiro de Almeida¹ (vilma.ribeiro@ifpa.edu.br), Eliana da Silva Coelho Mendonça¹ (nanycoelho@gmail.com)

1- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - Campus Itaituba

As oportunidades de recreação são formadas por elementos de suma importância, como, visitantes que buscam atividades recreativas, em ambientes específicos para terem experiências únicas que geram diversos benefícios. Este trabalho possui como objetivo principal analisar o rol de oportunidades recreativas existentes no Parque Nacional da Amazônia e comunidades do entorno. Este estudo tem como característica uma pesquisa de campo, descritiva e exploratória, com o intuito de fazer a análise, o registro e a interpretação do Parque Nacional da Amazônia e seu entorno quanto às oportunidades de lazer existentes e possíveis. Na coleta de dados, foi possível identificar sete atividades de lazer que já são praticadas e dez com possibilidades de serem praticadas no Parque Nacional da Amazônia e seu entorno. Por se tratar de uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, possui restrições em relação a algumas atividades, um exemplo disso é a pesca esportiva que só pode ser realizada nas comunidades do entorno. Observa-se que os Parques oferecem um conjunto de possibilidades de recreação e de educação, necessitando de algumas intervenções como, por exemplo, uma empresa para atuar diretamente no fornecimento de sua estrutura. Através dessa intervenção os atrativos turísticos do município teriam a possibilidade de receber um número maior de visitantes e com isso, gerar uma renda maior, contribuindo com a economia da cidade e ajudando a custear a manutenção da própria Unidade Conservação.

Agradecimentos: Agradecimentos ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - Campus Itaituba pelo apoio durante a pesquisa.

Microbiota das cavidades naturais de onças-pintadas (*Panthera onca*) de vida livre no Pantanal de Mato Grosso

Selma Samiko Miyazaki¹ (selma.sm@icmbio.gov.br), Marcelo M. Silveira² (celo_medvet@hotmail.com), Valéria Dutra² (valdutra@ufmt.br)

1- Estação Ecológica de Taiamã (ICMBio), 2- Laboratório de Microbiologia Veterinária e Biologia Molecular Veterinária, Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)

O estudo de patógenos e seu perfil epidemiológico nas populações selvagens em ambientes in situ e ex situ são fundamentais para o conhecimento e implementação de programas de monitoramento,



prevenção e controle de doenças de importância na saúde pública e animal, uma vez que o contato entre humanos e animais selvagens se intensifica devido a frequente incursão de atividades antrópicas em ambientes naturais. Em estudo conduzido na Estação Ecológica de Taiamã/ ICMBio, unidade de conservação localizada no pantanal de Mato Grosso, foram capturadas 19 onças-pintadas (*Panthera onca*) entre os anos de 2011 e 2015, sendo que todos os animais foram considerados adultos e com bom estado físico e clínico no momento da captura. Dentre as diversas análises epidemiológicas e sanitárias desenvolvidas, foi realizada a coleta de material de sete indivíduos (2 machos e 5 fêmeas) com o objetivo de determinar a microbiota das cavidades oral, auricular, retal, vaginal e prepucial. O material foi coletado com “swab” estéril, após imobilização química com a associação Tiletamina+Zolazepan na dose de 10 mg/kg, e transportado em Agar BHI, sendo mantido refrigerado até a semeadura em Agar sangue (5%), Agar MacConkey e Agar Sabouraud, e posteriormente incubado à 37°C durante 48h horas em aerobiose. A identificação das colônias isoladas foi realizada segundo Quinn et al. 1994. A microbiota bacteriana encontrada foi bem variada, porém, provavelmente devido ao comportamento de lambidura da espécie, resultaram em crescimento de colônias bacterianas similares nas diferentes cavidades naturais pesquisadas. Bactérias do gênero *Citrobacter* cresceram nas culturas provenientes das amostras de todos os orifícios. *Bacillus* sp. foi isolada em todos os orifícios com exceção do prepúcio, *Staphylococcus* spp. com exceção da cavidade oral (dentre estas *S. intermedius* e *S. aureus*) e *Streptococcus* sp. somente não foi verificada nos orifícios auriculares. *Escherichia coli* cresceu em todos os orifícios exceto nas culturas de prepúcio e orelha. *Enterobacter* sp. somente não foi isolada nas culturas vaginais, porém houve crescimento de *Proteus vulgaris*, *Micrococcus* sp. e *Hafnia* sp. nas mesmas. No reto, também foram isoladas *Proteus mirabilis*, *Providencia* sp. e *Enterococcus* sp.; nos orifícios auriculares, *Proteus vulgaris*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas* sp. e *Cedecea* sp.; e na cavidade oral, *Proteus vulgaris*, *Moraganella morgani*, *Alcaligenes* sp. e *Klebsiella* sp., além do crescimento da única levedura *Candida* sp. isolada de amostra oral de uma fêmea. O conhecimento da microbiota presente nas cavidades relacionadas ao sistema reprodutivo auxilia na detecção de possíveis contaminações que possam interferir quando da aplicação de técnicas de reprodução assistida como inseminação artificial, fertilização in vitro e transferência de embriões que estão surgindo como métodos alternativos em programas de conservação para espécies em perigo de extinção. Além disso, estes resultados podem auxiliar no tratamento de feridas ocasionadas em acidentes envolvendo esta espécie, sendo que é cientificamente estabelecido que as bactérias recuperadas de feridas são reflexo da flora oral do animal mordedor, como também da flora microbiana proveniente das suas presas e outras fontes alimentares, que podem variar de acordo com o ambiente que esta espécie habita. Para o nosso conhecimento, este é o primeiro relato sobre a microbiota das cavidades naturais em onças-pintadas de vida livre.

Agradecimentos: Agradecimentos ao apoio técnico e científico do ICMBio (Estação Ecológica de Taiamã e CENAP) e do Laboratório de Microbiologia Veterinária e Biologia Molecular da UFMT.



Manejo integrado do fogo e integração de processos no Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

Angela Barbara Garda¹ (angela.garda@icmbio.gov.br), Camila Souza Silva¹ (csouzasilva.02@gmail.com), Sarah Clariene Correia Fontoura¹ (sarah.fontoura.terceirizada@icmbio.gov.br), Christian Niel Berlinck¹ (christian.berlinck@icmbio.gov.br)

1- Coordenação de Prevenção e Combate a Incêndios

O novo código florestal brasileiro, Lei 12.651/12, trouxe inovações que respaldam ações do ICMBio para melhorar a gestão de incêndios florestais em Unidades de Conservação Federais (UCs). Em termos práticos, o uso do fogo é permitido tanto para o manejo de ecossistemas adaptados, como o Cerrado e os Campos Sulinos, quanto em pastagens nativas usadas por comunidades há séculos, p.ex. os geraizeiros da Chapada das Mesas, os quilombolas do Jalapão e os gaúchos dos Campos Sulinos. Com eventos de capacitação e aproximação com universidades e pesquisadores, compreende-se cada vez mais o paradoxo do fogo, considerando seus efeitos negativos e positivos. O uso sustentável do fogo tem sido fundamental para reduzir a extensão da área incendiada (aproximadamente 1,7mi ha em 2010 para 1,1mi ha em 2017, redução aproximada de 36%) e se divide em dois ramos: manejo conservacionista (queimas prescritas para manejo de combustível e proteção de áreas sensíveis, além de confecção de aceiros) e manejo de base comunitária (queimas controladas agropecuárias valorizando práticas tradicionais). A diminuição da área atingida por incêndios, apesar de um indicador de resultados do processo de prevenção e combate a incêndios, reflete também a integração de ações de vários processos institucionais que contribuem para o Manejo Integrado do Fogo (MIF). Esta abordagem vem sendo aplicada desde 2014 e os resultados são tão positivos que subsidiaram a transformação desta prática institucional em uma política nacional (minuta em avaliação na Casa Civil) para redução de incêndios em áreas públicas e privadas, nas diversas esferas de governo. As novidades do MIF incluem o manejo adaptativo, manejo de base comunitária, a cultura e necessidades de uso do fogo, e sua ecologia, para definir ações nas áreas alvo de conservação. Cerca de 90% dos incêndios são de origem antrópica, necessitando um programa que contemple todos como foco de atuação e não apenas a construção de aceiros e o combate ao fogo. Ações para gestão de conflitos e gestão participativa (termos de compromisso, calendários anuais de queimas comunitárias), buscando o ordenamento do uso do fogo e não sua proibição, também compõem o programa MIF. No ICMBio, o manejo do fogo é o principal foco de ação da Coordenação de Prevenção e Combate a Incêndios, mas o manejo integrado vai além e necessita de diversos processos institucionais, entre eles: Informações Ambientais - sensoriamento remoto e geoprocessamento; Pesquisa e Monitoramento - avaliação dos resultados e metas de conservação obtidos com o manejo; Gestão de Conflitos - acordos e termos de compromisso entre comunidades e ICMBio, visando a ordenar o uso do fogo; Gestão Participativa - consultas e deliberações a respeito do planejamentos da UC e comunidades, calendários de queima e compreensão do paradoxo do fogo; Comunicação - difundir as ações e informações sobre fogo bom e ruim. Cita-se também



Capacitação, Regularização Fundiária, Uso Público, mas sabe-se que outros processos estão tangenciando a temática em maior ou menor grau conforme o contexto de cada UC. De 2014 até hoje, 25 UCs trabalham de fato na perspectiva do MIF, mas é necessário avançar. Todos os anos são cerca de 80 UCs atingidas por incêndios nos diversos biomas brasileiros. O desafio atual é disseminar o MIF na Amazônia, onde o fogo serve majoritariamente para converter a floresta em áreas produtivas. A integração de processos tem sido positiva e nos faz esperar por mais, pela ampliação e disseminação a todas as UCs que tem incêndios como ameaça à conservação e ao uso sustentável da natureza.

Agradecimentos: A todos os envolvidos e ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

Monitoramento da fauna silvestre atropelada no entorno da Flona do Tapajós

Gabriela da Silva Batista¹ (gabybatista08@hotmail.com), Maria Jociléia Soares da Silva³ (jocileia.silva@icmbio.gov.br), Nilton Junior Lopes Rascon² (nilton.rascon@icmbio.gov.br), José Risonei Assis da Silva² (jose-risonei.silva@icmbio.gov.br)

1- Universidade Federal do Oeste do Pará, 2- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

A Floresta Nacional do Tapajós é uma unidade de conservação (UC) federal, criada em 1974, na região oeste do Pará. As principais vias de acesso da UC são a rodovia BR 163 e o rio Tapajós. A BR-163, no trecho Cuiabá-Santarém, possui 1.780 km e atravessa uma das regiões mais importantes da Amazônia do ponto de vista do potencial econômico, diversidade biológica, riquezas naturais e diversidade étnica e cultural. De acordo com gestores do ICMBio, é frequente encontrar grande quantidade de carcaças de animais atropelados na rodovia e isso reforça a necessidade da realização de estudos para analisar o real impacto da rodovia sobre os animais silvestres. Diante disso, o presente estudo tem como objetivo geral identificar o impacto da rodovia BR 163 sobre a fauna silvestre. Dentre os objetivos específicos quantificar e identificar os principais grupos de animais atropelados no entorno da FLONA. Os métodos empregados foram: monitoramento ao longo da rodovia BR163 a cada 10 dias, registros fotográficos, classificação dos grupos atropelados, sistematização de dados em planilhas eletrônicas, em seguida feito análise descritiva e mapeamento da densidade de atropelamento através da estimativa da densidade de Kernel. Os dados foram importados para o ambiente SIG utilizando-se o software QGIS. Foram realizadas oito expedições (ida e volta) nos meses de junho e julho, percorridos no total 936 km, entre os km 10 ao 117 da rodovia, dos quais 67 km (50 a 117) constituem-se como limites da FLONA do Tapajós. Os trechos amostrados foram percorridos de automóvel com dois observadores a uma velocidade média de 50 km/h. Registrou-se 69 espécimes atropelados que foram classificados em quatro grupos distintos: mamíferos (30%), anfíbios (22%), aves (28%), répteis (16%) e 4% foram animais não identificados devido ao grau de decomposição. A maior incidência de atropelamentos ocorreu entre os km 10 a 50, onde foram registrados 52% (N=26) dos atropelamentos, dos quais 39% foram aves, 25% répteis, 11% anfíbios e 17% mamíferos. No trecho do km 50 a 117, entorno da FLONA, foram registrados 48% (N=28) dos



atropelamentos no período analisado, dos quais 46% pertenciam ao grupo de mamíferos, 33% de anfíbios, 15% de aves e 6% de répteis. A espécie *Coragyps atratus* (Urubu da cabeça preta) foi mais abundante (N=10) entre os registros das aves, com maior distribuição entre os km 10 a 50, consequências da maior presença de resíduos sólidos espalhados ao entorno da BR que passa entre os municípios de Mojuí dos Campos e Belterra. Os mamíferos, por iniciarem suas atividades no início da noite, estão mais propensos ao atropelamento, principalmente nos trechos escuros entre os km 50 a 117. Esse grupo necessita de uma grande área para sua sobrevivência e são obrigados a realizar travessias frequentes nas estradas e rodovias em busca de alimentos ou para se reproduzirem. As espécies de marsupiais *Didelphis spp.*, com oito registros de atropelamento, são citadas como importantes dispersoras de sementes. Cabe destacar também a espécie de *Cerdocyon thous* (cachorro do mato), com três registros de atropelamentos, que possuem hábitos generalistas e se deslocam bastante pelas paisagens, tornando-se vulneráveis ao atropelamento. Os resultados apresentados são parciais e no final do estudo (junho de 2019) espera-se mapear, quantificar e identificar os principais grupos de animais atropelados, correlacionando com os períodos sazonais e eventos diversos (turismo, safra de grãos e madeira). Além disso, propor medidas mitigatórias para a diminuição dos impactos do atropelamento.

Agradecimentos: À equipe da Floresta Nacional do Tapajós, Floresta Nacional da Mulata e a Cooperativa Mista da Flona do Tapajós pelo apoio para realização da pesquisa. Ao programa do Voluntariado do ICMBio pela oportunidade de apoiar a gestão da UC.

Aplicativo Parna Sete Cidades

Waldemar Justo do Nascimento Neto¹ (waldemar.neto@icmbio.gov.br), Francisco Vinicius Nascimento da Silva² (francisco.nascimento.estagiario@icmbio.gov.br), Aratã Andrade Saraiva² (aratasaiva@gmail.com), Jose Vigno Mousa Sousa² (josevigno@gmail.com)

1- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2- Universidade Estadual do Piauí

O Parque Nacional Sete Cidades apresenta uma área de conservação ambiental dotada de formações rochosas e sítios arqueológicos. Nesta área encontram-se pontos de visitação. Com esse pensamento foi desenvolvido um aplicativo para auxiliar nas aéreas de visitação da reserva. O objetivo do aplicativo é apresentar uma modelagem virtual a fim de possibilitar ao usuário um acesso com as informações contidas na unidade de conservação, tornando-o mais independente. O aplicativo é caracterizado por informações das rotas, tais como: os pontos de visitação do Parque; distância e tempo de chegada; estabelecimento da localização do usuário em relação ao centro de visitantes, considerado o ponto de partida do turista. O usuário tem total acesso as informações da localidade selecionada. A interface principal do aplicativo é composta por um mapa geral da área de visitação, que contem pontos específicos que ao ser selecionado será redirecionado para uma tela contendo informações do local desejado com descrição, fotos, distância em relação ao ponto de partida e o



tempo de chegada para este local caso o turista esteja com o algum veículo ou até mesmo deseje uma caminhada. A proposta desse aplicativo é levar as riquezas do Parque Nacional Sete Cidades ao máximo de usuários possíveis, fazendo o uso da tecnologia e a portabilidade com esse aplicativo. Caso o turista queira fazer uma visita, o aplicativo conta também com contatos do Parque para informações mais detalhadas. Devido à sua localização e acesso restrito ao sinal de rede, o aplicativo trabalha de forma offline facilitando seu manuseio sem o uso da internet, pois o aplicativo deverá conter todas as informações necessárias para conhecimento do parque sem a necessidade de conexão no dispositivo em que for instalado. A aplicação está em uso inicial.

Agradecimentos: Agradecimentos ao ICMBio e a Universidade Estadual do Piauí - Campus Piri-piri por proporcionarem o desenvolvimento desta aplicação

Manejo do coral-sol (*Tubastraea coccinea*) e o acompanhamento dos seus efeitos na REBIO Arvoredo.

Lucas Battaglin^{1,2} (lucasbattaglin@hotmail.com), Marcelo Crivellaro² (marcelocrivellaro@gmail.com), Adriana Carvalhal¹ (adricarvalhal@gmail.com), Bárbara Segal² (segal.barbara@gmail.com)

1- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2- Universidade Federal de Santa Catarina

O coral-sol (*Tubastraea coccinea*) é nativo do Oceano Indo-Pacífico, porém hoje, graças a processos de bioinvasão por bioincrustação, ocorre também no Oceano Atlântico. Atualmente sua presença já foi constatada em costões rochosos de cinco estados brasileiros: RJ, SP, BA, ES e SC. A espécie possui alta taxa de reprodução, rápido crescimento, alta capacidade de regeneração, e um eficiente mecanismo alelopático, podendo necrosar e matar corais nativos e endêmicos da costa brasileira. Devido a essas características biológicas extremamente competitivas, *T. coccinea* altera as relações ecológicas do ecossistema invadido, podendo mudar drasticamente a estrutura da comunidade bentônica, causando diversos impactos ambientais. Na REBIO Arvoredo a sua presença foi constatada pela primeira vez em 2012. Desde então, tem sido realizada a remoção manual das colônias. Após a remoção, as colônias são contabilizadas e classificadas de acordo com a quantidade de pólipos: Classe I - 1 a 5 pólipos; Classe II - 6 a 10 pólipos; Classe III - 11 a 20 pólipos; Classe IV - 21 a 40 pólipos; e Classe V - +40 pólipos. Atualmente, também tem sido realizada a amostragem dos focos de invasão através de fotoquadrados de 25cm². A amostragem ocorre antes da remoção e 3 meses após, sucessivamente. A análise das fotos é feita através do programa PhotoQuad a fim de se obter a porcentagem de cobertura de coral-sol, antes e após da remoção. O objetivo desse estudo é averiguar a efetividade e os efeitos da remoção manual como uma ação de controle da invasão do coral-sol. Até o momento foram analisadas 20 fotos em dois diferentes pontos de invasão na Ilha do Arvoredo, sendo 10 fotos antes da remoção e 10 fotos três meses após. Em ambos os casos se encontrou uma tendência à redução da quantidade total de colônias, principalmente as com maior quantidade de pólipos. No primeiro ponto, após a primeira ação de remoção foram contabilizadas 296 colônias, sendo: Classe I - 108 colônias, Classe II - 124 colônias, Classe III - 48 colônias e Classe



IV - 16 colônias. Na ação seguinte foram contabilizadas 110 colônias, sendo: Classe I - 28, Classe II - 76 e Classe III - 6. Portanto, houve uma redução de 63,84% na quantidade total de colônias e redução de 68,05%, 38,71%, 87,05% e 100% nas classes I, II, III e IV, respectivamente. Já a porcentagem de cobertura de coral-sol caiu drasticamente, mudando de 71,3% antes da remoção para 20,7% após. No segundo ponto, após a primeira ação de remoção foram contabilizadas 587 colônias, sendo: Classe I - 274, Classe II - 205, Classe III - 99, Classe IV - 8 e Classe V - 1. Já na ação seguinte foram contabilizadas apenas 51 colônias, sendo: Classe I - 5, Classe II - 43 e Classe III - 3. Logo, houve uma redução de 91,32% da quantidade total de colônias e uma redução de 98,18%, 79,03%, 96,97%, 100% e 100% nas classes I, II, III, IV e V, respectivamente. Já a porcentagem de cobertura de coral-sol mudou de 46,7% na primeira amostragem para 14,15% na segunda. Esses resultados mostram que a remoção manual tem sido eficaz tanto na diminuição da ocupação do substrato pelo coral-sol, bem como na diminuição da quantidade de colônias das classes maiores, provavelmente, as que possuem um maior potencial reprodutivo e conseqüentemente uma maior taxa de liberação de larvas. Portanto, conclui-se que a remoção manual é uma ação efetiva de manejo e importante para, no mínimo, controlar a invasão, evitando a dispersão para outras áreas.

Agradecimentos: Agradecemos ao ICMBio e CIEE pela bolsa concedida ao aluno de graduação da UFSC Lucas Battaglin e à CAPES pela bolsa de Doutorado concedida ao aluno de pós-graduação da UFSC Marcelo Crivellaro

Influência da atividade reprodutiva no crescimento de *Euterpe edulis Martius*

Juliano Zago da Silva¹ (jzagos@yahoo.com.br), Miguel Busarello Lauterjung¹ (miguelbusarello@hotmail.com), Tiago Montagna¹ (monttagna@gmail.com), Alison Paulo Bernardi¹ (bernardialison@gmail.com), Marcela Xavier Machado² (marcela.machado@icmbio.gov.br), Flavio Zanchetti² (flavio.zanchetti@icmbio.gov.br), Homero de Oliveira Salazar Filho² (Homero-salazar.filho@icmbio.gov.br), Maurício Sedrez dos Reis¹ (msedrez@gmail.com).

1 - Núcleo de Pesquisas em Florestas Tropicais/Universidade Federal de Santa Catarina, 2 - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/Floresta Nacional de Ibirama.

Euterpe edulis é uma palmeira climácica, ameaçada e chave, que vem sendo utilizada como modelo para o manejo sustentável na Floresta Atlântica. Foi, por muito tempo, alvo de intenso extrativismo voltado à extração de palmito nas regiões Sul e Sudeste do Brasil e, atualmente, seus frutos também são utilizados localmente como substituto do açaí (*E. oleracea* e *E. precatoria*). Para garantir a sustentabilidade em sistemas de manejo, a estimativa do crescimento das plantas ao longo do tempo é um parâmetro muito importante, pois possibilita pela determinação do incremento corrente anual (ICA) estabelecer intervalos de intervenção, como o corte do palmito, ou ainda em prever a produtividade de frutos. Estudos de curto prazo são geralmente limitados para estas estimativas, devido ao longo ciclo de vida das plantas, o que faz com que o uso dessa medida acabe sendo extrapolado no tempo, dificilmente captando variações entre estágios ontogenéticos e agregando erros. Con-



siderando estas questões, este trabalho teve como objetivo caracterizar o ICA de *E. edulis* a partir de estudos de longo prazo, procurando avançar nas estimativas de crescimento em diâmetro pelo emprego de modelos polinomiais, bem como, identificar e compreender as influências do amadurecimento reprodutivo sobre o crescimento. Os estudos foram conduzidos na Floresta Nacional de Ibiraema em área de Floresta Ombrófila Densa em avançado estágio de sucessão. Para a avaliação do incremento em diâmetro à altura do peito (DAP), todas as plantas com estipe exposto a 1,3 m foram avaliadas empregando-se 24 parcelas permanentes (40 x 40 m) por até 14 anos (1997-2010). O ICA foi determinado pela diferença entre as medidas de DAP de cada planta e entre os diferentes anos de estudo. Para as estimativas de incremento, foram avaliados modelos polinomiais de grau 2 a 6, com e sem constante. Para identificar o efeito da reprodução, o incremento em DAP de indivíduos não reprodutivos e reprodutivos (Matrizes) foi comparado por intervalos de confiança a 95%, bem como a correlação (Pearson) entre a produção de infrutescências com o ICA. Os valores de incremento apresentados pelas diferentes classes de DAP aproximaram-se a uma curva com assimetria positiva, sendo esta provocada principalmente pela influência da atividade reprodutiva sobre o crescimento. A produção de infrutescências foi mais frequente em matrizes de maior DAP, e apresentou correlação positiva com o DAP das palmeiras e negativa com as taxas de ICA. As plantas iniciaram a produção de inflorescências a partir dos 7 cm de DAP, porém poucas palmeiras reproduziram antes dos 10 cm de DAP. Considerando o tempo médio de crescimento entre 3 e 10 cm de DAP, foram necessários mais de 30 anos para as plantas alcançarem a fase reprodutiva, isso desconsiderando o tempo de desenvolvimento nas fases de regeneração (estipe exposto < 1,3 m). Com base nos resultados obtidos os modelos de quinto grau foram os mais indicados para estudos ecológicos ou voltados à colheita de frutos, pois descreveram melhor a assimetria positiva apresentada por populações com maiores classes de DAP e matrizes após as classes de maior incremento (7 a 10 cm de DAP). Já modelos quadráticos restringiram-se a estimativas no manejo do palmito, aplicados a populações onde poucas plantas estão presentes após as classes de maior incremento. Recomenda-se também, em razão do longo período necessário para o início da reprodução, a adoção de matrizes de maior DAP como porta sementes, pois apresentam menor alternância e maior produção de frutos.

Agradecimentos: FAPESC proj.2780/2012-4; CAPES - bolsa de pós-doutorado/RGV/UFSC

Identificando conflitos entre fauna silvestre e populações tradicionais no Parque Nacional do Jaú

Marcelo Derzi Vidal¹ (marcelo.vidal@icmbio.gov.br), Daniely Félix-Silva² (danyfelix30@gmail.com), Juarez Carlos Brito Pezzuti² (juca@ufpa.br), Virginia Campos Diniz Bernardes³ (virginiacdbernardes@gmail.com), Diogo Cesar Lagroteria Oliveira Faria⁴ (diogo.faria@icmbio.gov.br), Mariana Macedo Leitão⁵ (mariana.leitao@icmbio.gov.br)

1- Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Sociobiodiversidade Associada a Povos e Comunidades Tradicionais, 2- Universidade Federal do Pará, 3- Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, 4- Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Amazônica, 5- Parque Nacional do Jaú



O Parque Nacional do Jaú, situado no Estado do Amazonas, é reconhecido pela UNESCO como Sítio Natural do Patrimônio da Humanidade. Por ser integrante da categoria de Proteção Integral, um Parque Nacional não deve contemplar a presença de pessoas residindo em seu interior. Porém, a área do Parque Nacional do Jaú é habitada há séculos por populações tradicionais, representadas por comunidades ribeirinhas e remanescentes quilombolas, que caçam, pescam, plantam e praticam o extrativismo vegetal no interior da Unidade de Conservação. Os impactos destas atividades devem ser monitorados de forma integrada, considerando principalmente a presença, a grande mobilidade e as potenciais interações negativas com as espécies da fauna aquática e terrestre. Assim, este trabalho tem como objetivo identificar conflitos envolvendo espécies da fauna silvestre e comunidades tradicionais residentes no Parque Nacional do Jaú. Utilizando um questionário semiestruturado contendo questões abertas e fechadas, foram entrevistados 15 (83,3%) homens e 03 (16,7%) mulheres, todos moradores da Unidade de Conservação. A idade dos entrevistados variou de 18 a 70 anos, com uma média de 43 anos. A maior parte (50%) mora na região entre 11 e 20 anos. Segundos os entrevistados, os animais que mais estiveram envolvidos em conflitos, causando algum tipo de prejuízo nos últimos cinco anos, foram o caititu *Pecari tajacu* (27,7%), por atacar a roça/destruir o plantio, e o jacaré-açu *Melanosuchus niger* (20,0%), a ariranha *Pteronura brasiliensis* (10,8%) e o boto-vermelho *Inia geoffrensis* (10,8%), envolvidos com a retirada e depredação dos peixes e das redes de pesca, sendo o jacaré-açu ainda citado por ataques a animais domésticos (porcos, galinhas, patos). Dos animais causadores de conflitos/prejuízos, o caititu foi o mais abatido (68,8%) pelos entrevistados nos últimos anos, que utilizaram principalmente o tiro de espingarda (77,8%) e o porrete (11,1%) para o abate. Boa parte dos entrevistados (61,1%) afirmou que utilizou os animais abatidos na alimentação. De acordo com os entrevistados, os animais silvestres estão se aproximando mais das comunidades porque falta comida na floresta (73,7%) e existe a proibição da caça (15,8%) dentro do Parque Nacional. O uso de restos de redes de pesca (36,8%) e espantalho (15,8%) são as principais técnicas utilizadas para tentar afastar os animais das áreas de roça. O monitoramento e a gestão destes conflitos, associados com ações de educação ambiental, podem subsidiar estratégias de manejo que os minimizem, contribuindo assim para a conservação das espécies e para a segurança alimentar das populações tradicionais da região.

Agradecemos o apoio da Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade – DIBIO/ICMBio e ao Programa Áreas Protegidas da Amazônia – ARPA

Contribuições da gestão do conhecimento na gestão de Unidades de Conservação: uma revisão integrativa

Natália Silvério¹ (nataliasilverio.ma@gmail.com), Eduardo Juan Soriano-Sierra¹ (eduardo.soriano.sierra@gmail.com)

1- Universidade Federal Santa Catarina



As unidades de conservação (UCs) ocupam mais de 10% do território brasileiro (CNUC/MMA, 2018), e são espaços destinados à conservação da natureza, sendo fundamentais para a manutenção da diversidade biológica, proteção de espécies ameaçadas de extinção, promoção da educação ambiental e pesquisa científica. Diante da sua importância, é necessário que a gestão dessas áreas seja desenvolvida de maneira eficiente e eficaz, e nesse sentido, o conhecimento ajuda na busca por soluções para a gestão de UCs. Para isso, a gestão do conhecimento (GC) é necessária para que os conhecimentos sejam sistematizados de modo a facilitar o compartilhamento e a utilização desse ativo por parte dos gestores de UCs, inclusive em processos de tomada de decisão. A GC é entendida como uma abordagem deliberada e sistemática que tem como objetivo garantir a plena utilização do conhecimento organizacional. Esta pesquisa tem como objetivo apresentar estudos que mostram contribuições da GC para a gestão de UCs. Utilizou-se como metodologia a revisão integrativa, e para isso foram consultadas em junho de 2018 as bases de dados Scopus, Web of Science e Scielo, que retornaram 57 estudos que relacionaram áreas protegidas e GC, e que após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, resultaram em 15 artigos para serem analisados criticamente. Entre os artigos selecionados, apenas três apresentaram a utilização da GC em áreas protegidas, enquanto os demais focaram em apenas uma das atividades necessárias para a GC: identificação, criação, armazenamento, compartilhamento e utilização do conhecimento. No processo de criação do conhecimento, o benchmarking e o estudo de caso foram destacados em dois dos artigos selecionados. Já para o processo de armazenamento do conhecimento, os bancos de dados foram destacados em dois artigos, pois além de evitar a perda do conhecimento, são capazes de sistematizá-los, facilitando a sua recuperação. Para que o conhecimento seja utilizado nos processos de tomada de decisão, é necessário que o compartilhamento seja adequado, e nesse sentido, foi observado por um dos estudos selecionados, que muitos gestores de áreas protegidas não utilizam todos os conhecimentos científicos gerados em pesquisas realizadas em UCs, seja porque o conhecimento não era necessário, ou o compartilhamento não era realizado de maneira efetiva. Para isso, é importante que o compartilhamento seja adequado e que se tenha cuidado em “traduzir” os estudos para uma linguagem de fácil compreensão dos gestores. Para além da utilização dos conhecimentos científicos, a utilização dos conhecimentos das populações locais pode ser útil para a gestão de áreas protegidas, pois essas populações possuem um conhecimento empírico acumulado através de experiências de vida e observações coletadas ao longo de anos de interação com os recursos e o ambiente. A fim de evitar perda de tempo e de recursos com conhecimentos desnecessários, é fundamental que se tenham claros quais os conhecimentos importantes e úteis para a gestão de UCs, para que então possa ser implantada a GC nessas organizações. Para isso, a auditoria do conhecimento se mostrou como ferramenta para mapear os conhecimentos, as suas fontes e relações explícitas, os seus fluxos, lacunas e problemas que impedem a criação e o compartilhamento do conhecimento na organização. Com isso, a organização pode gerar um mapa do conhecimento que auxilie na visualização dos especialistas, redes e comunidades que detêm e geram o conhecimento para a organização.

Agradecimentos: Agradecimentos ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento



Aplicação dos instrumentos de avaliação de impactos na análise dos processos de manifestação para o licenciamento ambiental federal

Luciana Lira Barros¹ (lucorall@gmail.com), Javan Tarsis Nunes Lopes¹ (javan.lopes@icmbio.gov.br), Rayane Gadêlla Mariz¹ (rayaane@gmail.com), Fatima Pires de A. Oliveira¹ (fatima-pires.oliveira@icmbio.gov.br), Camilla P. F. Bottecchia¹ (camilla.faccin@icmbio.gov.br), Fernanda F.B. Bucci¹ (fernanda.bucci@icmbio.gov.br)

1- ICMBio

Os instrumentos de avaliação de impactos ambientais tornaram-se indispensáveis na consecução de ações, projetos ou programas que visem minimizar os impactos ambientais resultantes de atividades humanas ou empreendimentos. O licenciamento ambiental é a operacionalização da avaliação de impacto ambiental no Brasil, sendo um instrumento de gestão que o poder público possui para controlar empreendimentos, visando a preservação do meio ambiente e, conseqüentemente, implementar a gestão territorial. Nesse contexto, cabe ao ICMBio se manifestar quando estes impactos incidem sobre a biodiversidade de unidades de conservação federais, no âmbito do licenciamento ambiental. Essa manifestação se dá por meio da avaliação de impactos ambientais, de forma sistemática e objetiva, tomando-se como base mecanismos legais e institucionais que tornam operacional todo o processo de avaliação em uma determinada jurisdição. Para atender aos objetivos do Programa de Melhoria da Gestão do ICMBio preconizados na Portaria nº 57/2018, com a finalidade de padronizar as análises de potenciais impactos decorrentes da instalação e operação de atividades e empreendimentos a serem licenciados em unidades de conservação federais, está em curso a elaboração do Protocolo de Avaliação de Impactos que subsidiará a tomada de decisão dos gestores, buscando-se diminuir a discricionariedade e propiciar maior celeridade, objetividade e qualidade técnica ao método de avaliação de impactos. Inicialmente, foi elaborado com a equipe da Coordenação Geral de Impactos (CGIMP) um escopo básico para a matriz de avaliação de impactos composta por uma cadeia causal e um fluxo de componentes ambientais. Para testagem do protocolo, este é aplicado em estudos de caso, durante oficinas de trabalho, tratando de três tipologias gerais de empreendimentos tais como lineares, marinhos e costeiros e empreendimentos terrestres. Estas oficinas contam com a participação dos analistas do ICMBio, centros de pesquisa, Coordenações Regionais e unidades de conservação. Na sua primeira edição, com participação da ICMBio, IBAMA, MPDG (descrever a sigla) e de centros como CECAV, CBC e TAMAR, a oficina de empreendimentos lineares tratou de atividades já analisadas em processos de manifestação para o licenciamento ambiental no ICMBio, nas seguintes tipologias: rodovias, linhas de transmissão e gasoduto, com aplicação de uma matriz de avaliação que analisou os componentes ambientais, normativos e subsidiários (espécies ameaçadas, ambientes relevantes e programas institucionais relacionados). Foi possível estabelecer uma avaliação dos impactos e medidas propostas nos estudos de impactos ambientais, de alguns instrumentos como os Planos de Ação Nacional, os Decretos de Criação e os Planos de Manejo das unidades de conservação atingidas. A



partir desta análise, foram elaboradas as condições específicas para compor uma autorização para licenciamento ambiental e as discussões resultaram em uma avaliação sobre o uso e refinamento dos campos e conceitos da matriz de avaliação de impactos ambientais, constante deste protocolo. Os desdobramentos desse trabalho evidenciaram a necessidade da ampla participação dos atores envolvidos na análise de processo de manifestação para o licenciamento e de elaboração de um manual para o usuário, além da inserção de pesos para cálculo da magnitude, reversibilidade, entre e outros parâmetros que contribuirão para reduzir a subjetividade na análise dos processos de manifestação para licenciamento ambiental, trazendo ganhos para o processo de conservação da biodiversidade das unidades de conservação federais.

Agradecimentos: Agradecimentos à toda equipe da CGIMP e todos que colaboraram com este trabalho pela generosidade, participação e dedicação durante o planejamento e na oficina.

Adaptação do processo de elaboração de Termo de Compromisso ao direito de consulta livre, prévia e informada

Aroldo Fonseca (aroldo.fonseca@icmbio.gov.br)

ICMBio

A consulta prévia é um direito dos povos tradicionais previsto na Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho, assim como é a pactuação de Termo de Compromisso (TC) quando tais povos ocupam Unidades de Conservação (UC) de uso indireto. A Estação Ecológica de Guaraqueçaba, litoral do Paraná, é uma UC de uso indireto ocupada por pescadores artesanais, o que remete a necessidade de TC. Assim, o objetivo do trabalho foi testar uma adaptação do rito de elaboração de TC previsto na IN ICMBio 26/2012, conciliando no processo o direito à consulta. Métodos: a partir de informações prévias, as etapas para elaboração do TC foram alinhadas à conceitos do Protocolo de Consulta Munduruku, produzindo-se uma proposta de trabalho própria, dividida em 6 etapas retro-cíclicas, isto é, só se avança quando todos estão de acordo, retornando-se no caso mudança significativa. Entre 2016 e 2017 esta proposta, apresentada a seguir, foi testada em 12 comunidades da área de influência da UC por meio de reuniões participativas, colhendo-se dados por meio de observações diretas. Etapa 1: preparação. Contato com lideranças e visita informal para abordagem do assunto e obtenção de anuência para realizar reuniões públicas. Etapa 2: reuniões públicas informativas. Informa-se à comunidade o que é TC, as vantagens e benefícios; contextualiza o conflito; tira dúvidas; fala dos direitos das comunidades; busca-se anuência para trabalhos adicionais; identifica-se representante para grupo de trabalho (GT) e distribui-se prospectos com informações oportunas, na quantidade adequada, em linguagem não técnica. Etapa 3: tempo para formação de opinião. A comunidade, por conta própria, discute o assunto, amadurece as ideias, tira dúvida com apoiadores e forma opinião. Caso se sintam satisfeitos, segue-se para a etapa seguinte. Caso contrário, nova rodada de reuniões poderá ser realizada (em todo o recorte ou não). Etapa 4: reuniões de negociação.



Esta é realizada em dois fóruns: GT e reuniões de negociação pública. No GT os termos do acordo são redigidos e nas reuniões públicas busca-se validar, referendar, esclarecer dúvidas, corrigir ou sugerir novos termos. Em seguida é dado novo tempo para formação de opinião (etapa 3) e então retorna-se para a etapa 4. Este processo repete-se até que a minuta esteja finalizada. Etapa 5: reuniões de legitimação. A minuta do TC é analisada pelo Conselho da UC, que deve acompanhar todo o processo na condição de supervisor. Etapa 6: Formalização. O processo com a minuta e demais documentos é encaminhado às instâncias superiores do ICMBio para emissão de pareceres técnico e jurídico, e então para assinatura do Presidente do órgão e da representação das populações. Resultados: verificou-se a partir de observações realizadas nas reuniões e nas inúmeras visitas às lideranças que a proposta produziu bons resultados, como menor tensionamento, maior confiança no ICMBio e em seus instrumentos de gestão e maior abertura ao diálogo, quando comparado ao modelo tradicional de negociação (com excesso de formalidades, sem tempo para formação de opinião, etc.). Importante frisar que a intenção da proposta não é substituir ou eliminar etapas da IN 26, mas melhorar o processo de construção, ampliar a transparência, conciliar a legislação vigente e obter maior efetividade.

Agradecimentos: NA

Controle de Calotropis procera na Praia do Leão, Fernando de Noronha

Marina Guimarães Freitas¹ (maguimaraesfreitas@gmail.com), João Carlos Raimundo Junior¹ (joao-floresteiro@gmail.com), Thayná Jeremias Mello¹ (thayna.mello@icmbio.gov.br)

1- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

As invasões biológicas constituem uma das maiores ameaças à biodiversidade do planeta. As espécies exóticas invasoras (EEI) são altamente eficientes na competição por recursos, podendo causar sérios prejuízos ecológicos e econômicos. Devido ao alto custo do controle de EEI, recomenda-se que seu manejo seja feito visando evitar introduções ou nos estágios iniciais da invasão, sempre que possível. *Calotropis procera*, popularmente conhecida como saco-de-velho ou algodão-de-seda, é invasora em regiões áridas e semi-áridas. Nativa da África e Ásia possui ampla distribuição geográfica, e hoje encontra-se no Brasil invadindo áreas de restinga e caatinga. Uma vez estabelecidas, infestações densas são difíceis e antieconômicas para serem controladas. Porém, pequenas colônias ou indivíduos isolados de *C. procera* podem ser arrancados, em manejos mecânicos. O Arquipélago de Fernando de Noronha (AFN) é protegido por duas Unidades de Conservação, o Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha (PARNAMAR) e a Área de Proteção Ambiental (APA). Os planos de manejo das duas Unidades de Conservação destacam a necessidade de restauração das áreas invadidas por espécies exóticas. A espécie *C. procera* encontra-se na ilha principalmente em áreas de restinga, em pequenas populações. Sua introdução no AFN ocorreu provavelmente na década de 2000, para emprego com finalidade ornamental. Como trata-se de espécie com grande potencial in-



vasor, mas ainda em estágio inicial de invasão no AFN, ela é uma das espécies de manejo prioritário. Essa espécie exótica invasora pode comprometer o ambiente local, descaracterizando a vegetação e áreas de desova de tartarugas, por exemplo. Este estudo teve como objetivo avaliar a primeira experiência de controle de *C. procerca* no AFN e subsidiar novas ações. O manejo foi realizado na restinga da Praia do Leão, área do PARNAMAR. Em uma área de 1,4 ha foi realizado controle mecânico com o arranque total (parte aérea e raiz), já que a espécie apresenta rápida capacidade de rebrota, e apenas cortá-la não seria eficiente. Durante a retirada das plantas, frutos e sementes foram coletados, retirados do local e destruídos para evitar a dispersão e propagação de novos indivíduos. O controle de *C. procerca* foi feito durante os meses de abril e maio de 2017, uma vez por semana. A atividade foi realizada através de mutirões, envolvendo a comunidade, pesquisadores, voluntários e servidores. Foram computados o número de indivíduos retirados, assim como o esforço empregado (número de pessoas e horas). O experimento foi avaliado através de fotos aéreas utilizando drones, antes do manejo e 1 ano após o primeiro manejo. O manejo mecânico com a retirada total dos indivíduos se mostrou eficiente para o controle da espécie. Os indivíduos que não tiveram as raízes arrancadas apresentaram rebrotas após 7 dias e folhas desenvolvidas após 15 dias do manejo inicial, reforçando a necessidade de arranque total da planta, mesmo que seja uma metodologia mais trabalhosa. Apesar de a rebrota e a germinação de novos indivíduos não ter sido abundante na área, faz-se necessário o monitoramento e controle destes indivíduos na área, considerando a relevância ecológica da região e o perigo de invasão por *C. procerca*. Recomenda-se também que o controle da espécie seja expandido imediatamente para outras áreas de FN, enquanto a invasão ainda se encontra em estágio inicial. Além disso, é extremamente importante a implantação de medidas de biossegurança, visando evitar a introdução de novas espécies exóticas invasoras no AFN.

Agradecimentos: Ao programa de voluntariado do ICMBio de Fernando de Noronha. Às equipes do PARNAMAR e APA Fernando de Noronha.

Diagnóstico da visitação comercial no Parque Nacional Marinho dos Abrolhos

Lucas Cabral Lage Ferreira¹ (lucascabralage@yahoo.com.br), Maria Aparecida Macáiro¹ (maria.aparecidaabrolhos@gmail.com), Maria Bernadete Silva Barborsa¹ (bebetabrolhos@gmail.com), Bárbara dos Santos Figueiredo¹ (barbaras.figueiredo@gmail.com), Erley Cruz de Jesus¹ (erleycrv@gmail.com), Fernando Pedro Marinho Repinaldo Filho¹ (fernando.repinaldo@icmbio.gov.br)

1- Parque Nacional Marinho dos Abrolhos, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

O objetivo deste trabalho é apresentar os resultados do Programa de Monitoramento do Uso Público do Parque Nacional Marinho dos Abrolhos no ano de 2017. O monitoramento consiste na quantificação de três indicadores atualmente monitorados na UC: (i) número de visitas no Parque e no Centro de Visitantes (CV); (ii) intensidade de uso dos pontos de mergulho autônomo; (iii) avaliação do perfil e satisfação do visitante. O número de visitas no Parque é monitorado através do



controle de ingressos da visitação oriundos da visitação comercial e de embarcações particulares. No ano de 2017 foram registrados 5605 visitantes no PNMA e 7091 visitantes no CV. O mês com maior visitação foi o mês de setembro, seguido por janeiro e fevereiro. O Parque teve o seu auge da visitação no final dos anos 90' quando atingiu 14.639 visitantes, depois este número caiu atingindo menos 4000 visitantes em 2010. Nos últimos cinco anos vêm se constatando crescimento médio de 14% no número de visitas no PNMA. Os dados de intensidade de uso dos pontos de mergulho são registrados após as operações de mergulho, onde o condutor subaquático responsável pela operação, entrega a equipe ICMBio uma ficha com as datas dos mergulhos, os pontos de mergulhos que foram utilizados, o número de mergulhadores e o nível de certificação deles em cada mergulho. O monitoramento foi realizado no mês de Janeiro e Fevereiro de forma experimental e a partir do mês de junho de forma contínua. Ao todo foram monitorados 218 dias no ano de 2017, em que foram estimados 1.023 operações de mergulhos, com 8.594 mergulhos no ano de 2017. Em média, ocorreram no PNMA, 2,8 operações de mergulhos por dia, com 23,6 mergulhos em média por dia somando todos os pontos de mergulho do PNMA. Foi constatado um uso do Parque Nacional Marinho dos Abrolhos pelo mergulho autônomo em 57,3% dos dias do ano no Parque. A grande maioria dos mergulhos é realizada por mergulhadores de certificação avançada ou mais (76% dos mergulhos), seguido por mergulhadores básicos (19%) e apenas 5% dos mergulhos são batismos. Os pontos de mergulho mais mergulhados no Parque foram: Portinho Sul (1516), Língua da Siriba (1253) e Naufrágio Santa Catarina (878). Quanto ao terceiro indicador, avaliação do perfil e satisfação do visitante, o monitoramento é feito a partir de um questionário on-line, enviado por e-mail ao visitante. O questionário é dividido em 5 seções: (i) o perfil do visitante; (ii) sobre a visita no CV do PNMA; (iii) sobre a Visita no Parque; (iv) sobre o retorno ao PNMA; (v) sugestões. Durante o ano de 2017 foram respondidos, 172 questionários, em sua maioria homens e mulheres com idades entre 30 e 60 anos, brasileiros e alguns da América do Sul. Mais de 90% dos visitantes avaliaram como ótima ou boa a quantidade de pessoas na trilha Siriba, quantidade de pessoas na atividade de mergulho; qualidade do atendimento das empresas de turismo e a infraestrutura oferecida na embarcação. As principais motivações para o retorno ao PNMA são: (i) A beleza cênica de Abrolhos; (ii) Prática de mergulho; (iii) Observação de baleias. A conservação no ambiente marinho é algo complexo que necessita de diversas ações que atuem em sinergia para garantir a conservação do ambiente e das espécies que nele habitam conciliando com o uso turístico do ambiente. O monitoramento da visitação é uma importante ferramenta de apoio à gestão da UC, que permite acompanhar ao longo dos anos a dinâmica da visitação dentro da Unidade, avaliar e buscar mitigar o impacto e qualificar a visitação.

Agradecimentos: Ao Projeto Áreas Marinhas e Costeiras Protegidas (GefMar) pelo financiamento do projeto e bolsa de pesquisa para um dos autores do trabalho. À Marinha do Brasil pelo apoio na realização do projeto.



Monitoramento da produção pesqueira na Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba/PR

Kelly Ferreira Cottens¹ (kelly.cottens@icmbio.gov.br), Cassiana Baptista Metri² (cassiana.metri@unespar.edu.br), Caio Marcio Paim Pamplona¹ (caio.pamplona@icmbio.gov.br), Cesar Augusto Chirrosa Horie¹ (cesar.horie@icmbio.gov.br), Jocemar Mendonça³

1- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2- Universidade Estadual do Paraná, Campus Paranaguá, 3- Instituto de Pesca de São Paulo

A estatística pesqueira no Brasil apresentou descontinuidades e deficiências na coleta de dados nos últimos anos. Na região da APA de Guaraqueçaba, litoral norte do Estado do Paraná, são realizados três monitoramentos da produção pesqueira por força de condicionantes previstas em processos de licenciamento ambiental. Os dados apresentados no presente trabalho foram produzidos pelo Instituto de Pesca de São Paulo, conforme previsto na condicionante ambiental do licenciamento da Etapa 2 da exploração da camada pré-sal da Bacia de Santos. A metodologia utiliza o registro das capturas feito pelo próprio pescador, que o repassa para um técnico do projeto. Esse método tem tido boa adesão e é muito elogiado pela população tradicional caiçara. O monitoramento está sendo realizado desde outubro de 2016. O ano de 2017 foi o primeiro integralmente monitorado. Em 2018 temos os resultados dos registros de janeiro a março. Aqui apresentamos os resultados dos três municípios que realizam pescarias no interior da APA de Guaraqueçaba: Antonina (A), Guaraqueçaba (G) e Paranaguá (P), sendo que em P podem haver registros de capturas realizadas fora dos limites da UC. A adesão ao auto monitoramento foi crescente nos três municípios monitorados, em A o número mínimo de pescadores contribuindo com a pesquisa foi de 72 e o número máximo foi de 200. A variedade de pescados capturados no município variou de 25 a 28 espécies, sendo que as espécies que mais contribuíram para a geração de renda, em ordem de contribuição, foram o siri azul, *Calinectes danae*, o Caranguejo-uçá, *Ucides cordatus*, o robalo peva, *Centropomus parallelus*, e o mexilhão do mangue, *Mytella* sp, a tainha, *Mugil liza*, o bagre *Genidens genidens*, e o baiacu, *Lagocephalus laevigatus*. A receita média mensal gerada pelo conjunto de pescadores de A foi aproximadamente 21 mil reais em 2016 e 2017 e em 2018 a média mensal para os três primeiros meses foi de aproximadamente 36 mil reais. Em G o número mínimo de pescadores realizando a auto declaração de pesca foi de 280, passando para 1400 pescadores em meados de 2017. O número de espécies capturadas variou de 48 a 65 e a renda média mensal gerada pela atividade pesqueira foi, em valores aproximados, de 85 mil reais em 2016, 100 mil reais em 2017 e ultrapassa os 200 mil reais em 2018. As espécies que mais geraram renda foram os camarões Sete-barbas, *Xiphopenaeus kroyeri*, e branco, *Penaeus schimitti*, a pescada foguete, *Macodon ancylodon*, *M. liza*, o bagre-branco, *Genidens barbatus* e *U. cordatus*. No município P participaram no mínimo 100 e no máximo 600 pescadores. A diversidade de pescados variou de 53 a 85 espécies. A renda média mensal gerada pela atividade no município foi de cerca de 100 mil reais em 2016, 230 mil em 2017 e ultrapassa os 500 mil reais em 2018, com destaque para as espécies *U. cordatus*, *X. kroyeri*, *P. schimitti*, *M. liza*, *M. ancylodon*, *L. laevigatus*, a ostra, *Crassostrea brasiliensis* e *C. danae*. Os resultados mostram uma



crescente adesão dos pescadores ao monitoramento, o que pode estar relacionado ao aumento da confiança nos pesquisadores e a maior divulgação da realização da pesquisa. Com a maior participação podemos estar nos aproximando da realidade da atividade pesqueira, destacando a grande produção de pescados e a importância para a geração de renda dos estuários e Baías protegidas pela APA de Guaraqueçaba.

Agradecimentos: Agradecemos ao Instituto de Pesca de São Paulo, a FUNDEPAG, a UNESPAR e todos os pescadores que contribuíram para o monitoramento pesqueiro na APA de Guaraqueçaba.

Áreas sensíveis de espécies aquáticas ameaçadas de extinção por empreendimentos hidrelétricos da Bacia do Baixo Iguaçu

Guth Berger Falcon Rodrigues¹ (guth.rodrigues.bolsista@icmbio.gov.br), Tamiris Rocha Silva¹ (tamflore@gmail.com), Thomas Christensen¹ (thomas.christensen@icmbio.gov.br), Mayra Pimenta¹ (mayra.pimenta.bolsista@icmbio.gov.br), Omolabake Alhambra Silva Arimoro¹ (omola.arimoro@gmail.com), Tiago Castro Silva¹ (tiago-castro.silva@icmbio.gov.br), Lara Gomes Cortes¹ (lara.cortes@icmbio.gov.br), Amanda Galvão¹ (amanda.galvao.bolsista@icmbio.gov.br), Alexandre Bernardes Garcia² (bernardesgarcia@gmail.com).

1- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

A exploração hidrelétrica na Bacia do Baixo Iguaçu, localizada no estado do Paraná, impacta negativamente espécies aquáticas, em especial as ameaçadas de extinção, demandando um planejamento que concilie a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento das atividades socioeconômicas. A determinação de áreas sensíveis é um importante passo nesse planejamento, subsidiando a tomada de decisões e a proposição de estratégias eficazes de conservação e manejo. Para isso propõe-se a hierarquização da Bacia do Baixo Iguaçu e de seus tributários (parte do Médio Iguaçu) em um gradiente de sensibilidade à exploração energética, com base em princípios de planejamento sistemático da conservação. Foram determinados os alvos de conservação sensíveis, sua distribuição espacial, as condições da paisagem que aumentam ou reduzem a permanência destes alvos e ainda a conectividade dos rios. As espécies sensíveis a empreendimentos hidrelétricos (consideradas alvos de conservação) foram definidas na oficina do Plano de Ação Nacional para a Conservação da Fauna Aquática e Semiaquática do Baixo Iguaçu (PAN Baixo Iguaçu) e suas informações ecológicas e de distribuição levantadas em artigos científicos, fichas de avaliação, coleções biológicas e bases de dados on-line. Foram elas: *Astyanax gymnogonys*, *Astyanax jordanensis*, *Austrolebias carvalhoi*, *Cnesterodon carnegiei*, *Cnesterodon omorgmatos*, *Gymnogeophagus setequeadas*, *Jenynsia diphyes*, *Steindachneridion melanodermatum*, *Trichomycterus crassicaudatus*, *Trichomycterus igobi*, *Trichomycterus mboycei*, *Trichomycterus papilliferus*. Modelou-se a distribuição potencial das espécies por meio do algoritmo de máxima entropia (MAXENT), sendo os registros de ocorrência e os



modelos validados por especialistas. Para cada espécie atribuíram-se diferentes pesos de acordo com: categoria de ameaça de extinção; endemismo à área do PAN Baixo Iguaçu; capacidade de migração; proporção da distribuição total em UC e terras indígenas. Foram consideradas também como alvos de conservação as fitofisionomias da Mata Atlântica presentes na área de estudo. As unidades de planejamento seguiram os limites de Ottobacias de nível seis. Para o zoneamento hierárquico utilizou-se o software Zonation 4.0. O resultado da hierarquização gerou um gradiente de áreas sensíveis agrupadas em cinco categorias que variam de áreas extremamente sensíveis a áreas menos preocupantes. Duas áreas extremamente sensíveis se destacaram, uma a oeste, próxima a foz do Rio Iguaçu, e outra na parte centro-leste da área de estudo, abrangendo desde as nascentes do Rio Jordão até a foz. Na primeira região há registro de ocorrência das espécies *A. gymnogenys*, *G. setequedas*, *S. melanodermatum*, enquanto que na segunda foram registraram-se *T. papilliferus*, *T. mboycei*, *T. igobi*, *T. crassicaudatus*, *S. melanodermatum*, *J. diphyes*, *C. carnegiei*, *A. jordanensis*, *A. gymnogenys*. Outras regiões de destaque foram observadas a sudeste para as espécies *A. carvalhoi* e *C. omorgmatos*. Salienta-se que áreas identificadas como extremamente sensíveis contemplam parte da distribuição de todos os alvos de conservação (espécies e fitofisionomias) sem perda líquida de biodiversidade. Por outro lado, o rio Chopim apresentou áreas menos sensíveis e com alto potencial de produção energética, ressaltando-se a necessidade de maiores investigações para avaliar a presença dos alvos de conservação nestas áreas.

Agradecimentos: Ao CNPQ

Cenários de conciliação de produção energética e conservação de fauna aquática ameaçada de extinção na Bacia do Baixo Iguaçu

Guth Berger Falcon Rodrigues¹ (guth.rodriques.bolsista@icmbio.gov.br), Tamiris Rocha Silva¹ (tamfloreast@gmail.com), Thomas Christensen¹ (thomas.christensen@icmbio.gov.br), Mayra Pimenta¹ (mayra.pimenta.bolsista@icmbio.gov.br), Omolabake Alhambra Silva Arimoro¹ (omola.arimoro@gmail.com), Tiago Castro Silva¹ (tiago-castro.silva@icmbio.gov.br), Lara Gomes Cortes¹ (lara.cortes@icmbio.gov.br), Amanda Galvão¹ (amanda.galvao.bolsista@icmbio.gov.br), Alexandre Bernardes Garcia² (bernardesgarcia@gmail.com)

1- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

A crescente demanda de produção energética brasileira e a implementação e operação de Usinas Hidrelétricas conflitam com a conservação da biodiversidade aquática, aumentando o risco de extinção de muitas espécies. Conciliar a produção de energia e a conservação, para um desenvolvimento socioeconômico sustentável, é um desafio. Neste estudo, propõe-se cenários de exploração energética na Bacia do Baixo Iguaçu e tributários (parte do Médio Iguaçu), nos quais os impactos potenciais da atividade sobre a biodiversidade sejam reduzidos. Para isto foram cruzados dois gru-



pos de informações: (i) áreas sensíveis e (ii) os empreendimentos hidrelétricos presentes e planejados. Na determinação das áreas sensíveis, toda a região de estudo foi hierarquizada de acordo a Sensibilidade da Biodiversidade, um índice que sumariza as características biológicas dos alvos de conservação (espécies aquáticas ameaçadas de extinção e fitofisionomias da Mata Atlântica) e a influência da matriz antrópica sobre estes (condição da paisagem e conectividade do sistema hídrico), utilizando-se para isto o software Zonation 4.0. As áreas foram classificadas em cinco categorias, de extremamente sensíveis às menos preocupantes. As informações sobre a atividade de exploração energética incluíram o número de empreendimentos existentes (em operação ou instalação) e sua produção energética, bem como dos empreendimentos futuros (planejados e potenciais). Os dois conjuntos de informações foram utilizados para proposição de cinco diferentes cenários de conciliação de uso de recursos, considerando as curvas de desempenho dos alvos de conservação. Os resultados apontam que, dentre os empreendimentos hidrelétricos existentes, há sobreposição daqueles que geram maior produção energética com as áreas sensíveis a empreendimentos hidrelétricos, com o somatório da energia gerada em áreas menos preocupantes (67 MW) inferior a energia gerada em áreas sensíveis (7.352,24 MW). Quando observados os empreendimentos futuros, há uma inversão da magnitude, com maior potencial de geração de energia em áreas menos preocupante (458,36 MW) e menor potencial para áreas sensíveis (85,7 MW). Desta forma, evidencia-se maiores possibilidades de conciliação na exploração hidrelétrica futura em comparação aos empreendimentos já existentes, uma vez que os maiores conflitos entre geração de energia hidrelétrica e os alvos de conservação já ocorreram, em alguns casos em áreas extremamente sensíveis, como as áreas das nascentes do Rio Jordão até a foz. O resultado indica ainda a necessidade de priorizar esforços para a mitigação de impactos nas áreas já exploradas para garantir a manutenção das espécies originalmente presentes. Entre os cenários propostos destaca-se aquele em que é possível conciliar o uso de 26% da paisagem sem uma perda média expressiva de alvos de conservação (9,7%), com impactos detectados apenas nas espécies *Astyanax gymnogenys* e *Steindachneridion melanodermatum*. Para os demais, o uso da paisagem gera grandes perdas para a conservação dos alvos. Ainda, a solução obtida indica que grande parte do potencial futuro de geração de energia hidrelétrica (99%) também é explorada com a perda dos 26% da paisagem. Outro aspecto relevante é a definição do rio Chopim como uma área de interesse do setor elétrico e com baixo interesse para conservação. Tais resultados irão auxiliar o planejamento socioeconômico e ambiental da região do Plano de Ação Nacional para a Conservação da Fauna Aquática e Semiaquática do Baixo Iguaçu frente às ameaças inerentes da implantação e operação dos empreendimentos.

Agradecimentos: Ao CNPQ



Plano de redução de impactos à biodiversidade sensível a infraestruturas viárias terrestres (PRIM-IVT) – uma ferramenta de suporte ao planejamento de atividades impactantes mais sustentáveis

Guth Berger Falcon¹ (guth.berger@gmail.com), Mayra Pimenta¹ (mayrapimenta@yahoo.com.br), Thomas Christensen¹ (thomas.christensen@icmbio.gov.br), Tiago Castro Silva¹ (tiago-castro.silva@icmbio.gov.br), Tâmilis Rocha Silva¹ (tamilisrocha@hotmail.com), Omolabake Alhambra Silva Arimoro¹ (omola.arimoro@gmail.com), Ana Hermínia Simões de Bello Soares¹ (anaherminiabello@gmail.com), Fernando Hiago Souza Fernandes¹ (fernando.fernandes@icmbio.gov.br), Renata Silva Almeida¹ (renata.almeida.bolsista@icmbio.gov.br), Raissa de Araujo Nogueira¹ (Raissa.nogueira@gmail.com), Mayra Pereira de Melo Amboni¹ (mayra.amboni@icmbio.gov.br), Lara Gomes Cortes¹ (lara.cortes@icmbio.gov.br), Daniel Santana Lorenzo Raíces¹ (daniel.raices@icmbio.gov.br).

1- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

A expansão das infraestruturas viárias terrestres (IVT) é estratégica para o desenvolvimento socioeconômico nacional por aumentar a capacidade de transportar passageiros e de escoar a produção agropecuária e industrial. A ampliação dessa malha em direção às paisagens naturais promove severos impactos ambientais diretos (morte da fauna por colisão, fragmentação da paisagem, degradação e perda de habitat) e indiretos (fogo em áreas naturais, sobre-exploração de espécies silvestres, etc.). A implantação das IVT, historicamente, priorizou demandas socioeconômicas sem um planejamento ambiental nacional atrelado. Este trabalho apresenta a metodologia do Plano de Redução de Impactos à Biodiversidade Sensível a Infraestruturas Viárias Terrestres (PRIM-IVT) para Caatinga, que aplica os fundamentos do planejamento sistemático para conservação e da hierarquia de mitigação de impactos para subsidiar os processos decisórios (evitar, mitigar e compensar impactos ambientais) do planejamento das IVT. Com o auxílio de especialistas do tema, selecionamos os alvos de conservação (espécies da flora, fauna e habitats específicos) e estimamos seus respectivos graus de sensibilidade aos impactos diretos provocados pelas IVT. Em seguida, aplicamos ferramentas estatísticas espaciais (programa estatístico R) para mapear a distribuição dos alvos de conservação, condição da paisagem e os impactos diretos provocados pelas IVT. Estes mapas foram sobrepostos e hierarquizados, por meio do programa Zonation 4.0, de acordo com a sensibilidade dos alvos contidos em cada unidade de planejamento (Ottobacias nível 6), resultando no mapa de Sensibilidade da Biodiversidade à IVT. Para auxiliar o processo decisório de evitar e mitigar impactos, sobreposamos os mapas de Sensibilidade da Biodiversidade e de Exposição de Impactos para construção do mapa de Conflitos e Oportunidades entre conservação da biodiversidade e os investimentos em IVT. Este produto indica as aptidões de cada unidade de planejamento quanto à: escolha locacional de empreendimentos menos impactantes e predominância de ações mitigadoras reativas e proativas mais assertivas aos alvos presentes. Para auxiliar o processo decisório de compensar impactos, realizamos uma análise de similaridade de alvos de conservação entre as unidades de planejamento para construção do mapa de Agrupamentos de Compensação Ambiental. Este produto subsidia a



destinação de recursos de compensação ambiental ao indicar quais são as unidades de conservação mais similares em composição de alvos a uma área impactada, fortalecendo o nexo causal. O PRIM-IVT não deseja substituir o licenciamento ambiental ou o planejamento do setor de transporte, mas sim, subsidiá-los com um arcabouço metodológico consistente que expõe os conflitos e oportunidades para tomadas de decisão ambientalmente mais sustentáveis, na busca de planejamento nacional com ausência de perda de diversidade líquida.

Agradecimentos: CNPq, GEF, Grupo Banco Mundial.

Análise de conteúdo: metodologia aplicada ao monitoramento de produtos interpretativos

Lilian Miranda Garcia¹ (lilian.miranda@icmbio.gov.br), Fernanda Ribeiro Luz² (ferribeioluz), Gabriela Leonhardt¹ (gabriela.leonhardt@icmbio.gov.br)

1 - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2 - Universidade Estadual de Ponta Grossa

O PARNA dos Campos Gerais foi criado com a finalidade de preservar os últimos remanescentes de campos nativos com entremeados de Floresta Ombrófila Mista do Paraná. Mesmo após doze anos de sua criação, a Unidade de Conservação carece de divulgação e relação de pertencimento com a população local. Uma das ferramentas utilizadas pela gestão para proporcionar tal interação é a interpretação ambiental. Através do projeto Conhecendo o PARNA dos Campos Gerais, além de outras atividades, realiza-se a aplicação de cartilhas interpretativas. Até o momento foram atendidos 999 alunos de 4º e 5º anos do ensino fundamental de 14 escolas dos municípios de Ponta Grossa e Carambeí. No entanto, considerando que o objetivo do projeto é desenvolver a relação de pertencimento pelo Parque, a busca por indicadores diretos e efetivos para o monitoramento não é tarefa fácil. Diante disso, o presente trabalho tem como propósito analisar o conteúdo das redações produzidas pelos alunos a partir da ótica da análise de conteúdo, no intuito de aferir se o projeto está alcançando seus objetivos. Para Bardin (1979) análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise de comunicação visando a obter indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens. Considerando os objetivos interpretativos da cartilha, foram definidas as seguintes unidades de registro: 1) Presença de temas trabalhados na cartilha (PARNA dos Campos Gerais, espécies da flora, fauna e cavernas): aspectos positivos (beleza, riqueza, orgulho e casa dos animais) ou negativos (caça e desmatamento). 2) Atrativos turísticos do Parque (Balneário Capão da Onça, Buraco do Padre, Cachoeira da Mariquinha, Cachoeira do Rio São Jorge, Furnas): Aspectos positivos (alegria, diversão, brincar) ou negativos (medo, tristeza e lixo). 3) Unidades de Conservação da região (PARNA dos Campos Gerais, PE de Vila Velha). Das 528 redações analisadas 97,16% (513) apresentam informações relacionadas ao tema proposto, o que demonstra que a grande maioria das crianças está se apropriando do conhecimento. Já 56,81% (300) das redações trazem informações sobre atrativos localizados no Parque. Este dado representa um grande avanço para gestão da UC uma vez que a sociedade desconhece



a existência do Parque, mesmo estando em seu interior. No entanto, mesmo com as atividades do projeto, mais de 10% (54) das redações discorreram sobre o Parque Estadual de Vila Velha, unidade de conservação estadual reconhecida regionalmente. Os resultados iniciais são significativos no sentido de demonstrar que a atividade de interpretação ambiental, aqui proposta, proporciona se não a relação de pertencimento, mas o início de uma aproximação das crianças com o patrimônio natural. Entende-se que a metodologia utilizada é apropriada para o monitoramento do projeto, no entanto carece de ampliação da análise através de inclusão de outras Unidades de Registro, bem como o aprofundamento das aqui já indicadas.

Agradecimentos: ICMBio

Geoprocessamento aplicado para delimitação de Áreas de Preservação Permanente (APPs) - Estudo de caso: Interligação das Represas Jaguari - Atibainha

Daniel Nascimento Costa¹ (daniel.costa.estagiario@icmbio.gov.br), Luciana Lira Barros¹ (luciana.barros.terceirizada@icmbio), Nathan de Castro S. Simplício¹ (nathan.simplicio.terceirizado@icmbio.gov.br), Fernanda F. B. Bucci¹ (fernanda.bucci@icmbio.gov.br)

1- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio

O processo de manifestação para o licenciamento ambiental evidencia-se como um importante instrumento de gestão territorial e ambiental das Unidades de Conservação (UCs) federais e estaduais, uma vez que propicia a redução ou controle dos impactos ambientais decorrentes das atividades empreendidas nestas e seus entornos. Para isso, o processo poderá ser conduzido por meio da Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) sendo subsidiados por instrumentos normativos e pelo uso de geotecnologias para auxiliar na tomada de decisão e na elaboração de condições específicas nas autorizações. O presente estudo trata da aplicação de geoprocessamento na avaliação dos impactos ambientais na interligação das Represas do Rio Jaguari – Atibainha, região Metropolitana de São Paulo. Tal empreendimento tem como objetivo solucionar o problema da escassez hídrica de São Paulo e apresenta influência direta e indireta nas áreas da Área de Proteção Ambiental da Bacia do Paraíba do Sul (APAMRPS). Para tanto, foi sugerida uma alternativa com a implementação de um Programa de Restauração Florestal para mitigar os danos causados pelo empreendimento à APAMRPS. O Programa prevê o replantio de vegetação ripária e nativa com áreas a serem definidas pela APAMRPS a fim de aumentar a vazão do escoamento basal e superficial, mitigando o deflúvio do Rio Jaguari pelo empreendimento. Para definição das possíveis áreas de recuperação foi realizado um levantamento das metodologias propostas pela UC, bem como dos instrumentos normativos, além da aplicação de técnicas de geoprocessamento aliadas ao uso de imagens de satélites do ESRI e RapidEye utilizando-se a base de dados disponibilizada pelo órgão ambiental estadual das áreas do CAR que compõe o Programa Nascentes, o qual tem por objetivo a recuperação de vegetação nativa de áreas prioritárias no estado de São Paulo. Para análises quantitativas foi realizado o cálculo nos softwares QGIS e ArcGIS



das áreas de APP das drenagens e da represa do Jaguari e seus respectivos buffers, para delimitação de APP de 30m para áreas urbanas consolidadas e de 30m para zonas rurais, obedecendo assim os artigos do Código Florestal (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012), bem como dos polígonos registrados pelo Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural das áreas com necessidade de recomposição da vegetação nativa, delimitou-se as áreas mais relevantes para a recuperação das APPs da represa e os ribeirões presentes dentro da UC, sendo estes: ribeirão Pilões, ribeirão Jararaoa, ribeirão do Funil, ribeirão Jaguari e ribeirão do Palmeira Salto. Como resultado foi estimado o valor de 9.091 hectares para restauração florestal. Ao avaliar as margens destes ribeirões e da própria represa do rio Jaguari é possível identificar uma defasagem na vegetação ripária além destes ribeirões apresentarem número abundante de nascentes, sendo indispensável sua proteção por servirem como áreas de drenagem para a bacia do rio Jaguari e auxiliar no escoamento superficial. Considerando a análise comparativa das metodologias empregadas e utilizando-se técnicas de geoprocessamento, referenciando-se pelos instrumentos normativos vigentes, evidencia-se a necessidade de padronização das análises nos processos de manifestação para o licenciamento de forma a propiciar a elaboração de condições específicas exequíveis alicerçada com o uso de geotecnologias e métodos de avaliação de impactos que permitam uma avaliação menos discricionária e desta forma, contribuam para a tomada de decisão dos gestores de unidades de conservação federais.

Agradecimentos: Agradecemos a disponibilidade do SISCAR, por nos fornecer dados importantes para a elaboração da conclusão desta análise.

Mobilização da sociedade para formação do conselho: o caso do Parque Nacional dos Campos Gerais

Lilian Miranda Garcia¹ (lilian.miranda@icmbio.gov.br), Edilaine Dick² (edilaine@apremavi.org.br), Gabriela Leonhardt¹ (gabriela.leonhardt@icmbio.gov.br), Susan Araujo¹ (susan.araujo@icmbio.gov.br)

1- ICMBio, 2- APREMAVI

O Parna Campos Gerais foi criado em março de 2006 com o objetivo de preservar remanescentes de Floresta Ombrófila Mista e Campos Nativos (BRASIL, 2006). A criação da Unidade de Conservação, sobreposta a médias e grandes propriedades particulares que apresentam uso agrosilvipastoril, foi amplamente contestada pela classe ruralista da região, e apoiada por órgãos do governo, universidades e ambientalistas. Segundo ICMBio (2014) o Conselho de Unidades de Conservação é um fórum de discussão, negociação e gestão de tais territórios protegidos e suas áreas de influência, para tratar de questões ambientais, sociais, econômicas, culturais e políticas. Diante disso o presente resumo visa relatar e discutir o processo de formação do conselho do Parna Campos Gerais. Com a publicação da Instrução Normativa, nº 09/2014, o ICMBIO disciplinou a formação, implementação e modificação na composição de Conselhos Gestores de Unidades de Conservação Federais. Assim o processo de criação de conselhos segue as seguintes etapas: A partir de uma Oficina do Grupo de Trabalho foi caracterizado o território, indicados os



setores envolvidos e atores relacionados com a Unidade de Conservação. Os resultados da Oficina demonstram os benefícios do aumento do campo de visão proporcionado pela constituição do Grupo de Trabalho. O território pode ser visualizado de outros ângulos, enriquecendo a caracterização e trazendo à tona aspectos conflituosos e pacificados, produzindo resultados mais condizentes com realidade do território, e sendo de fato uma construção coletiva. Foram indicados pelo Grupo de Trabalho 11 setores: Agrossilvipastoril, Proteção/fiscalização, Pesquisa/extensão, Mineração, Executivo/Legislativo Municipal, Turismo/Cultura, Educação, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Conservação e Comunidades. Em meio à mobilização outras instituições/grupos organizados receberam indicação como potenciais conselheiros e foram incorporadas ao processo. Assim foram identificados 142 atores envolvidos no processo, onde 126 já foram convidados para algum momento de mobilização, representando mais de 88,7% dos atores indicados. O Setor Agrossilvipastoril, com 23 atores indicados contrasta com os 2 atores indicados para o Setor de Recursos Hídricos. A decisão de agrupar ou separar setores, bem como as vagas disponibilizadas para cada setor deve ser tomada considerando os usos de cada setor no território protegido, os conflitos existentes, as sobreposições territoriais e as contribuições que cada setor pode representar no conselho, sempre buscando a paridade entre poder público e sociedade civil e o equilíbrio na representação dos diferentes interesses de cada setor. No entanto, a real dimensão de cada setor somente poderá ser observada após a manifestação de interesse dos atores em participar do coletivo. 50,8% dos atores convidados participaram de algum momento de mobilização, seja em reuniões individuais ou coletivas. Assim entende-se que o processo de formação do conselho está se mostrando, não somente como uma etapa de um passo importante de implementação da Unidade, de atendimento à legislação e constituição de um espaço de discussão sobre a UC. Evidencia-se claramente um aprofundamento do conhecimento da gestão da Unidade sobre o território protegido em função da aproximação com os atores. Além disso, essa aproximação proporciona o contato direto com atores diretamente afetados pela criação da Unidade dando a oportunidade de esclarecer as informações infundadas disseminadas no passado.

Agradecimentos: ICMBio, APREMAVI

Testes de técnicas para manejo de *Leucaena leucocephala* (Lam) de Wit. em Fernando de Noronha, PE, Brasil

João Carlos Raimundo Junior¹ (joaofloresteiro@gmail.com), Marina Guimarães Freitas¹ (maguimaraesfreitas@gmail.com), Thayná Jeremias Mello¹ (thayna.mello@icmbio.gov.br)

1- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

A introdução de espécies exóticas é uma das principais causas de extinções em ilhas oceânicas. As espécies exóticas se estabelecem e se tornam invasoras com grande facilidade nestes locais, podendo causar mudanças na estrutura e composição de comunidades antes diversificadas. O Arquipélago de Fernando de Noronha (AFN) é protegido por duas Unidades de Conservação (UCs), o



Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha (PARNAMAR) e a Área de Proteção Ambiental de Fernando de Noronha (APA). Apesar do atual status de proteção nas UCs, a vegetação tem sua conservação e regeneração impedidas pela presença de espécies exóticas invasoras (EEI). A principal ameaça é a *Leucaena leucocephala* conhecida localmente como linhaça. No AFN, a espécie foi introduzida na década de 1940 para servir como espécie forrageira, e expandiu sua área de ocupação além dos locais onde foi cultivada inicialmente. Estudos mostram que a linhaça é extremamente abundante no AFN, e está expandindo sua área de ocupação, e prejudicando a flora local. Nesse contexto, este trabalho teve como objetivo avaliar técnicas de manejo para o controle da linhaça, avaliando a relação custo e benefício das técnicas aplicadas (em relação ao esforço necessário e a taxa de mortalidade da espécie-alvo). Este estudo foi realizado na região da estrada da Alamoia, que tem como histórico de uso anterior a agricultura e atualmente se encontra com sua cobertura de linhaça acima de 80%. Após cortada, a linhaça rebrota vigorosamente, e aumenta a produção de sementes. Por este motivo, o manejo com corte da planta deixando apenas o toco, sem aplicação de técnicas adicionais é contra-indicado. As técnicas testadas foram: [1] arranque total, incluindo as raízes [2] anelamento com herbicida em duas concentrações diferentes – dose recomendada pelo fabricante (5%) e dose reduzida (3%) [3] corte com motosserra e aplicação de herbicida em duas concentrações diferentes. O herbicida foi aplicado com pincel, sob as superfícies de corte e anelamento, sem escoamento pela casca nas laterais. Os tratamentos foram distribuídos em 10 blocos na área experimental, e aplicados entre 29/01/18 e 06/02/18. A mortalidade da linhaça foi monitorada após 120 dias. O tratamento com maior mortalidade foi o arranque total, e não houve diferença significativa entre o esforço demandado nos demais tratamentos. Por outro lado, a menor mortalidade foi com corte com motosserra e aplicação de dosagem reduzida de herbicida. Os resultados mostraram que o arranque total é eficiente, porém este método é viável apenas em estágios iniciais de invasão e em plantas de menor porte. Apesar de o arranque ser a técnica mais eficiente em termos de mortalidade e ser mais vantajosa por não utilizar produtos químicos, ela é inviável em larga escala, pois pode demandar até 5 vezes mais esforço na implementação. Hoje, mais de 50% da área da ilha principal está densamente invadida. Além disso, o arranque de plantas de maior porte mostra-se inviável de ser realizado manualmente, ainda mais em solos rasos como é o caso de FN, e teria que ser associado ao uso de maquinário pesado. O anelamento associado à aplicação de herbicida a 5% é a técnica com melhor custo-benefício para ser utilizada em larga escala, tomando-se os cuidados recomendados pelo fabricante em relação à segurança ambiental e do profissional que realizará a aplicação.

Agradecimentos: Agradeço ao Núcleo de Gestão Integrada (NGI) Noronha, por viabilizar o estudo e fornecer os equipamentos e insumos para a realização do mesmo.



Ocorrência, tamanho populacional e atividade do cão doméstico (*Canis lupus familiaris*) no Parque Nacional da Tijuca, RJ

Katyucha Von Kossel de Andrade Silva^{1,2} (katyucha.silva@icmbio.gov.br), Caio Fittipaldi Kenup³ (caio.kenup@gmail.com), Catharina Kreischer³ (catharina.kreischer@gmail.com), Fernando A. S. Fernandez³ (rodentia@biologia.ufrj.br) e Alexandra S. Pires¹ (aspres@ufrj.br)

1- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, Brasil, 2- Parque Nacional da Tijuca, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 3- Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil,

A introdução de espécies exóticas é uma das principais ameaças à biodiversidade, juntamente com a conversão de habitats naturais e a caça, levando muitas espécies nativas à extinção. Entre as espécies exóticas comuns em áreas protegidas encontram-se os animais domésticos, como cães e gatos. Estudos sobre impactos de cães (*Canis lupus familiaris*) à fauna verificaram que o principal dano é a predação de espécies nativas, mas a mera presença dos cães pode afetar o comportamento, o uso do ambiente e o sucesso reprodutivo dos animais selvagens, tanto de presas como de seus predadores naturais. No Parque Nacional da Tijuca (PNT), está em andamento o Programa Refauna para reintrodução de espécies da fauna que são importantes dispersores de sementes e frutos, como cutias (*Dasyprocta leporina*) e bugios (*Alouatta guariba*), a fim de restaurar interações ecológicas. Contudo, pesquisadores observaram cães domésticos matando cutias e cercando bugios. O objetivo deste estudo foi caracterizar a população de cão doméstico no setor Floresta da Tijuca do PNT. Foram instaladas 42 armadilhas fotográficas, de abril a setembro de 2016. O esforço amostral foi de 4302 câmeras-dia. Dentre as espécies de mamíferos identificadas, o cão doméstico foi a oitava espécie mais registrada, com 418 registros e 22 indivíduos identificados. A estimativa do tamanho populacional de cães por captura-marcação-recaptura fotográfica, utilizando o Programa MARK, foi de $29 \pm 4,86$ (média \pm erro padrão) indivíduos. As densidades estimadas foram de 0,74 ind./km² a 1,37 ind./km², estimando a área amostrada por MMDM e HMMDM, respectivamente. Os cães domésticos estão amplamente distribuídos, tendo sido registrados em 23 das 42 estações de captura. Não foi encontrada relação do número de registros independentes de cães com a proximidade de estradas e nem com altitude ou proximidade da borda. Os cães domésticos são principalmente diurnos, o que pode indicar que o impacto de sua presença na área pode ser maior sobre espécies com hábitos também diurnos. Apesar de ser viável a curto e médio prazo o controle de uma população pequena dessa espécie exótica, a longo prazo, o sucesso pode estar comprometido, pois estes animais continuarão vindo das habitações circundantes e entrando no parque. Portanto, ações de educação ambiental devem ser promovidas de forma abrangente, a fim de sensibilizar a população humana sobre a importância da guarda responsável, vacinação e castração de seus animais domésticos e os impactos da introdução de espécies exóticas na biodiversidade local. Além disso, é necessário maior controle dos limites, colocando cercas em locais mais críticos e inspecionando pedestres e veículos para evitar a entrada de animais domésticos no parque. Somente combinando educação com controle é que se poderá mudar a consciência e o comportamento dos proprietários e mitigar



o impacto dos cães domésticos em áreas protegidas cercadas por uma densa malha urbana.

Agradecimentos: Ao diretor do Parque Nacional da Tijuca, Ernesto Viveiros de Castro, e a toda a equipe do Parque, especialmente aos Monitores de Trilhas que participaram intensamente do trabalho de campo. Às equipes do Laboratório de Ecologia e Conservação de Florestas - LECF / UFRRJ, em particular a Thayssa Rangel, e ao Laboratório de Ecologia e Conservação de Populações - LECP / UFRJ, especialmente a César Britto, Raíssa Sepulveda e Marcelo Rheingantz. À Paula Koeler Lira e Miguel Coutinho pela ajuda no trabalho de campo e triagem de dados. Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais da UFRRJ. Para H.G. Bergallo e M.V. Vieira pelos comentários úteis na primeira versão deste trabalho. À Fundação SOS Mata Atlântica pela assistência financeira. FAS Fernandez e AS Pires recebem bolsas do CNPq.

Áreas com ocorrência de cavernas conhecidas na região de abrangência do PAN Cavernas do São Francisco

Lindalva Ferreira Cavalcanti (lindalva.cavalcanti@icmbio.gov.br)

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

Durante os anos de 2011 e 2012, o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CE-CAV), elaborou o Plano de Ação Nacional para a Conservação do Patrimônio Espeleológico nas Áreas Cársticas da Bacia do Rio São Francisco - PAN Cavernas do São Francisco (CAVALCANTI et al., 2012). Os limites da região de abrangência do PAN se estendem por toda a bacia do rio São Francisco e áreas adjacentes e foram readequados em 2013 (LIMA; CAVALCANTI; MEGUERTITCHIAN, 2014). Nessa região, encontram-se 7.767 cavernas, ou seja, 43,3% do total conhecido no Brasil (CANIE/CECAV, atualização de 11/06/2018). O objetivo desse trabalho é apresentar a síntese das áreas com ocorrência de cavernas conhecidas na região de abrangência do PAN, a partir de dados oriundos de mapas de geodiversidade estaduais da CPRM. Inicialmente, os mapas de geodiversidade de AL, BA, CE, GO/DF, MG, PE, PI e SE foram agrupados para gerar o mosaico de geodiversidade dessa região (CAVALCANTI, 2018). Na sequência, as 7.767 cavernas foram cruzadas com esse mosaico para extrair os polígonos com ocorrência de cavernas conhecidas e as unidades geológicas foram usadas para definir as classes de rochas predominantes. Devido à escala dos mapas de geodiversidade foram definidas: i) quatro classes com rochas predominantes (Rochas Carbonáticas, Rochas Ferruginosas, Rochas Siliciclásticas e Rochas Granitóides); ii) quatro classes oriundas da associação entre rochas (Rochas Ferruginosas/Rochas Siliciclásticas, Rochas Carbonáticas/Rochas Siliciclásticas, Rochas Ferruginosas/Rochas Carbonáticas e Rochas Vulcânicas/Rochas Ferruginosas); iii) quatro classes com afloramentos de rochas (Afloramentos de Rochas Carbonáticas, Afloramentos de Rochas Siliciclásticas, Afloramentos de Rochas Ferruginosas e Afloramentos de Rochas Carbonáticas/Rochas Siliciclásticas); iv) uma classe para polígonos com cavernas em litologias carbonáticas no Grupo Urucuia (Morros testemunhos do Grupo Bambuí); e v) uma classe para polígonos com cavernas que apre-



sentaram erros de coordenadas geográficas (Não classificado). No geral, cerca de 76% do total de cavernas conhecidas na região de abrangência do PAN Cavernas do São Francisco se encontram em rochas predominantemente carbonáticas, em sua maioria, na Formação Sete Lagoas (33%), Membro Lagoa Santa (14%), Subgrupo Paraopeba (5%), Fácies Lagoa do Jacaré, metacalcário (4%); Formação Lagoa do Jacaré (3%); Formação Serra de Santa Helena (3%); Formação São Desidério (2%); Fácies Sete Lagoas - fácies 2 (2%); Unidade Nova América (2%) e Formação Olhos D'água (1%). Nas rochas predominantemente ferruginosas, localizam-se 8% das cavernas conhecidas, principalmente, na Formação Cauê (4%), Depósitos de canga (2%) e Formação Gandarela (1%). Na sequência, 5% das cavernas conhecidas encontram-se em rochas predominantemente siliciclásticas, em especial, na Formação Tacaratu (1%) e Formação Galho do Miguel (1%) e, além disso, 1% das cavernas se localizam em rochas granitóides, sendo a maioria no Complexo Santa Isabel. Por outro lado, 10 cavernas com erros de coordenadas geográficas estão na classe "Não classificado" e 40 na Classe "Morros Testemunhos do Bambuí". Os resultados aqui apresentados foram sintetizados da Ação 6.3 do PAN Cavernas do São Francisco, que objetiva a elaboração de um mosaico com os mapas de geodiversidade existentes por estado para a região de abrangência do PAN Cavernas do São Francisco, destacando os ambientes cársticos. Os mapas decorrentes desse trabalho encontram-se disponíveis na página do CECAV.

Agradecimentos: Agradeço à Débora Campos Jansen, Maristela Felix de Lima e André Ribeiro (CECAV/ Instituto Chico Mendes), Mylène Luiza C. Berbert-Born e Tereza Cristina Bittencourt Villanueva (CPRM)

Os peixes ósseos (Teleostei) capturados pela pesca industrial de arrasto de fundo na costa norte do Brasil

Alexandre Pires Marceñiuk¹ (a_marceñiuk@hotmail.com), Matheus Marcos Rotundo² (mmrotundo@ unisanta.br), Rodrigo Antunes Caires³ (rodricaires@yahoo.com.br)

1- Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Norte e Museu Paraense Emílio Goeldi, 2- Acervo Zoológico da Universidade Santa Cecília, 11045-907, Santos, 3- Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo.

Diferentes técnicas de pesca são utilizadas na captura de diferentes espécies alvo, contudo, todas técnicas resultam na captura involuntária de espécies assessorias, denominadas como by-catch. A quantidade e a diversidade das capturas acessórias podem variar significativamente entre diferentes artes de pesca, assim como em diferentes pesqueiros e/ou estações do ano. Especialmente a pesca de arrasto de fundo, dirigida ao camarão, é conhecida pela sua baixa seletividade e alta captura acidental, que é representada por espécies comercialmente importantes (não descartadas), bem como outras espécies descartadas em razão do seu baixo valor comercial ou da falta de tecnologia adequada para seu processamento. O litoral norte do Brasil é um dos pesqueiros de camarão mais importantes do mundo, com uma área total de aproximadamente 223.000 km². No entanto, dados



disponíveis sobre a diversidade de peixes capturados pela frota industrial na costa Norte do Brasil são limitados às espécies comercialmente importantes. Essa lacuna no conhecimento é preocupante, tanto para o manejo dos estoques quanto para a conservação da biodiversidade local. No presente trabalho foram avaliadas as espécies de peixes teleosteos capturadas pela pesca industrial de arrasto de fundo, dirigida ao camarão-rosa (*Penaeus* spp.), da costa Norte do Brasil. Os dados obtidos foram colhidos por observadores de bordo do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha da Costa Norte do Brasil (CEPNOR), entre 2016 e 2018, e o exame do material depositado nas coleções ictiológicas do Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém (MPEG), o Acervo Zoológico da Universidade Santa Cecília, Santos (AZUSC), e o Laboratório de Biologia e Genética de Peixes (LBP) da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita (UNESP), Botucatu. Como resultado, apresentamos o inventário mais abrangente dos peixes teleosteos capturados pela pesca industrial de arrasto de fundo da costa Norte do Brasil, com o registro de 210 espécies pertencentes a 63 famílias e 20 ordens, mostrando a presença de uma fauna única, composta de espécies endêmicas, espécies associadas a recifes de coral e espécies estuarino dependentes, das quais pelo menos 37 espécies são registradas pela primeira vez na costa Norte do Brasil. A identificação confiável da pesca industrial do estado do Pará representa um passo de importância fundamental para estudos de avaliação da qualidade do meio ambiente, e o estabelecimento de critérios para o zoneamento de áreas de pesca, que deve ser baseado não somente no número de espécies, mas também na diversidade dos ambientes e comunidades afetadas pela pesca. Nesse sentido, os resultados deste trabalho podem dar importante contribuição para o estabelecimento de políticas efetivas de conservação, bem como a identificação das áreas com maior diversidade biológica.

Agradecimentos: Os autores são agradecidos ao CNPq, FAPESPA e CEPNOR pelo apoio dada para o desenvolvimento do trabalho

Dez anos de iniciação científica no Parque Nacional da Serra dos Órgãos

Cecilia Cronemberger^{1,2} (cecilia.faria@icmbio.gov.br), Isabela Deiss¹ (isabela.farias@icmbio.gov.br), Marcus Machado Gomes¹ (marcus.gomes@icmbio.gov.br); Ana Elisa Bacellar³ (ana.schittini@icmbio.gov.br), Ernesto Viveiros de Castro⁴ (ernesto.castro@icmbio.gov.br), Jorge Luiz do Nascimento¹ (jorge.nascimento@icmbio.gov.br),

1- Centro de Referência em Biodiversidade da Serra dos Órgãos, Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2- Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente, Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 3- Coordenação de Pesquisa e Gestão da Informação sobre Biodiversidade, Diretoria de Biodiversidade, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade; 4- Parque Nacional da Tijuca, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

O Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO) é a unidade de conservação (UC) mais atuante no Programa de Iniciação Científica do ICMBio (PIBIC/ICMBio). Em dez anos, 30 UC participaram



do programa. O PARNASO teve 34 dos 116 (29%) projetos aprovados em UC. Vinte e sete alunos de graduação, dos cursos de Biologia, Medicina Veterinária, Engenharia Ambiental e Sanitária e Turismo, participaram do programa, orientados ou co-orientados por seis servidores. Os projetos realizados envolveram temas como controle de espécies vegetais invasoras, comunidade de mamíferos de médio e grande porte, espécies ameaçadas e com dados insuficientes para classificação de risco de extinção, impactos do turismo sobre a fauna, gestão do conhecimento, gestão de conflitos em comunidades do entorno, etnoecologia e restauração florestal. Foram utilizados métodos das áreas de ciências biológicas, ecologia e ciências humanas, como inventários, ciência cidadã e pesquisa-ação. Como exemplos de aplicação de resultados gerados pelos projetos PIBIC na gestão da UC podemos citar a remoção de espécies vegetais invasoras e estabelecimento de viveiro de mudas; elaboração de práticas de manejo de espécies ameaçadas em áreas de visitação, bem como elaboração de planos participativos com comunidades do entorno. Há, no entanto, uma dificuldade de dar continuidade às ações iniciadas ou propostas pelos projetos PIBIC. Por exemplo, um dos projetos testou diferentes travas para impedir o acesso de quatis a lixeiras do parque, porém após a conclusão do trabalho, poucas lixeiras no parque receberam travas. Os sucessivos cortes de pessoal terceirizado impediram a continuidade do programa de remoção de espécies vegetais invasoras e do viveiro de mudas de espécies nativas. Outros trabalhos trouxeram contribuições na ampliação do conhecimento sobre a biodiversidade, como listas de espécies e áreas de ocorrência de espécies ameaçadas. A aplicação deste tipo de conhecimento gerado pelos projetos na gestão da UC permanece um desafio. Além dos resultados diretos de cada projeto, os projetos do PIBIC frequentemente têm caráter demonstrativo e geraram aprendizados aplicados em outras situações, como projetos em comunidades do entorno e a retomada da Câmara Técnica de Pesquisa do Conselho Consultivo. Do ponto de vista dos alunos, em 78% dos casos, a participação no programa PIBIC/ICMBio foi a única experiência com iniciação científica durante a graduação. O Seminário de Pesquisa e Iniciação Científica (SPIC) do ICMBio foi o primeiro evento científico em que 67% dos alunos participou e a primeira vez que 67% dos alunos apresentou um trabalho em evento científico. 78% dos alunos usaram o trabalho desenvolvido no PARNASO como tema do trabalho de conclusão do curso. Cinco ex-alunos cursaram pós-graduação (especialização e/ou mestrado), sendo que dois deram continuidade aos projetos PIBIC como tema do mestrado. Do ponto de vista científico, até o momento os projetos PIBIC realizados no PARNASO geraram 21 resumos em Congressos (além do SPIC) e cinco artigos científicos. Analistas ambientais de unidades de conservação acumulam muitas funções, inclusive administrativas, e não têm ou perderam a prática de redigir artigos científicos e se atualizar na literatura científica, mesmo aquela que se refere às atividades rotineiras do analista. Mesmo diante das dificuldades, tanto de conduzir e orientar o projeto, quanto de aplicar o conhecimento adquirido, fica claro que a participação de uma UC no PIBIC/ICMBio traz benefícios para a gestão, para a formação de pessoas e como aprendizado institucional.

Agradecimentos: Agradecemos à Coordenação de Pesquisa e Gestão da Informação sobre Biodiversidade pelas bolsas de iniciação científica concedidas; aos alunos e ex-alunos PIBIC do PARNASO e aos pesquisadores parceiros dos projetos PIBIC-PARNASO.



Coleta de dados e análise dos empreendimentos em áreas marinhas protegidas no Brasil

Renan Smith¹ (renan.louzada.bolsista@icmbio.gov.br), Fátima Oliveira² (fatima-pires.oliveira@icmbio.gov.br), Fernanda Bucci² (fernanda.bucci@icmbio.gov.br), Luciana Lira Barros² (luciana.barros.terceirizada@icmbio.gov.br), Rayane Mariz² (rayane.mariz.terceirizada@icmbio.gov.br), Izabel Brandão² (izabel.brandao.estagiaria@icmbio.gov.br), Daniel Nascimento² (daniel.nascimento.estagiario@icmbio.gov.br), Fabrício Escarlate¹ (morcegoescarlate@gmail.com)

1- GEF-Mar, 2- ICMBio

As atividades antrópicas produzem significativos impactos e alterações ao bioma marinho costeiro. As categorias de Unidades de Conservação (UC) permitem e inviabilizam determinados empreendimentos no seu interior e entorno conforme a categoria da unidade. No Brasil, existem poucos estudos sobre a efetividade das áreas marinhas protegidas e o potencial estrago causado por empreendimentos diversos. Para a instalação de um empreendimento nas UCs, é necessária uma Autorização para o Licenciamento Ambiental (ALA) emitida pelo órgão público gestor, o ICMBio. Para cada autorização, são atribuídas condições específicas cujos requisitos devem ser atendidos pelo empreendedor no processo de licenciamento, com vistas a minimizar os impactos ambientais incidentes nas UCs. As condições específicas propostas também devem atender às necessidades da conservação destes ambientes e ainda precisam ser avaliadas quanto à sua eficiência e cumprimento individualmente. Com base na classificação proposta em 2017 por Analistas Ambientais da CGIMP, foi realizado levantamento e análise preliminar de 96 ALAs emitidas pelo ICMBio Sede e Coordenações Regionais (CRs) entre 2009 e 2018, para o bioma marinho costeiro. Sendo 31 ALAs exaradas pela Sede, 23 ALAs pela CR8 e 42 ALAs pela CR6, somando 693 condicionantes oriundas destas autorizações. Foram encontradas 10 diferentes tipologias de empreendimentos, como: petróleo e gás, mineração, linhas de transmissão de energia, pavimentação de rodovias costeiras, portos, obras civis, entre outros, em 61 UCs marinhas e costeiras. As unidades: APA e PARNA Fernando de Noronha, RESEX Lagoa do Jequiá, REBIO União e PARNA Serra da Bocaina são as UCs com maior número de ALAs. As condições específicas levantadas individualmente de cada ALA foram classificadas em 15 categorias: monitoramento, restrição, adequação, capacitação, educação ambiental, fiscalização e outras. A avaliação da efetividade destas condições específicas poderá dar suporte ao ICMBio e ao GEF-Mar no apoio a manifestação para o licenciamento ambiental institucional e a criação de novas áreas marinhas protegidas dedicadas a proteção integral, tendo em vista a enorme pressão e impactos ambientais causados pelos empreendimentos nas atuais áreas marinhas ditas como protegidas.

Agradecimentos: Ao GEF-Mar e ICMBio pelo incentivo a realização desta pesquisa. A Coordenação Geral de Avaliação de Impactos, e todas as Coordenações Regionais envolvidas no trabalho.



Aplicação de condicionantes ambientais para redução de impactos causados por mineração em unidades de conservação – o caso da Floresta Nacional de Carajás

Izabel Freitas Brandão¹ (izabel.brandao.estagiaria@icmbio.gov.br, Fátima Pires de Almeida Oliveira¹ (fatima-pires.oliveira@icmbio.gov.br), Fernanda Franco Bueno Bucci¹ (fernanda.bucci@icmbio.gov.br), Camilla P. F. Bottecchia¹ (camilla.faccin@icmbio.gov.br), Luciana Lira Barros¹ (luciana.barros.terceirizada@icmbio.gov.br), Javan Tarsis Nunes Lopes¹ (javan.lopes@icmbio.gov.br), Rayane G. Mariz¹ (rayane.mariz.terceirizada@icmbio.gov.br), Renan S.P. Louzada¹ (renan.louzada.bolsista@icmbio.gov.br)

1- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

A Floresta Nacional de Carajás abriga alguns dos maiores empreendimentos minerários do mundo. Os empreendimentos para obtenção de minério ferroso estão presentes na região há mais de 50 anos e são grandes responsáveis pelo desenvolvimento da região. Porém, são também motivadores de pressão antrópica sobre a Floresta Nacional, além de causadores de diversos impactos ambientais analisados neste trabalho. Como forma de reduzir e impedir os impactos ambientais na área e entorno de empreendimentos, que requerem licenças ambientais e autorizações de --> tirar licenciamento ambiental, são feitas exigências ao empreendedor, chamadas de condicionantes ambientais. Essas condicionantes podem ter a função de criar programas ambientais ou educacionais, fazer modificações no projeto ou requerer outras atividades que tenham como objetivo final reduzir os impactos sobre os meios físico, ambiental e social causados por atividades efetiva ou potencialmente poluidoras. A análise da efetividade dessas exigências é ainda pouco estudada. Dessa forma, o presente trabalho busca, de forma pioneira, apresentar uma análise inicial da aplicação e efetividade do uso das condicionantes ambientais utilizando para estudo de caso as minas N4 e N5 do Complexo Minerário Serra Norte. O empreendimento em questão encontra-se em operação desde a década de 1980, porém, apenas em 1994, sob a jurisdição da Secretaria Executiva e de Meio Ambiente do Estado do Pará (SECTAM), o primeiro procedimento de licenciamento foi executado e, a partir de 2002, com a criação da Floresta Nacional de Carajás, a responsabilidade do licenciamento passou a ser federal, e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA) assumiu a função de licenciar os empreendimentos. Posteriormente, com a criação do Instituto Chico Mendes (ICMBio), este passou a autorizar as atividades dentro da Floresta Nacional de Carajás. A metodologia do trabalho conta com o levantamento de dados de licenciamento do IBAMA e ICMBio, separação das condicionantes por função, identificação do cumprimento das condicionantes, levantamento de impactos e medidas previstas pelo empreendedor e análise binária de efetividade, considerando os impactos ambientais esperados sem as condicionantes. Foram utilizados como base: notas técnicas, Estudos de Impacto Ambiental e demais documentos do IBAMA e ICMBio relacionados à identificação de impactos ambientais. Com o resultado da análise de efetividade das condicionantes será possível propor medidas mais efetivas para licenciamentos futuros e incorporar análises para outros empreendimentos que também careçam de licenciamento ambiental.



Conservação de *Potamarius grandoculis* (Siluriformes; Ariidae), uma espécie criticamente ameaçada do sudeste do Brasil

Alexandre P. Marцениuk¹ (a_marцениuk@hotmail.com), Leonardo F. S. Ingenito² (gaspa.vix@terra.com.br), Flávio C.T. Lima³ (gaspa.vix@terra.com.br), João Luiz R. Gasparini (gaspa.vix@terra.com.br), Claudio Oliveira¹ (claudio.oliveira@unesp.br).

1- Departamento de Morfologia, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP, Brasil, 2- Instituto Nacional da Mata Atlântica, Santa Teresa, ES, Brasil, 3- Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Campinas "Adão José Cardoso", Campinas, SP, Brasil, 4- Departamento de Oceanografia e Ecologia, Universidade Federal do Espírito Santo, Avenida Fernando Ferrari, Goiabeiras, Vitória, ES, Brasil,

Potamarius grandoculis, reconhecida como Criticamente Ameaçada e Provavelmente Extinta, é um bagre endêmico da região sudeste do Brasil, encontrado exclusivamente no sistema de lagoas costeiras dos estados do Espírito Santo e do Rio de Janeiro. Os registros conhecidos da espécie são para áreas fortemente antropizadas e com informações escassas sobre a fauna de peixes. No ano de 2017, novos esforços de coleta foram realizados nas lagoas Juparanã e lagoa Nova, assim como na calha principal do rio Doce e outras drenagens costeiras do estado do Espírito Santo, procurando obter novos registros de *Potamarius grandoculis*. Na lagoa Juparanã, a segunda maior lagoa de água doce do Brasil, entrevistas com pescadores artesanais da comunidade do "Chapadão do Quinze", revelaram informações que sustentam que *Potamarius grandoculis* não é encontrada na lagoa Juparanã há pelo menos duas décadas, como resultado da introdução de espécies exóticas. Tal informação é sustentada com base em registros da introdução de espécies exóticas a partir da década de 1970 na bacia do rio Doce e lagoas do Espírito Santo. O primeiro invasor a chegar no médio do rio Doce foi o tucunaré *Cichla cf. kelberi*, enquanto a piranha vermelha, *Pygocentrus nattereri*, foi introduzida para o controle das populações de *C. cf. kelberi*. Desta forma, com base nas informações disponibilidades por pescadores artesanais e na literatura disponível, os autores reconheçam que *Potamarius grandoculis* esta extinta na lagoa Juparanã. Adicionalmente, coletas realizadas na calha do rio Doce e outras drenagens costeiras, do estado do Espírito Santo, mostraram que *Potamarius grandoculis* está ausente da calha principal das referidas drenagens, onde registros foram feitos apenas para *Cathorops spixii*, *Genidens genidens*, e *Sciades proops*. Contudo, após mais de 50 anos sem registro da espécie, esforço de coleta realizado na lagoa Nova, resultou na captura de um exemplar macho da espécie com 240 mm SL obtido a cerca de 30m de profundidade com uso de redes de emalhar. Tais resultados levantam questões importantes referentes ao conhecimento da fauna nativa do rio Doce e o monitoramento de espécies introduzidas, que serão abordadas em estudos futuros.

Agradecimentos: Universidade Estadual Paulista e FAPESPA



Alteração da categoria de ameaça do golfinho-rotador e sua relação com as ações do projeto golfinho rotador em Fernando de Noronha

José Martins da Silva Júnior¹ (jose-martins.silva-junior@icmbio.gov.br), Rafael Pinheiro² (pinheiro88rp@hotmail.com), Cynthia Gerling² (cynthia@golfinhorotador.org.br), Flávio José de Lima Silva² (flavio@golfinhorotador.org.br)

1- ICMBio Noronha, 2- Projeto Golfinho Rotador, Centro Golfinho Rotador

A Oficina de Avaliação do Estado de Conservação de Mamíferos Aquáticos promovida pelo ICMBio em 2018, avaliou 59 espécies de mamíferos aquáticos, das quais 12 foram consideradas ameaçadas de extinção, segundo metodologia da UICN. Durante esta Oficina, especialistas avaliaram as informações disponíveis para a espécie golfinho-rotador (*Stenella longirostris*) no Brasil e alteraram a categoria desta espécie de Dados Insuficientes (DD) para Menos Preocupante (LC). Para classificar na categoria "DD", os especialistas consideram que não existem informações adequadas para fazer uma avaliação do risco de extinção da espécie, com base na sua distribuição e/ou status da população. Na categoria "LC" são incluídas as espécies que não se enquadram nas demais categorias que denotam risco de extinção. O objetivo deste trabalho foi discutir os fatores da mudança de categoria do golfinho-rotador no Brasil. Um dos principais aspectos considerados para a alteração baseia-se nos esforços de pesquisa e conservação do Projeto Golfinho Rotador (PGR), pois, quase a totalidade das pesquisas e das ações de conservação envolvendo os golfinhos-rotadores são desenvolvidos pelo PGR, em Fernando de Noronha (FN). Entre as etapas metodológicas do PGR que podem ter subsidiado esta alteração de categoria destaca-se o Programa de Pesquisa, cujas principais etapas são: ocupação e distribuição; ecologia comportamental; foto e vídeo identificação; caracterização genética; comportamento trófico; interação com o turismo. O PGR soma considerado esforço amostral de pesquisa, com mais de 8 mil dias de monitoramento, 77 mil horas, mil expedições de barco e 1,5 mil mergulhos. Em Educação Ambiental, atua-se com os alunos e professores da única escola local e com os turistas, sensibilizando-os em prol da conservação marinha e da sustentabilidade do Planeta por meio de oficinas e expedições ambientais, palestras e orientação ao turismo de observação de natureza, com foco em informações sobre os golfinhos, biodiversidade marinha, sustentabilidade e unidades de conservação. Em Sustentabilidade, trabalha-se especialmente com os prestadores de serviços e empresários locais por meio de cursos de formação em ecoturismo e gestão sustentável. No Envolvimento Comunitário, apoia as iniciativas culturais e esportivas locais e atua-se nos processos de gestão participativa de definição de políticas públicas. Os resultados das pesquisas incluem informações sobre uso do habitat; descrição detalhada dos cinco principais comportamentos da espécie em ambiente natural; caracterização do impacto do turismo náutico de observação de golfinhos; caracterização genética; descrição de parâmetros acústicos; descrição das interações ecológicas entre rotadores e outras espécies; papel na cadeia trófica. Entre os resultados dos programas socioambientais, destacam-se: proposição, criação e divulgação de normas de conservação aos cetáceos e FN; orientação à visitação para 156 mil turistas; mil oficinas ambientais



para 200 professores e 14.093 alunos; realização de 63 cursos profissionalizantes para 4.335 alunos; consultoria em gestão sustentável e capacitação em negócios sustentáveis para 518 prestadores de serviço em turismo. A mudança de categoria sinaliza que os esforços de pesquisa e conservação para a espécie no Brasil vêm ampliando o seu conhecimento e a sua proteção. Parte desses esforços é concentrado em FN, onde desde 1990 o PGR desenvolve suas atividades. Recomenda-se a ampliação da parceria e apoio do ICMBio às ações do Projeto Golfinho Rotador.

Agradecimentos: Petrobras, por meio do Programa Petrobras Socioambiental

Ações de PANs como suporte para formulação de condições específicas do processo de manifestação para o licenciamento ambiental

Fátima Pires de Almeida Oliveira¹ (fatima-pires.oliveira@icmbio.gov.br), Fabricio Escarlante-Tavares¹ (fabricio.tavares.bolsista@icmbio.gov.br), Renan Louzada¹ (renan.louzada.bolsista@icmbio.gov.br), Izabel Freitas Brandão¹ (izabel.brandao.estagiaria@icmbio.gov.br), Fernanda Buccini¹ (fernanda.buccini@icmbio.gov.br), Camilla Faccin¹ (camilla.faccin@icmbio.gov.br), Luciana Barros¹ (luciana.barros.tercerizada@icmbio.gov.br), Javan Lopes¹ (javan.lopes@icmbio.gov.br), Rayane Mariz¹ (rayane.mariz@icmbio.gov.br)

1- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

O regramento ambiental do uso dos recursos naturais sujeitos à instalação de empreendimentos e atividades antrópicas em unidades de conservação federais pode ser ferramenta para a conservação dos recursos naturais, e --> tirar em particular de espécies ameaçadas de extinção. Como produtos importantes no processo de manifestação para o licenciamento ambiental tem-se a proposição de medidas e condições específicas a serem implementadas pelos empreendedores. As ações propostas nos planos de ação nacional (PANs --> inserir) para conservação de espécies ameaçadas podem ser base para a formulação das medidas e condições específicas, no âmbito da manifestação para o licenciamento ambiental em unidades de conservação federais. Desde 2009 o ICMBio (Sede) expediu 1156 condições específicas envolvendo 107 unidades de conservação num total de 169 empreendimentos. Destas 107 UCs, registram-se 51 unidades com mais de 10 condições específicas cada. Os biomas Mata Atlântica, Amazônia e Marinho Costeiro são os que tem têm maior número de condições específicas, representadas nas unidades: APA do Planalto Central, FLONA de Carajás, PARNA de Brasília, RESEX Marinha Arraial do Cabo e APA Guapimirim. Esse total de condições específicas abrange 17 tipologias de empreendimentos, sendo que as que têm maior número de condições são as tipologias --> tirar Rodovias, Linhas de Transmissão, Mineração e Petróleo e & Gás. Estas condições específicas referem-se principalmente às temáticas: monitoramento da biodiversidade, manejo da fauna, recuperação de áreas degradadas e educação ambiental. Foi realizado um exercício hipotético selecionando dados de seis empreendimentos (três marinhos e três lineares), com um total de 76 condições específicas. Para estes seis empreendimentos que abrangem 25 uni-



dades de conservação, onde há a ocorrência de mais de 50 espécies ameaçadas, referentes a um conjunto de 17 PANs, foram destacadas 657 ações de PANs que poderiam dar suporte à formulação de condições específicas, de acordo com as temáticas mais frequentes de tipologias de condições específicas --> tirar. Estas ações dos PANs, em sua maioria, relacionam-se aos temas: monitoramento da biodiversidade (28%), manejo da fauna (15%), recuperação de áreas degradadas (14%), licenciamento ambiental (24%) e educação ambiental (19%). Foi observada uma característica predominante nas ações dos PANs: trata-se de abordagem genérica, o que pode diminuir sua aplicabilidade como suporte às condições específicas. Da mesma maneira, observou-se a necessidade de buscar a especificação na formulação das condições específicas --> tirar, trazendo-as para uma versão mais aplicada, tangível e acessível para que os empreendedores as implementem. Essas condições devem conter os requisitos: prazo, metodologia ou referência programática da metodologia, sugestão de possíveis parcerias na implementação, entre outros. Portanto, a análise aponta que é necessário aprimorar o processo de formulação das duas ferramentas: ações dos PANs e as condições específicas. Vale destacar que, pelo caráter vinculante e imperativo legal do atendimento às condições específicas, pode-se inferir que, com a aplicação das ações dos PANs na formulação de condições específicas, e estas sendo implementadas, haverá o fortalecimento da estratégia de conservação de espécies ameaçadas de extinção de ocorrência nas unidades de conservação federais, quando estas estão sujeitas ao processo de manifestação para o licenciamento ambiental.

Agradecimentos: Agradecemos ao Projeto GEF Mar

Quer que eu desenhe? A facilitação Gráfica e a possibilidade de mudança de paradigmas

Isabela Deiss (isabela.farias@icmbio.gov.br)

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/PARNA da Serra dos Órgãos

Os processos de construção de conhecimento, em diferentes contextos socioculturais, vêm se consolidando por meio de diversas políticas. A integração dos saberes populares e acadêmicos e as metodologias participativas têm contribuído na qualificação desses processos. No cenário do paradigma da justiça ambiental a Facilitação Gráfica (FG) se torna excelente metodologia permitindo melhor compreensão e apropriação de temas e diálogos. Se apresenta como ferramenta pedagógica social, técnica para intervenções de processos emancipatórios que contribuem de forma significativa nos processos de ensino-aprendizagem, pois facilita o compartilhamento do conhecimento, formação de identidade e resistência a padrões estabelecidos. Nossa experiência com FG se inicia com uma perspectiva contra hegemônica dentro do Ciclo de Gestão Sócio Ambiental (GSA), inicialmente como instrumento de ilustração e atração. Algo facilmente compartilhável que simplifica ideias e favorece o engajamento dos participantes. A proposta de metodologia de criação de significados e reforço teórico de temas tratados em exposições orais durante o GSA, permitiu a ampliação do trabalho para vários outros contextos socioambientais, criando assim um estilo estético



e afetivo próprio, levando em conta perspectivas do que chamaremos "humanidades": arte, seja ela poesia, música ou pintura, que aproxima as pessoas e entendem que a facilitação é por pares. Esse estilo passou a ser divulgado no ICMBio e solicitado como ferramenta de facilitação de processos. A experiência da FG na APA Guapimirim/ESEC Guanabara, mais tarde na Rede de Mulheres Extrativistas e pescadoras das RESEX do Sul da Bahia e Recôncavo Baiano, RESEX do Corumbau e no NGI de Fernando de Noronha foi fundamental para confirmar a escolha desse estilo relatado acima. Apesar de não estar inserida em nenhuma dessas comunidades ou ter vivenciado suas tradições, o trabalho de desenhar as falas ou intuições, de facilitar graficamente em tempo real o que está sendo discutido ou intencionado, questionado ou vivenciado naquelas reuniões, permitiu ao final, quando foi apresentado o resultado do trabalho, com canto, com história e humanidades, a todas essas comunidades a (re)construção de suas visões de mundo, a divulgação de suas inquietações e realidades e, principalmente, a orientação de práticas, propostas e legitimação de identidades. A FG em diferentes processos formativos sejam eles a reunião da rede de mulheres que discutiam situações femininas e feministas de pescadoras, marisqueiras, extrativistas; na APA Guapimirim onde se discutia questões com caranguejeiros; no Encontro de Saberes no Corumbau discutindo divulgação científica, e saber popular versus saber acadêmico; ou no NGI de Noronha na formação de educadores na metodologia de Projetos, contribuiu de forma significativa no processo de ensino-aprendizagem. Os painéis facilitadores utilizados, e as apresentações com humanidades, tinham objetivos desde comunicação, avaliação e inclusive planejamento. Assim a experiência sugeriu que a utilização de painéis facilitadores aliados ao estilo de trabalho desenvolvido foi fundamental para estabelecer diálogos participativos. A FG é ferramenta qualitativa fundamental para ICMBio. O uso da imaginação e metáfora como forma de extrair e retratar a profunda reflexão sobre os padrões de organização e processo de grupo, ajuda as pessoas literalmente a ver o que eles significam. Acreditamos que o uso criativo das imagens, catalisa a intuição das pessoas e tem valor para tudo, de visão pessoal até mudanças de sistemas e paradigmas.

Agradecimentos: Agradeço a todas as comunidades que me permitiram trabalhar e conhecê-las melhor. E a Jorge Luiz do Nascimento pelo incentivo de sempre.

A Busca de Soluções para conflitos territoriais

Aroldo Corrêa da Fonseca (aroldo.fonseca@icmbio.gov.br)

ICMBio

A consolidação territorial de UC sobreposta a territórios tradicionais tem sido um grande desafio de gestão. De acordo a IN ICMBio 26/2012 o Termo de Compromisso deve dispor ou estipular prazo para a indicação de uma solução definitiva destes conflitos. Assim, este trabalho tem por objetivo propor um roteiro de análise de alternativas, que possa ser aplicado a praticamente qualquer tipo de conflito. Métodos: reuniões participativas, observações diretas e análise documental. Resultados:



a partir da aplicação do roteiro ao conflito envolvendo comunidades quilombolas e a Reserva Biológica do Rio Trombetas, oeste do Pará, foi possível construir as seguintes ponderações de análise. Alternativa 1: Realocação. Considerar: a) se as comunidades têm direitos específicos; b) a possibilidade de RDS em dupla afetação; c) se a medida irá trazer o benefício esperado (manter a UC livre de interferência humana) ou se gerar mais “inimigos” da conservação; d) se há viabilidade operacional para evitar o retorno e/ou entrada não autorizada das famílias realocadas; e) se há riscos de mobilização contrária por meio de protestos violentos; f) se a medida prejudica interesses compartilhados; g) se há procedimentos judiciais, recomendações ou tratamento em outras instâncias; i) se é possível incentivar a migração espontânea sem incentivos perversos; j) que a realocação de populações extrativistas resolve o problema das moradias, mas não da ocupação com usos; k) a valoração econômica do custo de oportunidade para fins de indenização por recursos perdidos. Alternativa 2: Termo de Compromisso. a) Considerar se há moradores ou se a ocupação é somente com usos. Para áreas com tendência de manter ou aumentar a população o TC é recomendável apenas como medida transitória, por curto ou médio prazos. Quando a população é pequena e sua tendência é reduzir o TC pode vigorar por longo prazo como medida definitiva. Neste caso, a solução deverá vir acompanhada de incentivos para migração espontânea, de forma não perversa. d) se a ocupação é apenas com usos, verificar se é possível compatibilizá-los sem trazer prejuízos aos alvos de conservação. Não sendo possível, alternativa mais complexa deve pactuada. Sendo possível, verificar se é viável a reduzir os usos (e/ou a dependência) de forma gradativa. d1) Se sim, construir cláusulas de cooperação para ações de enriquecimento de capoeiras no entorno, construção de alternativas de renda, capacitação para o turismo, etc. d2) Se não, deve-se considerar a ideia do TC vigorar por tempo indeterminado, até que no futuro busque-se novamente uma solução. Alternativa 3: Desafetação. Considerar: a) a possibilidade de desafetação somente das áreas de moradia e TC de longo prazo para as áreas de uso. b) se há interesse real das comunidades nos modelos de Resex ou RDS, ou se este está sendo insuflado. c) se a desafetação aumenta de forma significativa os riscos de desmatamentos e degradação florestal. d) se o recuo de interesse da UC de proteção integral pode favorecer a cooperação para conservação de áreas importantes. Alternativa 4: Quadrado redondo. É o conflito ser arbitrado pelo judiciário, sendo possível as mais diversas situações, inclusive sobreposição de instrumentos. A aplicação do roteiro na Rebio Trombetas permitiu concluir que a construção destas soluções não visa resolver todos os conflitos do órgão gestor com as populações e que nem sempre há maturidade das partes para empreender esta busca. O roteiro propõe uma análise para desativação de crises e mudanças de contexto que fomente mudanças no padrão de relacionamento.

Agradecimentos: NA



O planejamento estratégico como ferramenta de conservação do conjunto de áreas protegidas de Carajás, no contexto da manifestação para o licenciamento ambiental

Rayane Gadêlha Mariz¹ (rayane.mariz.terceirizada@icmbio.gov.br),
Luciana Lira Barros¹ (luciana.lira.terceirizada@icmbio.gov.br), Fatima Pires de Almeida Oliveira¹ (fatima-pires.oliveira@icmbio.gov.br), Fernanda Franco Bueno Bucci¹ (fernanda.bucci@icmbio.gov.br)

1- ICMBio

O conjunto de áreas protegidas de Carajás, no Pará, é formado por 6 unidades de conservação (UCs) e possui uma área de aproximadamente 1,2 milhões de hectares. Algumas dessas UCs apresentam a particularidade de possuir grandes jazidas minerais no interior devido à presença de formações ferríferas inseridas nessa região. A relação entre conservação e mineração traz ganhos para a biodiversidade no interior das UCs, mas, por outro lado, uma grande matriz de áreas antropizadas no entorno da região gera um fluxo migratório e especulativo que exerce forte pressão, o que potencializa uma tendência de isolamento. O Licenciamento Ambiental é uma das ferramentas utilizadas para mitigar impactos ambientais, uma vez que oportuniza aplicação de ferramentas de avaliação de impactos e aplicação de instrumentos normativos. Em empreendimentos de grande impacto na biodiversidade de unidades de conservação, exige-se a elaboração de estudo de impacto ambiental e se procede à Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) para a emissão de Autorização para o Licenciamento Ambiental (ALA). Assim, quando autorizada a instalação dos referidos empreendimentos ou atividades, estabelece-se o cumprimento de condicionantes, sob uma ótica de adequação ambiental, buscando mitigar, atenuar ou compensar o dano passível de ser causado no ambiente. No presente caso, foram estabelecidas condicionantes vinculadas ao monitoramento ambiental e mapeamento de áreas sensíveis do conjunto de áreas protegidas de Carajás, que geraram um conjunto de dados que indicavam a necessidade da elaboração de Planejamento Estratégico para a região, haja vista a paradoxal situação de desordenada ocupação em seu entorno. A aplicação de um Planejamento Estratégico traduz-se em um instrumento de conservação de espécies e ambientes (IUCN, 2008), que traz a realidade de um cenário para estabelecer propósitos de direção, aproveitando as oportunidades e evitando os riscos mapeados, funcionando como uma eficaz ferramenta para a mitigação de impactos ambientais. Foi elaborado, para a região de Carajás, um Planejamento Ambiental Estratégico, utilizando a Matriz SWOT e a Matriz de Planejamento como ferramentas. Por meio da Matriz SWOT, foi obtido um diagnóstico do cenário para localizar as potencialidades, desafios, oportunidades e ameaças do contexto analisado. O diagnóstico embasou a elaboração de um rol de objetivos e ações estratégicas com seus respectivos detalhamentos, no formato de um Plano de Ação, sintetizado em uma Matriz de Planejamento, que propôs a execução de ações voltadas para a elaboração de programas, planos e projetos ambientais. Com base no referido Planejamento, foi elaborado o Projeto Mosaico Carajás, voltado para a conservação de quatro principais ecossistemas específicos: ecossistemas florestais, campos ferruginosos, castanhais e recursos hídricos, com



especial enfoque no patrimônio espeleológico, recorrente nos campos ferruginosos e intimamente ligado à conservação dos recursos naturais locais. O Projeto teve como objetivo utilizar a ferramenta de manifestação para o licenciamento ambiental, preconizando as condicionantes ambientais para contribuir com o desenvolvimento sustentável do território, tomando como base as ações do Planejamento Ambiental Estratégico elaborado para a região. Os pontos focais foram: o controle e sistematização das condicionantes ambientais, a avaliação dos impactos cumulativos e sinérgicos decorrentes dos empreendimentos locais nos ecossistemas específicos e a gestão da Bacia do Rio Itacaiúnas. Assim, espera-se aumentar as chances de sucesso de compatibilização das atividades locais com a conservação da biodiversidade por meio do uso das condicionantes ambientais, dentro da esfera do licenciamento, para prevenir e mitigar impactos ambientais em etapa prévia à implementação dos grandes empreendimentos minerais.

Seção IV – Trabalhos de Iniciação Científica Premiados

O encontro de Iniciação Científica do ICMBio foi realizado durante todo o dia 17/09/2018 e antecedeu a abertura do evento principal.

O dia foi dedicado à avaliação final dos trabalhos de Iniciação Científica do ciclo 2017/2018 do PIBIC/ICMBio: os 33 trabalhos de IC foram apresentados de forma oral e avaliados de maneira individual e cuidadosa por membros dos Comitês Institucional e Externo do PIBIC/ICMBio, na véspera do Seminário.

Para essa avaliação, os trabalhos foram divididos em duas salas que tinham apresentações concomitantes durante todo o dia. Cada sala contou com uma equipe composta por 5 avaliadores e uma facilitadora para conduzir o trabalho.

Após apuração das notas, foi construído um ranking dos trabalhos de Iniciação Científica apresentados e avaliados. Os quatro melhores trabalhos foram apresentados novamente durante o evento principal, na manhã de 20/09/2018, e premiados na tarde desse dia, conforme previsto na programação do evento.

Os estudantes e respectivos trabalhos de Iniciação Científica premiados durante o IX Seminário de pesquisa (2018) foram:

Primeira colocada:

Ana Júlia Fonseca da Luz Giacometti Lemes (Bolsista CNPq), com o trabalho intitulado “Cetáceos na Bacia de Santos/SP: subsídios para políticas de proteção”, desenvolvido no Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos (CMA) sob orientação de Fábiana Luna.

Contato: anajuluz@gmail.com



Segundo colocado:

Luciano Dias da Conceição (Bolsista CIEE), com o trabalho intitulado “Inventário da ictiofauna de corpos d’água do PARNA Juruena – MT, Brasil”, desenvolvido no Parque Nacional do Juruena sob orientação de Lourdes Iarema.

Contato: luciano66_apc@hotmail.com

Terceira colocada:

Bruna Bergman Machado (Bolsista CIEE), com o trabalho intitulado “Albatrozes e petréis encontrados na costa brasileira: quais são seus valores hematológicos de referência para orientar a soltura de aves oceânicas ameaçadas?”, desenvolvido no Centro Nacional de Pesquisa e Conservação das Aves Silvestres (CEMAVE) sob orientação de Patrícia Serafini.

Contato: bruna-bergman@hotmail.com

Quarto colocado:

Ricardo de Barros Mello Filho (Bolsista CIEE), com o trabalho intitulado “Monitoramento da Clareira do Rancho Frio, Vale do Paquequer, Parque Nacional da Serra dos Órgãos”, desenvolvido no Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO) sob orientação de Jorge do Nascimento.

Contato: ricardombf12@gmail.com

Parcerias em defesa da natureza

Saiba mais sobre o Instituto Chico Mendes
de Conservação da Biodiversidade - ICMBio



/ICMBio



@ICMBio



@ICMbio



/CanalICMBio



Empoderando vidas.
Fortalecendo nações.



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE

GOVERNO
FEDERAL