



**PIBIC**  
ICMBio

**XI Encontro**  
**de Iniciação Científica do Instituto**  
**Chico Mendes de Conservação**  
**da Biodiversidade**

**ANAIS**

**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 Aurélio Venancio

**Coordenação-Geral de Pesquisa e Monitoramento da Biodiversidade**

Keila Rego Mendes

**Coordenação de Pesquisa e Gestão da Informação sobre Biodiversidade**

Ivan Salzo

**ANAIS DO XI ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA  
BIODIVERSIDADE**

**17 e 18 de setembro de 2019,  
Auditório do ICMBio,  
Brasília – DF**

**Brasília – 2020**

**INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE**

Coordenação Regional 05

Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses

Rua Principal, Cantinho

65.590-000 – Barreirinhas – MA – Brasil

Telefone: + 55 98 3349 1267

[www.icmbio.gov.br/parnalencoismaranhenses](http://www.icmbio.gov.br/parnalencoismaranhenses)

**Comissão Organizadora**

Ana Elisa de Faria Bacellar  
Cinthya Rejane de Jesus Córdova  
Egláisa de Sousa  
Elizabeth de Albuquerque Martins  
Evany Vilela Vieira  
Fernanda Aléssio Oliveto  
Igor Demetrius Alencar Silva  
Igor Nunes Peixoto  
Ivan Salzo  
Katia Torres Ribeiro  
Marina Almeida Pinto  
Rafael Dias Evangelista

**Comitê Institucional do Programa PIBIC/ICMBio**

Ana Elisa de Faria Bacellar  
Adriana Carvalhal Fonseca  
Cezar Neubert Gonçalves  
Cláudia Conceição Cunha  
Fabiano Gumier Costa  
Fernanda de Araújo Bezerra  
Luiz Francisco Ditzel Faraco  
Rodrigo Silva Pinto Jorge  
Rosenil Dias de Oliveira  
Tainah Corrêa Seabra Guimarães  
Tiago Eli de Lima Passos

**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  
Fernanda de Araújo Bezerra Lana  
Giulia Chiara Pezzarossa  
Ivan Salzo

**Capa e projeto gráfico**

Marília Ferreira - DCOM/ICMBio

**Apoio** – PNUD, CNPq

**Catálogo na Fonte** – Biblioteca do ICMBio

S471a

Encon Iniciação Científica do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (11.: 2019: Brasília, DF)

Anais do XI Encontro de Iniciação Científica do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade / Ana Elisa de Faria Bacellar, Cinthya Rejane de Jesus Córdova, Elizabeth Maria Maia de Albuquerque, Fernanda Aléssio Oliveto, Ivan Salzo, Marina Almeida Pinto (orgs.). — Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade — ICMBio, 2019. 74 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. Córdova, Cinthya Rejane de Jesus. IV. Oliveto, Fernanda Aléssio. V. Salzo, Ivan. IV Pinto, Marina Almeida.



## Apresentação

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade- PIBIC/ICMBio foi criado a partir de parceria com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq em 2008.. Desde então, tem sido um importante estímulo ao desenvolvimento de pesquisas na instituição. Com a publicação do Plano Estratégico de Pesquisa e Gestão do Conhecimento do ICMBio (PEP-ICMBio) em 2018, o PIBIC-ICMBio passou a ser uma das ferramentas na realização das pesquisas estratégicas para a conservação da biodiversidade, consolidando os esforços de priorizar projetos que atendam as necessidades de gestão das unidades de conservação e a geração de conhecimento para tomada de decisão. Desde seu início, o PIBIC/ICMBio já possibilitou a realização de trabalhos relevantes pelas Unidades de Conservação, pelos 14 Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação, além da própria sede do Instituto e das gerências regionais. Nesse contexto, os Encontros de Iniciação Científica, organizados anualmente, assinalam o encerramento do ciclo formativo dos estudantes, que apresentam os trabalhos desenvolvidos ao longo de um ano para pesquisadores e servidores do Instituto.

Em 2019, o XI Encontro de Iniciação Científica do ICMBio ocorreu de forma articulada com a 1ª Reunião de Acompanhamento e Avaliação dos Projetos de Pesquisa selecionados na Chamada CNPq/ICMBio/FAPs nº 18/2017 – Pesquisa em Unidades de Conservação da Caatinga e Mata Atlântica. Nesse evento, os estudantes tiveram a oportunidade de conhecer outras pesquisas científicas que têm sendo desenvolvidas nas Unidades de Conservação por pesquisadores externos, muitas vezes em parceria com servidores do ICMBio. Da mesma forma que os projetos desenvolvidos no Programa PIBIC/ICMBio, os projetos apoiados pela Chamada nº 18/2017, também buscam gerar conhecimento útil para a gestão das UCs.

O primeiro dia do evento foi dedicado às apresentações dos trabalhos de Iniciação Científica desenvolvidos durante o 12º ciclo PIBIC/ICMBio (2018/2019). Os estudantes apresentaram os resultados de suas pesquisas em exposições orais e foram avaliados pelos membros dos Comitês Institucional e Externo do Programa. Além disso, juntamente com seus respectivos orientadores, tiveram a oportunidade de divulgar os resultados dos projetos desenvolvidos aos demais colegas, bem como trocar experiências com servidores da casa.

O Encontro de Iniciação Científica de 2019 contou com uma programação científica que abordou o tema “A Pesquisa nas Unidades de Conservação” por meio de uma mesa-redonda e da apresentação de projetos desenvolvidos no âmbito da Chamada nº 18/2017. Ocorreu, ainda, premiação dos 4 trabalhos melhor avaliados pelos comitês do PIBIC.

Ao total, 35 estudantes de iniciação científica participaram do encontro, sendo 11 orientandos de servidores de Centros de Pesquisa, 21 de Unidades de Conservação e 3 se servidores da sede do Instituto. Também estiveram presentes os 21 servidores que atuaram como orientadores no 12º ciclo PIBIC.

**Comissão Organizadora**



## Sumário

Apresentação .....	7	Influência da temperatura sobre a sobrevivência de <i>Hyaella meinerti</i> (Crustacea, Amphipoda).....	40
Programação.....	10	Inventário de mamíferos e aves na Estação Ecológica de Carijós e entorno por meio de armadilhamento fotográfico.....	42
Trabalhos premiados.....	13	Levantamento de espécies arbóreas com potencial para arborização urbana estabelecida na Estação Ecológica da Serra das Arara .....	44
Resumos dos trabalhos apresentados.....	14	Monitoramento da fauna silvestre atropelada no entorno da Floresta Nacional do Tapajós.....	46
Análise da qualidade fisiológica e microbiológica de sementes de <i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl. provenientes da Floresta Nacional do Tapirapé-Aquiri .....	16	Padrão estrutural, florístico e espacial em uma área de Floresta Ombrófila Aberta na Floresta Nacional do Tapirapé-Aquiri .....	48
Análise das ocorrências de incêndios florestais registrados pela Reserva Biológica Guaribas como base para sua prevenção e combate.....	18	Padrões temporais e espaciais da comunidade bentônica do infralitoral da Ilha de Alcatrazes (SP).....	50
Avaliação da efetividade da gestão da Estação Ecológica de Tamoios por meio do estudo da biodiversidade do costão rochoso .....	19	Predizendo os impactos do acordo de gestão nos estoques de siris e na economia e modos de vida das comunidades tradicionais da Resex Marinha Baía do Iguape, Recôncavo baiano.....	52
Aves marinhas encontradas na costa brasileira: quais são seus valores hematológicos e bioquímicos séricos de referência para orientar decisões de manejo, soltura após reabilitação e avaliação da saúde das populações de espécies ameaçadas?.....	21	Priorização e avaliação da importância das Unidades de Conservação privadas (RPPNs) para a conectividade de remanescentes na sub-região biogeográfica “Bahia” (Mata Atlântica Brasileira).....	54
Banco de Dados para os Produtos florestais não madeireiros da Floresta Nacional do Tapirapé Aquiri .....	23	Priorização e avaliação da importância das Unidades de Conservação privadas (RPPNs) para a conectividade de fragmentos na unidade biogeográfica “Serra do Mar” (Mata Atlântica Brasileira).....	56
Caracterização dos padrões de mudas em aves de Santa Catarina, Brasil.....	25	Projeto de Monitoramento da Pesca nas Unidades de Conservação Federais do Delta do Parnaíba.....	58
Conservação do caranguejo-uçá, <i>Ucides cordatus</i> (Brachyura, Ucididae) no litoral norte do Paraná.....	27	Proposta de manejo para o siri invasor <i>Charybdis hellerii</i> (A. Milne-Edwards, 1867) (Crustacea, Decapoda, Portunidae).....	59
Controle do coral sol através do manejo de substratos artificiais de empreendimentos e impactos da bioinvasão nas espécies autóctones da Resex Marinha Baía do Iguape, Recôncavo Baiano.....	29	Restauração ecológica por semeadura direta em área de cerrado invadida por <i>Pinus caribaea</i> var. <i>Hondurensis</i> .....	60
Desemaranhando o gênero <i>Astrangia</i> (Scleractinia; Rhizangiidae) no Arquipélago de Alcatrazes .....	31	Seleção de habitats por onças-pintadas na região da Estação Ecológica de Taiamã, bioma Pantanal.....	62
Elaboração de Mapa de Zoneamento de Risco de Incêndios Florestais e Fragmentação da Paisagem no Parque Nacional de São Joaquim (PNSJ), Santa Catarina.....	32	Status de preservação de <i>Callithrix aurita</i> (E. Geoffroy, 1812) na microrregião de Viçosa, MG.....	64
Estrutura e composição de macroinvertebrados bentônicos em ambientes distintos: um olhar para conservação .....	34	Triagem, Tombamento, Análises Filogenéticas e Filogeográficas de Invertebrados Troglóbios da Formação Jandaíra.....	66
Fatores que determinam a recorrência de fogo no Cerrado: enfoque na recuperação da vegetação e subsídios para o manejo em unidades de conservação .....	36	Turismo embarcado: uma avaliação sobre educação ambiental vinculada ao turismo na Área de Proteção Ambiental (APA) do Anhatomirim, Santa Catarina.....	68
Identificação de ameaças e medidas de conservação a partir do processo de avaliação do risco de extinção de Actinopterygii marinhos.....	37	Uma contribuição para conservação: anatomia macroscópica de espécies arbóreas da Floresta Nacional do Tapirapé-Aquiri.....	70
Identificação de áreas passíveis de restauração florestal no Parque Nacional da Serra dos Órgãos .....	38	Uso de pó de rocha para restaurar a química dos solos do Cerrado alterados por adubação.....	71
Ilícitos ambientais que afetam a Reserva Biológica Guaribas e medidas de controle.....	39	Utilização de plataforma de oportunidades no monitoramento de cetáceos da APA do Anhatomirim: perspectivas e limitações .....	73



## Programação

### TERÇA-FEIRA, 17 de setembro de 2019

**8 h 30 – 9 h 00** Recepção dos participantes e organização dos materiais digitais para as apresentações da manhã

**9 h 00 – 9 h 10** Boas-vindas aos participantes e abertura do evento

#### **Apresentação e avaliação dos trabalhos de IC (Sala 1)**

Israel Fortuna Costa Neto  
Marcus Vinícius Costa  
Aline Costa Gonçalves

**9 h 10 - 12h 10**

4 Henrique Matheus Cardoso  
Ana Carolina Feitoza Gomes  
Cassiano Riyu Kohori  
Ana Cristina da Silva Soares  
Viviane Sobral Domingos dos Santos  
Ana Clara Caixeta Queiroz Pôrto

#### **Apresentação e avaliação dos trabalhos de IC (Sala 2)**

Gabriela da Silva Batista  
Yuri Gomes Abrantes  
Ângela Cardoso  
Ariane Ferreira  
Saloá Rezende  
Janderson Barbosa da Silva  
Murilo Abacherli de Camargo  
Gabriele Melo de Andrade  
Iasmin Martins Elias Lerados Santos

**12 h 10 – 13 h 45** Intervalo para almoço

**13 h 45 – 14 h 00** Organização dos materiais digitais para as apresentações da tarde

#### **Apresentação e avaliação dos trabalhos de IC (Sala 1)**

1 Beatriz Gonçalves Menaldo Pedro  
Johannes Saad  
Veridiana Maraschin

**14 h 00 – 15 h 40**

4 Eduardo Maciel de Osorio Freitas  
5 Jeferson Dubaj Marques

#### **Apresentação e avaliação dos trabalhos de IC (Sala 2)**

1 Gleysla G. de Carvalho Fernandes  
2 Luana do Carmi Oliveira Ferreira  
Tales Caldas Soares  
Luiza Amaro Pessoa  
5 Luiz Conrado Silva

**15h 40 – 16 h 00** Intervalo

#### **Apresentação e avaliação dos trabalhos de IC (Sala 1)**

Creunice Nascimento da Silva  
Juliana Lessa Rodrigues

**16 h 00 – 17 h 20**

3 Maria Eduarda Moreira Salomon Camargo

#### **Apresentação e avaliação dos trabalhos de IC (Sala 2)**

1 Gabriel Antonio do Rosário Gonçalves  
Natan Tomaz Massardi  
Julia de Farias  
4 Caíque Marchon da Costa Rocha

**17 h 20 – 17 h 30** Encerramento das apresentações PIBIC

### QUARTA-FEIRA, 18 de setembro de 2019

8h30 – 9h00 Boas-vindas aos participantes

9h00 – 9h30 Abertura: Dr. Carlos Pittaluga (Diretor CNPq), Dr. Marcos Aurélio Venâncio (Diretor ICMBio), Dr. Fabio Guedes (Vice-Presidente CONFAP e Diretor-Presidente FAPEAL), Dra. Simone Vieira (Coordenação Biota/FAPESP), Dra. Simone Bomtempo Rodrigues (Chefe Depto. Parcerias Públicas/FAPEMIG)

9h30 – 9h45 Breve contextualização sobre a Chamada CNPq/ICMBio/FAPs nº 18/2017 e apresentação do Comitê Avaliador

Dra. Mariana Cariello (CNPq)

9h45 – 10h00 Premiação dos Bolsistas do XI Encontro de Iniciação Científica do ICMBio

10h00 – 11h30 Mesa Redonda: A Pesquisa nas Unidades de Conservação  
Dra. Katia Ribeiro – Analista Ambiental da Coordenação Geral de Pesquisa e Monitoramento da Biodiversidade do ICMBio  
Prof. Dr. Marcelo Tabarelli (UFPE) – Pesquisador do CNPq  
Bruno Marchena (ICMBio) – Analista Ambiental da Reserva Extrativista Marinha da Baía do Iguape  
Karina Alacid – Ex-Bolsista de Iniciação Científica do ICMBio

11h30 – 12h00 Debate

12h00 – 13h30 Intervalo para almoço

13h30 – 13h45 Projeto: “Controle da esponja Amorphinopsis atlantica na Baía do Iguape (Bahia, Brasil): reduzindo a lacuna pesquisa-prática

Dr. Eduardo Mendes da Silva (UFBA)

13h45-14h00 Projeto: “Monitoramento participativo para o manejo da biodiversidade e dos recursos naturais na RESEX Marinha Baía do Iguape, Bahia”

Dr. Alexandre de Oliveira e Aguiar (UNINOVE/SP)

14h00 – 14h15 Projeto: “Educação e monitoramento para a valorização da sociobiodiversidade no PARNA dos Campos Gerais e entorno”

Dr. Janael Ricetti (INPCON)

14h15 – 14h30 Projeto: “Implantação, Teste e Aperfeiçoamento da Ciência-Cidadã para Manejo e Conservação Nos Parques Nacionais Serras da Bocaina e Serras dos Órgãos”

Dra. Maria de Lourdes Spazziani (UNESP)

14h30 – 14h45 Projeto: “Redescobrimdo espécies ameaçadas em UCs da Floresta Atlântica: bases para gestão, conservação e acesso a informação”

Dr. Tatiana Tavares Carrijo (UFES)

15h00 – 15h30 Debate



15h30 – 15h50	Intervalo
16h00 – 16h15	Projeto: “Diagnóstico, prevenção e controle de plantas invasoras e superdominantes no Parque Nacional da Serra dos Órgãos e no Parque Nacional da Bocaina” Dra. Dalva Maria da Silva Matos (UFSCar)
16h15 – 16h30	Projeto: “Unidades de Conservação são fontes ou drenos de espécies exóticas invasoras? Uma análise de rotas e vetores de invasões biológicas com foco em manejo e restauração” Dr. Rafael Dudeque Zenni (UFLA)
16h30 – 16h45	Projeto: “Cavernas, abrigos e seu ecossistema – Pesquisas Espeleológicas e Arqueológicas – Ações de Prospecção, Valorização e Divulgação nos Parques Nacionais de Ubajara e Sete Cidades” Dr. Cesar Ulisses Vieira Veríssimo (UFC)
16h45 – 17h00	Projeto: “Processos ecológicos na avaliação de impactos: monitoramento ambiental, gestão de recursos hídricos e divulgação da ciência a serviço da segurança hídrica” Dr. Renan de Souza Rezende (UNOCHAPECÓ)
17h00 – 17h15	Projeto: “Balanço hidrogeoquímico e geoquímica de solos em microbacias montanhosas de Mata Atlântica: base para avaliação da influência de grandes empreendimentos” Dra. Carla Semiramis Silveira (UFF)
17h15 – 17h45	Debate

## Trabalhos premiados

### Julia de Faria

Elaboração de mapa de zoneamento de risco de incêndios florestais e de fragmentação da paisagem

*Parque Nacional de São Joaquim/SC*

**Orientador:** Michel Omena

### Luiz Conrado Silva

Identificação de áreas passíveis de restauração florestal no Parque Nacional da Serra dos Órgãos

*Parque Nacional da Serra dos Órgãos/ RJ*

**Orientador:** Jorge Luiz do Nascimento

### Marcus Vinícius Costa

Predizendo os impactos do Acordo de Gestão nos estoques de siris e na economia e modos de vida das comunidades tradicionais da Resex Marinha Baía

do Iguape, Recôncavo Baiano

*Reserva Extrativista Marinha Baía do Iguape/ BA*

**Orientador:** Bruno Marchena Romão Tardio

### Viviane Sobral Domingos dos Santos

Avaliação da importância das Unidades de Conservação privadas (RPPNs) para a conectividade de fragmentos protegidos da Mata Atlântica Brasileira

*Coordenação de Criação de Unidades de Conservação/ DF*

**Orientador:** Rafael Almeida Magris



## Resumos dos trabalhos apresentados

### Ameaças aos eglídeos no Brasil: Subsídios à avaliação do risco de extinção

Veridiana Maraschin<sup>1</sup> (veridiana.maraschin.bolsista@icmbio.gov.br),  
Harry Boos<sup>2</sup> (harry.boos-junior@icmbio.gov.br)

1- Universidade do Vale do Itajaí, Univali, 2- Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Sudeste e Sul, ICMBio/CEPSUL

Os eglídeos constituem um importante componente da comunidade de macroinvertebrados nos riachos do Sudeste e Sul do Brasil. No primeiro ciclo de avaliação do risco de extinção das espécies conduzido pelo ICMBio (2010 – 2014), das 42 espécies de eglídeos avaliadas, oito (8), aproximadamente 20%, foram consideradas como “Dados Insuficientes” (DD). Todas as espécies de eglídeos consideradas DD no primeiro ciclo de avaliação foram indicadas como parte de complexos de espécies. Embora esta condição impeça a avaliação adequada da espécie, ainda assim é necessário existir uma ameaça direta sobre a espécie. Já das 26 espécies consideradas em risco de extinção, seis (6) não mencionam em suas fichas de avaliação ameaças específicas. O objetivo foi confirmar a existência das ameaças indicadas, condição fundamental para a categorização como “Dados Insuficientes” (DD) ou em risco de extinção (Criticamente em Perigo - CR, Em Perigo - EN, Vulnerável - VU). Para isso, as imagens de satélite disponíveis no Google®Earth foram observadas para cada local de registro indicados nas fichas de avaliação do primeiro ciclo. A supressão da mata ciliar pela expansão urbana ou rural e a consequente exposição dos animais à contaminação pelo lançamento de resíduos e pesticidas nos riachos, parecem ser ameaças importantes nas localidades onde ocorrem as espécies *Aegla jarai*, *A. franciscana* e *A. longirostri*. Já para *A. marginata* não foi constatado desmatamento nos locais onde ocorre e não há indícios de que exista contaminação por pesticidas ou resíduos. Nos locais onde *A. parana* foi registrada pode haver a degradação dos riachos a partir de áreas povoadas em locais a montante no rio, onde ocorreu a supressão de mata ciliar. No caso de *A. platensis*, a espécie pode estar ameaçada de forma severa pelo declínio contínuo da qualidade do habitat. As cinco espécies avaliadas como CR, *A. brevipalma*, *A. franca*, *A. lata*, *A. renana* e *A. perobae*, apresentaram em seu habitat degradação ambiental e comprometimento da qualidade dos recursos hídricos locais. Nas doze espécies categorizadas como EN (*A. camargoi*, *A. inermis*, *A. itacolomiensis*, *A. leachi*, *A. manuinflata*, *A. oblata*, *A. obstipa*, *A. plana*, *A. pomerana*, *A. rossiana*, *A. strinatti*, *A. violaceae*) a principal ameaça é a degradação do habitat nos locais de ocorrência da espécie, a supressão da mata ciliar, o efeito dos produtos químicos utilizados na agricultura e,

ainda, a construção de estradas que interferem no assoreamento dos cursos d’água. Na categoria VU foram avaliadas seis espécies (*A. grisella*, *A. inconspicua*, *A. leptodactyla*, *A. ligulata*, *A. spinipalma*, *A. spinosa*), onde a expansão agrícola e redução das matas ciliares favoreceu a fragmentação do habitat da espécie. Portanto, a partir das imagens de satélite, foi possível confirmar para a maioria das espécies DD e ameaçadas, a existência de impactos. Foi possível, ainda, especializar estes impactos, de modo a orientar estratégias de conservação atualmente em elaboração, como o Plano de Ação Nacional para a conservação dos peixes e eglas ameaçados de extinção da Mata Atlântica e o Plano de Ação Nacional Territorial Planalto Sul.



## **Análise da qualidade fisiológica e microbiológica de sementes de *Bertholletia excelsa* Bonpl. provenientes da Floresta Nacional do Tapirapé-Aquiri**

Tales Caldas Soares<sup>1</sup> (talesleao97@gmail.com),  
André Luís Macedo Vieira<sup>1</sup> (andre.macedo@icmbio.gov.br),  
Álison Rangel Albuquerque<sup>2</sup> (alissonrangel@uepa.br),  
Débora Pereira dos Santos<sup>2</sup> (iideborasantos@gmail.com)

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2 – Universidade do Estado do Pará

A Floresta Nacional do Tapirapé-Aquiri é considerada uma das unidades de conservação, guardiãs dos remanescentes dos castanhais da Amazônia, além de ser uma importante área de uso dos índios *Xicrin do Cateté* que coletam os frutos das castanheiras. As unidades de conservação são áreas estratégicas de proteção do patrimônio genético e recursos naturais, por isso se constitui como importantes áreas de pesquisa em vários ramos do conhecimento, sobretudo, de estudos relacionados à conservação. Como é caso da pesquisa com espécies florestais, que carece de dados que contribuam com o desenvolvimento de técnicas de germinação de sementes de espécies ameaçadas de extinção e/ou que possuem dificuldades de reprodução no banco de sementes da floresta ou por plantio direto. A castanheira tem papel de destaque na sociobiodiversidade amazônica, em razão de seu uso múltiplo, especialmente como PFM, proporcionando renda aos extrativistas coletores de suas amêndoas e, também pela sua importância ecológica no funcionamento de ciclos e manutenção da biodiversidade local. Esta espécie está relacionada no Livro Vermelho da Flora do Brasil, do Ministério do Meio Ambiente, publicado em 2013, devido ao grande declínio populacional, motivo que desencadeou uma enorme demanda, por produção de sementes, em função da necessidade de obtenção de mudas, a serem usadas como insumo, em programas de reflorestamento e sistemas agroflorestais. Nesse contexto, a espécie possui diversos fatores que dificultam produção de mudas e, conseqüentemente, para a formação de cultivos, provocados pela: (i) contaminação por bactérias e fungos; (ii) susceptibilidade da ocorrência de danos causados por roedores e insetos do solo (não é recomendada a semeadura direta); (iii) germinação lenta e desuniforme. Como resultado deste trabalho foi possível avaliar a qualidade fisiológica e microbiológica das sementes de 60 ouriços de *Bertholletia excelsa*, coletados na FLONA Tapirapé-Aquiri, através das análises morfométricas dos frutos e sementes, de massa, grau de umidade, viabilidade (pelo uso do sal de tetrazólio a 0,5%) segundo determinações do manual da RAS 2009. Também foram isoladas a comunidade fúngica presente nos ouriços, nas amêndoas e nas sementes, bem como identificadas formando uma coleção de fungos. Os valores de desvio padrão das características biométricas dos frutos e sementes foram relativamente altos, indicando grande variação entre as amostras. As amêndoas apresentaram um grau de umidade de 12,41%. Das 151 sementes analisadas, 86,09% foram classificadas como viáveis. Foram isolados e identificados 56 morfotipos fúngicos, com destaque para os gêneros *Aspergillus* e *Penicillium*, que se apresentaram como os mais frequentes com associação aos frutos

de castanha encontrados nas três regiões do fruto avaliadas. Portanto, esta pesquisa vem contribuir para a produção e divulgação de conhecimento científico, além de colaborar com a manutenção dos recursos naturais, e a conservação do patrimônio genético Brasileiro, pois é de grande importância o desenvolvimento de tecnologia de vise o aumento da viabilidade e minimize a contaminação e garanta o sucesso da produção de mudas.



## Análise das ocorrências de incêndios florestais registrados pela Reserva Biológica Guaribas como base para sua prevenção e combate

Janderson Barbosa da Silva<sup>1</sup> (janderson.james.b@gmail.com),  
Afonso Henrique Leal<sup>2</sup> (afonso.leal@icmbio.gov.br)

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

A Reserva Biológica Guaribas é uma unidade de conservação de proteção integral gerida pelo ICMBio e tem como objetivo a conservação integral da biota. Situando-se no litoral norte da Paraíba, apresenta mais de 4.000 hectares, divididos em três áreas, denominadas SEMAs I, II e III, sendo a SEMA II o maior fragmento de Mata Atlântica entre os estados da Paraíba e Rio Grande do Norte. A unidade de conservação (UC) encontra-se em uma área de forte cultivo de cana para produção de açúcar e álcool, o que eleva o risco de incêndios na vegetação nativa devido à prática da queima pré-colheita, principalmente na estação seca, que ocorrem dos últimos meses do ano aos primeiros do ano seguinte. O estudo compila informações contidas nos Registros de Ocorrência de Incêndios (ROI) de 2007 a 2018 e reconhece o perfil quantitativo dessas ocorrências, identificando as áreas de maior ocorrência de incêndios, os tipos de vegetação mais atingidos, as causas do fogo e apresenta propostas para prevenir e combater esses eventos. Durante os anos, foram registrados 291 ROIs e constatou-se 1.270,65 hectares queimados, sendo 95,4% o total em áreas da UC. 90,1% dos incêndios combatidos aconteceram fora das áreas da UC, sendo 21% além da Zona de Amortecimento. Novembro mostrou-se o mês mais propício ao fogo com 89 registros, 2015 foi o ano mais agressivo à UC com 24,94 hectares queimados. Os tipos de vegetação mais atingidos foram, respectivamente, capoeira (aberta e fechada) e mata madura. Além disso, as causas são, com poucas exceções, antrópicas, na qual ações provenientes da agropecuária e vandalismo figuram como as mais comuns na região. Os fragmentos menores (I e III) apresentaram proporcionalmente maior quantidade de incêndios imediatamente ao entorno, por fim, foi observada uma forte concentração de incêndios logo ao norte da SEMA I.

**Agradecimentos:** Eu, Janderson Barbosa, agradeço ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade pela oportunidade de participar do ciclo 2018-2019 do Programa de Iniciação Científica, tem contribuído muito em minha graduação. Agradeço, também, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico por financiar o estudo vigente. E, claro, agradeço ao meu orientador, Afonso Henrique Leal, pois sempre foi prestativo, assertivo em seus pontos. Foi um prazer trabalhar neste estudo.

## Avaliação da efetividade da gestão da Estação Ecológica de Tamoios por meio do estudo da biodiversidade do costão rochoso

Luiza Amaro Pessoa<sup>1</sup> (luizapessoacd@hotmail.com),  
Eduardo Godoy Aires de Souza<sup>2</sup> (eduardo.souza@icmbio.gov.br)

Universidade Federal Fluminense, 2– Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

A Estação Ecológica de Tamoios (ESEC Tamoios), criada em 1990, está localizada entre os municípios de Angra dos Reis e Paraty/RJ incluindo 29 ilhas, lajes e rochedos e seus respectivos entornos marinhos com raio de 1 Km. A ESEC Tamoios tem como principal objetivo proteger integralmente suas ilhas e ecossistemas para a realização de pesquisa e monitoramento dos ambientes insulares e marinhos da baía da Ilha Grande. O presente projeto visou 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. Foram realizados levantamentos da ictiofauna, invertebrados, impactos e composição da cobertura do substrato. Na primeira etapa do projeto (2017 a 2018) foram estudados os costões rochosos da porção abrigada das ilhas e na segunda etapa (2019) a parte exposta ao batimento das ondas. Três sítios distintos foram amostrados: i. área dentro da unidade de conservação (Ilha do Sandri); ii. área dentro da unidade de conservação mas parcialmente aberta a pesca (Ilha de Araraquara) iii. área fora da unidade de conservação (Ilha Comprida). A hipótese testada foi que a “saúde” do costão rochoso dentro da ESEC Tamoios é diferente quando comparada a um local semelhante, fora da unidade de conservação e em uma porção da unidade que faz parte do Termo de Compromisso entre a ESEC Tamoios e pescadores artesanais de Tarituba, Paraty/RJ. O projeto utilizou a metodologia do Programa de Monitoramento dos Recifes de Coral do Brasil (ReefCheck Brasil) com adaptações. Foram monitoradas 14 espécies de peixes, 15 espécies de invertebrados e 10 categorias de substrato. Em relação aos impactos foi monitorada a presença de lixo em geral e de pesca. Foram realizadas três campanhas de dois dias de duração cada, com um mergulho em cada ponto de amostragem em Fev/2019 (Verão), Mai (Outono) e Jul (Inverno), totalizando 6 dias de campo com uma equipe de 6 mergulhadores por campanha (servidores do ICMBio, estagiária de iniciação científica e voluntários). A composição do substrato foi bastante semelhante entre os três sítios, onde predominaram as categorias turf de algas epilíticas e algas folhosas o que facilitou a comparação e os testes estatísticos. Ao comparar a densidade de todas as espécies de peixes não foi possível verificar diferenças significativas entre os sítios. O mesmo foi observado para os invertebrados. Ao analisar separadamente a densidade de ba-deijos (*Mycteroperca acutirostris*) os pontos amostrados dentro da unidade de conservação registraram maiores valores, porém as diferenças não foram significativas. O mesmo pode ser verificado com o coral cérebro (*Mussismilia hispida*): valores de densidade superiores dentro da ESEC Tamoios, mas sem diferenças significativas. Por outro lado, os registros de lixo comum e de pesca, foram maiores fora da área marinha protegida, mas as diferenças não foram significativas. O batimento das ondas foi



responsável pela baixa visibilidade principalmente na Ilha de Araraquara, o que dificultou os levantamentos subaquáticos e aumentou a variabilidade dos dados. Além desse problema metodológico, a maior suspensão de sedimento neste site devido, à proximidade com o fundo lamoso, provavelmente, diminuiu a ocorrência de espécies de invertebrados mais sensíveis à sedimentação. O estudo sugere a continuidade do projeto para ampliar o banco de dados e confirmar a tendência de que os costões rochosos dentro da ESEC Tamoios possuem melhor “saúde” do que os de fora.

### **Aves marinhas encontradas na costa brasileira: quais são seus valores hematológicos e bioquímicos séricos de referência para orientar decisões de manejo, soltura após reabilitação e avaliação da saúde das populações de espécies ameaçadas?**

Saloá Teixeira Rezende<sup>1</sup> (saloarezende@hotmail.com),  
Patricia Pereira Serafini<sup>2</sup> (patricia.serafini@icmbio.gov.br),  
Rafael Meurer<sup>3</sup> (rfa.meurer\_@hotmail.com),  
Sandro Sandri<sup>3</sup> (d.r.san@hotmail.com),  
Cristiane K. M. Kolesnikovas<sup>3</sup> (cristiane@r3animal.org.br)

1– Universidade Federal de Santa Catarina, 2– Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)/Centro Nacional de Pesquisa para a Conservação das Aves Silvestres (CEMAVE), 3– R3 Animal

O litoral brasileiro abriga uma importante diversidade de espécies de aves marinhas costeiras e oceânicas. Apesar dessa diversidade, entretanto, muitas lacunas de informação acerca dessas aves permanecem. A escassez de valores hematológicos e bioquímicos séricos de referência para aves marinhas em reabilitação é uma delas. A hematologia é uma ferramenta fundamental para a detecção precoce de doenças em aves, mesmo quando não há sinais clínicos, enquanto que a bioquímica fornece subsídios para a interpretação do funcionamento hepático, renal, pancreático, ósseo e muscular das aves. Juntas, essas análises são essenciais para o conhecimento do estado geral, diagnóstico e para decisões sobre manutenção, reabilitação ou soltura das aves. Porém, devido à falta de valores de referência, os critérios usados para a liberação desses animais, em geral, são provenientes de estudos com aves domésticas. Essa escassez de dados é especialmente evidente para as aves da ordem Procellariiforme, mesmo que ao menos 40 espécies dessa ordem se alimentem em águas brasileiras. Assim, consciente dessa carência para aves marinhas, o presente trabalho procurou estabelecer valores de referência para os Procellariiformes e para *Fregata magnificens* (ordem Suliforme), ave marinha muito frequente no litoral brasileiro. As amostras utilizadas foram obtidas a partir de Procellariiformes considerados aptos para a soltura após serem encontrados em praias brasileiras e encaminhados para um período de reabilitação pelo Projeto de Monitoramento de Praias da Petrobrás/Bacia de Santos (PMP-BS) de junho de 2016 a maio de 2019. As amostras de *Fregata magnificens* seguiram esse mesmo padrão, contudo, foram obtidas apenas de aves de Florianópolis (Santa Catarina). As amostras de sangue foram colhidas por venopunção da veia ulnar ou da veia jugular. No sangue completo, realizou-se a contagem de eritrócitos, leucócitos e trombócitos, o hematócrito, e a determinação da hemoglobina. Os testes bioquímicos foram realizados com o soro do sangue e utilizou-se reagentes líquidos (Labtest®) para se obter os valores de proteínas plasmáticas totais, glicose, triglicérides, albumina, ácido úrico, cálcio, creatinina, fosfatase alcalina e fósforo. Por fim, as análises estatísticas foram realizadas com o *Reference Value Advisor V 2.1* e o *Microsoft Office Excel*®. Determinou-se os valores de



referência para os Procellariiformes (n=44) e separadamente para cinco das oito espécies estudadas da ordem, sendo estas: *Macronectes giganteus* (n=13), *Procellaria aequinoctialis* (n=5), *Puffinus puffinus* (n=12), *Thalassarche chlororhynchos* (n=4) e *Thalassarche melanophris* (n=7). Além disso, estabeleceu-se os valores de referência para *Fregata magnificens* (n=21). Devido ao agrupamento de oito espécies diferentes, os valores de referência gerais para os Procellariiformes devem ser usados apenas como uma base para futuros estudos, pois idealmente esses valores não podem ser extrapolados para diferentes espécies. Já os valores para as cinco espécies de Procellariiformes devem ser melhor desenvolvidos em outros estudos, devido à baixa e oscilante quantidade de dados entre as espécies. Por fim, os valores para *Fregata magnificens* podem ser usados para a reabilitação dessas aves na região sul do país. Devido, então, a essas discussões ainda em aberto, os estudos acerca dos valores hematológicos e bioquímicos séricos de referência para Procellariiformes devem continuar sendo realizados.

## Banco de Dados para os Produtos florestais não madeireiros da Floresta Nacional do Tapirapé Aquiri

Luana do Carmi Oliveira Ferreira<sup>1</sup> (luana.itups@gmail.com),  
Alexandre Perreira da Costa Neto<sup>2</sup> (alexandreneto.exe@hotmail.com.br),  
Álison Rangel Albuquerque<sup>3</sup> (alisonrangel@uepa.br),  
André Luís Macedo Vieira<sup>4</sup> (andre.macedo@icmbio.gov.br)

Universidade do Estado do Pará, 2– Faculdade Pitágoras, 3– Universidade do Estado do Pará, 4– Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

Os recursos naturais renováveis que uma floresta pode oferecer possuem uma infinita utilidade. Esses produtos oriundos de folhas, frutos, cascas, ceras, óleos e outros, são denominados Produtos florestais não madeireiros (PFMNs). A Floresta Nacional do Tapirapé Aquiri (FLONATA), localizada no mosaico de UC's de Carajás, Sudeste do Estado do Pará, apresenta alta densidade de PFMNs com potencial para manejo por parte da Cooperativa de Extrativistas de Carajás (COEX) e pelas populações tradicionais que vivem no entorno da Unidade de Conservação (UC), o que torna a coleta de Produtos florestais não madeireiros uma atividade de Uso Sustentável compatível com o Plano de Manejo e com a categoria de classificação da UC. Objetivando ampliar o conhecimento sobre os produtos florestais não madeireiros, criou-se o Banco de dados interativo da FLONATA, com o intuito de atualizar, alimentar e organizar informações botânicas, fenológicas e geográficas sobre os PFMNs. Para o levantamento de espécies potencialmente não madeireiras foi analisado um inventário florestal realizado na Floresta Nacional do Tapirapé Aquiri. Em seguida, houve a revisão bibliográfica das espécies em artigos científicos, livros, comunicados técnicos, e em bases de dados como o Re flora 2020, The Plant List e nas Listas de espécies do Instituto de pesquisas da Amazônia e do IBAMA. Mediante o levantamento das espécies criou-se o Banco de dados Interativo de PFMNs da FLONATA, (em *Structured Query Language*) a partir do software MySQL Wokbech 8.0 CE. O processo de criação do Banco de Dados dividiu-se especificamente em três fases: (I) estabelecimento, com a análise do inventário florestal; (II) estruturação, com a linguagem de programação SQL e o uso de desenvolvedores do Windows como o WampServer e o Visual Studio c++, e a (III) alimentação, responsável restritamente pela atualização e inserção de novas espécies no banco de dados. Os resultados obtidos demonstram que foram identificadas 49 famílias botânicas. A família Fabaceae apresentara-se em um total de 23% dos indivíduos, seguindo da família, Sapotaceae (5%), Chrysobalanaceae (4%), Burseraceae (4%), Moraceae (4%) e Anacardiaceae (4%). Em relação à forma de vida das espécies amostradas 84% tem hábito de vida arbóreo, 8% caracterizam-se arbustivo, 3% como cipó, 3% como palmeira e 2% como epífita. Das 188 espécies levantadas 82 apresentam potencial não madeireiro, entre elas as principais formas de utilização estão: o uso de frutos (38%) como o cacau-do-mato (*Theobroma speciosum*) para consumo humano, e o abiu-branco (*Pouteria guianensis*) para consumo animal; folhas (11%) como o cachuá (*Trichilia micranta*) destinado a



indústria química de óleos essenciais; cascas (9%) com destaque para o bre-sucuúba (*Protium amazonicum*) utilizado em tratamentos cicatrizantes, e as sementes (8%) como é o caso do abiu-cutite (*Pouteria macrophylla*) recomendado para áreas de reflorestamento. Assim, é perceptível que o acoplamento de informações no Banco de dados Interativo da FLONATA enriquece o conhecimento a cerca dos PFMNs e futuramente facilitará o uso sustentável de um ecossistema natural no contexto, conservacionista, socioeconômico e cultural, através da COEX e das populações tradicionais da FLONATA.

### **Caracterização dos padrões de mudas em aves de Santa Catarina, Brasil**

Ariane Ferreira<sup>1,2</sup> (arianefee@gmail.com),  
Erik I. Johnson<sup>3</sup> (ejohnson@audubon.org),  
Rafael Meurer<sup>4</sup> (rfa.meurer\_@hotmail.com),  
Sandro Sandri<sup>4</sup> (d.r.san@hotmail.com),  
Patricia P. Serafini<sup>2</sup> (patricia.serafini@icmbio.gov.br),  
Luis O.F. da Rocha<sup>5</sup> (luis.rocha@icmbio.gov.br),  
Silvio de Souza Júnior<sup>5</sup> (silvio.souza@icmbio.gov.br),  
Cristiana C.A. Assumpção (kikiache@gmail.com),  
Camile Lugarini<sup>2</sup> (camile.lugarini@icmbio.gov.br)

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 aves de ambientes florestais, observando o período em que realizam os eventos fundamentais para seus ciclos de vida, como a muda e a reprodução. Para isto, as aves foram capturadas com redes de neblina instaladas no sub-bosque e áreas abertas, em expedições mensais entre 2016-2019 em duas unidades de conservação (UC), 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 verificada para cinquenta e sete espécies pertencentes a vinte e uma famílias (n=1280), determinando-se a idade de acordo com o sistema W-R-P modificado, e incluindo aqui informações de aves apreendidas e atropeladas no entorno da UC. O primeiro ciclo de mudas foi definido como o período entre o início da primeira e a segunda muda pré- básica, e os ciclos definitivos foram definidos quando as plumagens se tornaram homólogas. A estação reprodutiva iniciou-se na primavera austral com 41,87% dos indivíduos amostrados no período (n=645) exibindo placa de incubação (PI) ou protuberância cloacal (PC), e com uma muda básica posterior (dez-mai). A partir do reconhecimento da estratégia e extensão de muda de cada espécie capturada, 322 novas aves foram identificadas em primeiro ciclo de vida, 516 com mais de um ano de idade (plumagem ou muda definitiva), e 227 com plumagem não juvenil (FAJ, *first after juvenile* – após a primeira juvenil), além de outros 215 não identificados. Foram caracterizados padrões de mudas para dezenove espécies de onze famílias e três ordens. *Columbina talpacoti* (n=40), *Picumnus temminckii* (n=24),



*Synallaxis spixi* (n=15), *Myiarchus ferrox* (n=22), *Thamnophilus caerulescens* (n=5), *Cyclarhis gujanensis* (n=2), *Troglodytes musculus* (n=44), *Turdus amaurochalinus* (n=191), *T. albicollis* (n=37), *Setophaga pitiayumi* (n=14), *Basileuterus culicivorus* (n=28), *Tachyphonus coronatus* (n=43), *Ramphocelus bresilius* (n=2), *Coereba flaveola* (n=44) e *Saltator similis* (n=11) seguiram a estratégia básica complexa (EBC), com muda formativa (FPF) parcial ou FPF com extensão variável para *C. talpacoti*, *C. gujanensis*, *T. coronatus*, *R. bresilius* e *C. flaveola*. *Elaenia obscura* (n=114), *Pitangus sulphuratus* (n=23), *Zonotrichia capensis* (n=70) e *Geothlypis aequinoctialis* (n=235), seguiram a estratégia alterna complexa (EAC), com FPF e PA de extensões variando de incompleta a parcial, ou limitada. Para as dezenove espécies descritas aqui, foi possível reconhecer, por critérios precisos, aves do primeiro ciclo de vida, o que auxilia o monitoramento da dinâmica populacional de aves terrestres, principalmente com a inserção de novos indivíduos nas populações estudadas a partir de recrutamento; e revela informações sobre as pressões ecológicas e evolutivas que impulsionam a variação nos padrões de muda; sendo um método fundamental e que pode ser estendido para outras UC com similaridade na comunidade de aves.

## Conservação do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Brachyura, Ucididae) no litoral norte do Paraná

Gabriel Antonio do Rosário Gonçalves<sup>1</sup> (gabriel.antonio.goncalves@hotmail.com),  
Kelly Ferreira Cottens<sup>2</sup> (kelly.cottens@icmbio.gov.br),  
Cassiana Baptista Metri<sup>1</sup> (Cassiana.metri@unespar.edu.br)

Universidade Estadual do Paraná Campus Paranaguá /Paranaguá, PR, 2- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

Os manguezais são ecossistemas chave para a saúde costeira com serviços ecossistêmicos que abrangem da manutenção da produção pesqueira a manutenção da linha da costa. Entre os ecossistemas estuarinos, os manguezais são os mais ameaçados no Paraná, juntamente com espécies dependentes, como o caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) que possui grande importância econômica. O presente projeto visa determinar fatores sobre a conservação do caranguejo-uçá, como padrões populacionais, análises fitossociológicas, alterações na histologia e fisiologia dos caranguejos. Foram realizadas coletas no verão (março) e inverno (junho) de 2019 abrangendo 4 áreas de manguezais, onde 3 destas áreas correspondem a Unidades de Conservação: Estação Ecológica (ESEC) de Guaraqueçaba, Parque Nacional (PARNA) do Superagui, Reserva Particular de Proteção à Natureza (RPPN) do papagaio-da-cara-roxa e uma área não protegida no Complexo Estuarino (CE) de Paranaguá, onde cada manguezal, foi subdividido em 2 áreas: franja (porção marginal) e bacia (porção interna) onde essas parcelas serviram de referência para execução do Protocolo para o Monitoramento da Densidade e Estrutura Populacional do Caranguejo-Uçá (ICMBio, 2018) onde 20 indivíduos foram coletados por manguezal pela técnica de braceamento para análises de densidade, estrutura populacional e estágio gonadal. Análises fitossociológicas foram realizadas para a vegetação. Os machos de *U. cordatus* apresentam crescimento alométrico positivo em todos os manguezais, enquanto que as fêmeas uma alometria negativa na ESEC e RPPN e alometria positiva no PARNA, em Paranaguá devido a baixa ocorrência de fêmeas, não houve possibilidade de realizar as análises de crescimento. A densidade de indivíduos por metro quadrado foi maior na ESEC e Paranaguá (0,90 e 0,68 ind./m<sup>2</sup>), porém a densidade de indivíduos com tamanho mínimo para a captura (60mm de largura da carapaça) foi encontrada no PARNA (0,36 ind./m<sup>2</sup> (71,50%)) e na RPPN (0,50 ind./m<sup>2</sup> (76,13%)). Foi observada uma baixa ocorrência de machos e fêmeas maduros em todas as áreas. Em relação às tocas, todos os manguezais apresentaram predominância de tocas abertas com atividade no verão e tocas fechadas no inverno. Os dados fitossociológicos apresentaram uma maior densidade e dominância relativa para a espécie *Rhizophora mangle* em todos os manguezais, nas áreas protegidas a frequência de *A. schaueriana* foi baixa, resultado que não é visto na área não protegida que demonstra junto com *R. mangle* as maiores frequências. Até o momento, pode-se concluir que as áreas protegidas por unidades de conservação apresentam padrões populacionais e fitossociológicos parecidos entre si, com a maior discordância no PARNA, discordância



essa provavelmente pelo grau de isolamento da área em comparação com os outros dois. Já na área não protegida o padrão populacional não difere tanto das outras áreas, porém a baixa ocorrência de fêmeas derivada de multifatores (ex. seletividade dos catadores de caranguejos, composição arbórea e o estado de preservação do manguezal) impõe que estudos complementares sejam realizados na área. A baixa ocorrência de indivíduos maduros provavelmente deve-se ao mês em que as coletas foram realizadas, pois vários autores ressaltam que a ocorrência de indivíduos maduros se faz presente nos meses de outubro a dezembro.

### **Controle do coral sol através do manejo de substratos artificiais de empreendimentos e impactos da bioinvasão nas espécies autóctones da Resex Marinha Baía do Iguape, Recôncavo Baiano.**

Israel Fortuna Costa Neto<sup>1</sup> (netofortunabio@gmail.com),  
Bruno Marchena Romão Tardio<sup>2</sup> (bruno.tardio@icmbio.gov.br)

1–Universidade Católica do Salvador, 2– Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

O coral-sol (*Tubastraea coccinea* e *T. tagusensis*) é um animal bioinvasor no Brasil disseminado principalmente por incrustação em embarcações da indústria de petróleo. Na Resex Marinha Baía do Iguape, situada no estuário do Rio Paraguaçu, a sua ocorrência é recente e sua disseminação foi impulsionada pelo brusco aumento da salinidade após a instalação da Usina Hidrelétrica de Pedra do Cavalo, em 2005, e pela construção do Estaleiro Naval Enseada do Paraguaçu em 2014. Esta pesquisa monitorou as mudanças na composição das assembléias bentônicas na Resex Marinha Baía do Iguape a partir da incrustação e expansão do coral-sol, mediante a instalação de placas de concreto fixadas nos substratos naturais da unidade. Cada organismo foi fotografado mensalmente em cada placa para que fosse possível calcular a porcentagem de ocupação destes na área total da placa no decorrer das amostragens. Em outro experimento, foi analisada a taxa de sobrevivência do coral-sol, fixado com massa epóxi, em placas de concreto dispostas em diferentes inclinações, 90 e 130°, pois outros estudos indicaram que esses organismos evitam a deposição de sedimento sobre seu corpo. Foram registradas as ocorrências de 27 morfotipos de organismos bentônicos, dentre algas, briozoários, esponjas, crustáceos sésseis e moluscos, além da presença de pólipos e colônias de coral-sol. Em geral, as placas foram ocupadas inicialmente por uma assembleia simplificada de organismos que tomavam quase totalidade da placa durante os dois primeiros meses, principalmente algas, esponjas, cracas e ostras. A partir do terceiro mês, houve uma diversificação considerável na composição das assembléias bentônicas, sendo que a maioria das placas passou a apresentar quase o dobro de espécies, incluindo a partir deste mês alguns poucos pólipos de coral-sol. A diversificação da assembleia de bentos resultou numa composição mais equitativa, sem a ocorrência de espécies dominantes sendo que o coral-sol foi a única espécie que manteve uma expansão ininterrupta, apesar de ainda ocupar áreas relativamente reduzidas. O monitoramento sugere que dentre a comunidade bentônica registrada, o coral-sol é uma das poucas espécies que apresenta grande persistência, sem sofrer reduções de sua população no decorrer do tempo. As ostras, espécie de maior importância econômica e social para as comunidades tradicionais da região, ocorreram em simpatria com o coral-sol, competindo por espaço nos mesmos substratos. O monitoramento sugere como prognóstico que haverá uma expansão constante do coral-sol com a redução gradativa das demais espécies, resultando em assembleias novamente simplificadas, desta vez com a ocorrência dominante do coral-sol. Nos experimentos sobre a inclinação, a partir do segundo mês de monitoramento registramos a morte de quase totalidade



das colônias nas placas inclinadas a 130°, que apresentaram uma grande quantidade de sedimento depositado. As colônias presas às placas com angulação de 90° sobreviveram, algumas apresentando apenas morte parcial da colônia na região mais superior, onde o sedimento se depositava no coral. Estes resultados indicam os potenciais danos da bioinvasão por coral-sol na Resex às espécies bentônicas nativas, incluindo espécies de grande importância para as comunidades tradicionais, como as ostras. Além disto, fica demonstrado que é possível disciplinar a estrutura de substratos artificiais criados por empreendimentos, como a inclinação das estruturas físicas, a fim de reduzir a criação de habitats adequados à instalação de novas colônias de coral-sol.

## Desemaranhando o gênero *Astrangia* (Scleractinia; Rhizangiidae) no Arquipélago de Alcatrazes

Cassiano Riyu Kohori<sup>1</sup> (cassianoriyu@hotmail.com), Kátia Cristina Cruz Capel<sup>2</sup> (katiacapel7@gmail.com), Marcelo Visentini Kitahara<sup>1,2</sup> (mvkitahara@yahoo.com.br), Silvia Neri Godoy<sup>3</sup>

1– Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), 2– Universidade de São Paulo (USP), 3– Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Alcatrazes (ICMBio)

Pertencentes à família Rhizangiidae (Cnidaria, Anthozoa), o gênero *Astrangia* é composto por 15 espécies recentes, das quais duas são registradas no Brasil e apenas uma possui registro documentado para a região sudeste do país. De forma geral, a taxonomia dos representantes do gênero tem apresentado diversos desafios acerca da caracterização morfológica e, conseqüentemente, da nomenclatura das espécies. Assim, apesar de *Astrangia rathbuni* e *A. solitaria* serem relativamente conspícuas ao largo do litoral brasileiro, especialmente em substratos rochosos com orientação negativa ou vertical, observações *in situ* destes corais no litoral norte do Estado de São Paulo sugerem, por significativas mudanças de forma e coloração das colônias, que ao menos 3 morfotipos ocorrem simpatricamente ao largo do sudeste do Brasil. Assim, visando aprofundar o conhecimento acerca dos corais escleractíneos mais abundantes do litoral de São Paulo, 32 colônias de corais potencialmente pertencentes ao gênero *Astrangia* coletadas majoritariamente nos arredores do Arquipélago dos Alcatrazes foram analisadas à luz de sistemática integrativa, incluindo morfologia e análises genéticas. Entretanto, apesar dos caracteres morfológicos sugerirem a ocorrência de três espécies, reconstruções evolutivas utilizando o marcador molecular 28S rDNA demonstraram que o mesmo não possui informação suficiente para a distinção de três clados dentro do gênero. Assim, o sequenciamento parcial do marcador mitocondrial 16S rDNA está sendo realizada para inclusão nas próximas análises.



## Elaboração de Mapa de Zoneamento de Risco de Incêndios Florestais e Fragmentação da Paisagem no Parque Nacional de São Joaquim (PNSJ), Santa Catarina.

Julia de Farias<sup>1</sup> (juliadefarias2009@hotmail.com),  
Marcos B. Schimalski<sup>1</sup> (marcos.schimalski@udesc.br),  
Michel Tadeu R. N. de Omena<sup>2</sup> (michel.omena@icmbio.gov.br) e  
Ana Luiza Castelo Branco Figueiredo<sup>2</sup> (ana.figueiredo@icmbio.gov.br).

1– Universidade do Estado de Santa Catarina , 2– Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Alcatrazes (ICMBio)

Incêndios florestais geram impactos ambientais e sociais nos locais de sua ocorrência e que preocupam cotidianamente os gestores de Unidades de Conservação (UC). Esse estudo foi desenvolvido no Parque Nacional de São Joaquim (PNSJ), no estado de Santa Catarina, região sul do Brasil. O PNSJ tem 49.672 hectares e protege a maior área contínua de floresta ombrófila mista (FOM) do país. Abriga áreas de campos de altitude e floresta ombrófila densa (FOD). Em 2016, com a sanção da Lei nº 13.323 os limites do PNSJ foram alterados, assim o objetivo do estudo foi obter de forma rápida e prática, uma atualização do mapa temático de risco de incêndios para o parque. Considerou-se o efeito integrado das seguintes variáveis para a determinação do risco de incêndio: presença humana (ph), cobertura vegetal (cv), ventos predominantes (vp), declividade (decl), orientação de encostas (oe) e carga de material combustível (w). Para o processamento dessas variáveis espaciais utilizou-se um Sistema de Informações Geográficas (GIS). Foram produzidos sete mapas temáticos classificando-se a área do parque em seis classes de risco de incêndio florestais. Também como subproduto foi produzido o mapa de cobertura do solo, que identifica a fragmentação de paisagens no PNSJ. Foram utilizadas duas fontes e dados para a obtenção das variáveis de interesse: a) Modelo Digital do Terreno (DTM) obtido pelo recobrimento aéreo de Santa Catarina e b) Imagem Digital do sensor Imageador Multiespectral (MSI) do satélite Sentinel 2. A declividade e a orientação das encostas foram obtidas através do modelo digital do terreno. Os ventos predominantes foram identificados a partir de registros meteorológicos. A representação da cobertura vegetal e uso do solo foi obtida através da classificação supervisionada de imagens de satélite por meio da classificação supervisionada e orientada a regiões. O Algoritmo de classificação empregado foi o Árvores Aleatórias. A classificação resultante foi corrigida manualmente. A carga de material combustível foi estimada por meio de referências bibliográficas. A interferência humana foi estabelecida e caracterizada pelos raios de influência (*buffer*) estimados para cada classe, de acordo com dados bibliográficos. A sobreposição dessas informações gerou o mapa de zoneamento de riscos de incêndios florestais cujos os resultados mostraram que 40% da área do parque estão na classe de risco extremo de incêndio florestal quando considerada a variável declividade. Para a orientação de encostas 14% da área estão em locais de risco extremo. Em

relação aos ventos predominantes 13% da área sofre influência de ventos com características secas, indicando risco moderado. A cobertura vegetal classificou-se que 23,80% da área total como risco alto e muito alto. Para a carga de material combustível menos de 1,24% da área apresentou risco extremo. Já a presença humana na região do PNSJ, 13% da área indicou que está sobre algum tipo de influência humana. Com esses resultados produziu-se o mapa de zoneamento de riscos de incêndio por meio da sobreposição dos mapas temáticos e variáveis, e com este resultado conclui-se que 43,91% da área do PNSJ está sob risco muito alto, e que 2,54% sob risco extremo. Recomenda-se que a administração da unidade de conservação busque monitorar as áreas críticas e proponham medidas que evitem a ocorrência de incêndios no parque.



## Estrutura e composição de macroinvertebrados bentônicos em ambientes distintos: um olhar para conservação

Aline C. Gonçalves<sup>1,2,3</sup> (alinig<sup>1</sup>@live.com),  
Ana Caroline A. Oliveira<sup>1,2</sup>, Acisa R. de Souza<sup>2</sup>,  
Claumir C. Muniz<sup>2</sup>, Ernandes S. Oliveira Junior<sup>2</sup>,  
Daniel L. Z. Kantek<sup>3</sup> (daniel.kantek@icmbio.gov.br).

**1**– Graduada em Ciências Biológicas, Universidade do Estado de Mato Grosso, Cáceres, MT, Brasil. **2**– Laboratório de Ictiologia do Pantanal Norte, Universidade do Estado de Mato Grosso, Cidade Universitária, Centro de Pesquisa em Limnologia e Biodiversidade Etnobiologia do Pantanal – CELBE, Cáceres, MT, Brasil. **3**– Estação Ecológica de Taiamã, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio.

Alterações antrópicas estão ocorrendo em ambientes aquáticos, modificando suas características e influenciando a fauna aquática. O equilíbrio ecológico depende da existência de áreas de conservação e de um olhar mais sistêmico da sociedade para que os corpos hídricos permaneçam pouco alterados. A partir desta visão, o biomonitoramento e identificação da qualidade ambiental com a utilização de macroinvertebrados bentônicos é de suma importância como instrumento para avaliação dos recursos hídricos. As famílias de macrobentos estão relacionadas à conservação, sendo que a presença ou ausência de diferentes grupos é um bioindicador da qualidade da água. O objetivo do trabalho foi avaliar a abundância e riqueza de macroinvertebrados bentônicos em corpos hídricos com diferentes níveis de conservação: uma unidade de conservação no Pantanal (Estação Ecológica de Taiamã - EET), uma área no entorno da EET (Campo) e um córrego urbano (Sangradouro). As coletas de sedimento foram realizadas com uma Draga de Van Veen e o material foi acondicionado em frascos plásticos contendo álcool 70% para conservação. Os macrobentos foram coletados em réplicas e identificados a nível de famílias sob lupa estereoscópica em laboratório. Foram coletados 1670 macroinvertebrados divididos em

18 ordens e 40 famílias: Coleopteras (Belostomatidae, Elmidae, Veliidae, Haliplidae, Psephenidae, Dytiscidae, Noteridae, Curculionidae, Dryopidae, Scarabaeidae, Carabidae, Coccinellidae, Chrysomelidae, Staphylinidae, Hydrophilidae, Staphylinidae, Elateridae), Trichopteras com (Branchycetridae, Limnephilidae, Odontoceridae, Leptoceridae, Polycentropodidae, Philopotamidae), Os Dípteros (Psychodidae, Culicidae, Chironomidae), Hemiptera (Belostomatidae, Membracidae, Mesoveliidae) Basommatophora (Planorbidae, Physidae), Odonata (Dictyotidae), Trombidiformes (Hydrachnidae), Hymenoptera (Formicidae) Rhynchobdellida (Glossiphoniidae) Haplotaxida (Naididae) Limnoida (Limidae), Littorinomorpha (Ancyliidae), Opisthopora (Almidae), Blattodea (Termitidae), Collembola, Nematoda, Diplostraca, Araneae. Nesta composição, Coleoptera é o grupo predominante (543 indivíduos). A abundância foi maior no córrego urbano (63%), seguida pela EET (30%), e por último o Campo (7%). Os dados do córrego urbano indicam que este é um ambiente favorável para espécies com

resistência a ambientes degradados, como os dípteros, as sanguessugas (Glossiphoniidae), Ancyliidae, Almidae, Scarabaeidae, sendo os dois últimos presentes somente no córrego urbano. A abundância de Scarabaeidae (100% das amostras) no córrego urbano indica, possivelmente, a relação com a matéria orgânica proveniente do despejo de esgoto urbano geralmente encontrados em ambiente com alto nível de impacto ambiental. Em oposição, a abundância de Elmidae (100% das amostras na EET) e Trichoptera (82%) na EET e Campo (quase 4 vezes maior do que no córrego urbano) indica um ambiente muito saudável, visto que este é necessário para a presença deste grupo. Ao analisar os dados de riqueza, os maiores valores foram observados para a unidade de conservação, onde 60% de todos os grupos de macrobentos foram coletados na EET e seu entorno. As abundâncias e diversidades dos macroinvertebrados na Estação indicam uma boa qualidade ambiental. Destaca-se ainda a importância da identificação de macroinvertebrados em ambientes com diferentes graus de impacto antrópico para classificação de ambientes.



## Fatores que determinam a recorrência de fogo no Cerrado: enfoque na recuperação da vegetação e subsídios para o manejo em unidades de conservação

Ana Clara Caixeta Queiroz Pôrto<sup>1</sup> (ac.caixeta.queiroz@gmail.com), Camila Souza Silva<sup>2</sup> (csouzasilva.02@gmail.com), Juan Carlos Orosco Filho<sup>2</sup> (jco1295@gmail.com), Jonathan Vinagre Braga (jonathanvinagre@gmail.com)<sup>2</sup>, Angela Barbara Garda<sup>2</sup> (angela.garda@icmbio.gov.br)

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

O fogo atua de maneira natural no Cerrado, moldando e selecionando espécies. Entretanto, incêndios antrópicos são comuns e atingem grandes porções de vegetação, comprometendo a biodiversidade. O estrato herbáceo é o principal combustível, logo, entender sua dinâmica de recuperação é fundamental para técnicas de manejo e conservação. Investigamos os padrões temporais e espaciais de recorrência de fogo em duas Unidades de Conservação no Cerrado Norte, região do Jalapão: Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba (Parna) e Estação Ecológica de Serra Geral de Tocantins (Esec). Trabalhamos com área atingida por fogo (AAF) mensal e anual de 2010 a 2017, tipos de solo e clima, precipitação total anual (PTA), precipitação mensal (PM), número de dias chuvados (NDC) e Índice da Vegetação da Diferença Normalizada (NDVI). Como resultado, a precipitação acumulada não é fator determinante para a quantidade de área atingida por fogo ( $R^2$  para AFF x NDC e AFF x PM = 0,438 e 0,424 na Esec, e 0,371 e 0,353 no Parna, respectivamente). Pela observação dos gestores em entrevista que realizamos, a ocorrência de incêndios é limitada mais fortemente pela distribuição das chuvas na temporada de incêndios (junho a outubro). Apesar da percepção de que o solo na Esec é pobre em nutrientes, arenoso em sua maioria, por isso as plantas demoram a crescer, a frequência predominante de fogo é bienal. No PARNA, o fogo retorna ao mesmo local em frequência bienal ou trienal, limitada, segundo o gestor, pelo uso da vegetação como pastagem natural por comunidades residentes que aguardam regularização fundiária. Nossos estudos constataram que uma mesma área geralmente volta a queimar após dois anos, indicando ser esse o intervalo máximo para recuperação da vegetação campestre. O manejo do fogo para controle de combustível deve ser em frequência parecida. Na região da Serra do Cipó (Sul do Cerrado), Alvarado et al. (2017) concluíram que a recorrência de fogo é dependente da distribuição e sazonalidade das chuvas, o que interferiria na umidade do ambiente e do combustível, ou seja, na qualidade deste, ao contrário do que se constata em algumas savanas africanas, onde a precipitação acumulada é o que determina o acúmulo de combustível (quantidade). Comparando a região Norte e Sul do Cerrado, os tipos climáticos e solos são diferentes entre ambas, mas igualmente a precipitação acumulada não é fator determinante para a recorrência de fogo numa mesma área, já que apesar de diferentes são em quantidade e qualidade suficientes para recuperação da vegetação em no máximo dois anos. Para melhoria do manejo, é necessário que outros fatores sejam incorporados às análises, tais como os descritos pelos gestores: uso de fogo para pastagem e distribuição das chuvas na temporada de incêndios.

## Identificação de ameaças e medidas de conservação a partir do processo de avaliação do risco de extinção de Actinopterygii marinhos

Caíque Marchon da Costa Rocha<sup>1,2</sup>, Allan César Silva Scalco<sup>1</sup>, Paula Guimarães Salge<sup>1</sup>, Roberta Aguiar dos Santos<sup>1</sup>

1- Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Sudeste e Sul – CEPESUL/ICMBio, 2- Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

O presente trabalho tem como objetivo identificar as principais ameaças e medidas de conservação de uma lista selecionada de 53 espécies de Actinopterygii (peixes ósseos) marinhos das Ordens Anguilliformes (ex. moreias), Clupeiformes (ex. sardinhas), Elopiformes (ex. tarpão), Ophidiiformes (ex. congros, abróteas), Perciformes (ex. garoupas, chernes, batata), Pleuronectiformes (linguados), Scorpaeniformes (ex. peixe-pedra), Siluriformes (bagres) e Syngnathiformes (ex. cavalos-marinhos), em alguma categoria de ameaça de extinção (Criticamente em Perigo CR - 6, Em Perigo EN - 4 e Vulnerável VU- 12), bem como com Dados Insuficientes (DD - 31), assim definidas a partir do processo de Avaliação do Risco de Extinção da Fauna Brasileira, conduzido pelo ICMBio entre 2008 e 2014 (ICMBio, 2018). Esta lista foi obtida a partir das espécies que ainda não foram avaliadas no 2º ciclo de avaliação que se iniciou em 2016, cuja responsabilidade para avaliação é do CEPESUL. Foi utilizada a plataforma SALVE - Sistema de Avaliação do Estado de Conservação da Biodiversidade, do ICMBio (para mais informações ver Souza et al., 2018), onde são inseridas e disponibilizadas as informações das espécies foco do trabalho. Primeiramente, foi feita a compilação de dados disponíveis a partir do primeiro ciclo de Avaliação, sendo a etapa seguinte de atualização das informações para o segundo ciclo. Com esta atualização, a partir de artigos e documentos técnicos e bancos de dados disponíveis, a pesquisa foi direcionada aos novos registros de ocorrência, espacialização das ameaças e identificação de medidas de conservação existentes e recomendadas, incluindo registros em Unidades de Conservação. De uma forma geral, verificou-se um aumento nos registros de ocorrência ao longo do litoral brasileiro, incluindo em Unidades de Conservação. As ameaças mantiveram-se muito semelhantes ao primeiro ciclo, sendo que foram relacionados como principais impactos à pesca excessiva e a degradação de habitat. Foi identificado também um rol de medidas de conservação, vinculadas principalmente ao ordenamento pesqueiro, incluindo espécies ameaçadas de extinção. Observou-se um aumento dos registros de espécies ameaçadas em Unidades de Conservação, o que pode ser um indicador de pesquisas direcionadas aos peixes ósseos nestes territórios. O trabalho realizado, procurou contribuir tanto com a disponibilização de informações referentes à fauna marinha, proporcionando uma base de fácil acesso e análise que pudesse subsidiar tanto o processo de avaliação do estado de conservação das espécies deste estudo, como também a definição de ações para conservação.



## Identificação de áreas passíveis de restauração florestal no Parque Nacional da Serra dos Órgãos

Luiz Conrado Silva<sup>1,2</sup> (silva.lui@hotmail.com), Felipe Sodré Barros<sup>3,4</sup> (felipe.b4rros@gmail.com), Pablo Viany Prieto<sup>2</sup> (pablovprieto@gmail.com), Renato Crouzeilles<sup>2,3</sup> (r.crouzeilles@iis-rio.org), Jorge Luiz Nascimento<sup>5</sup> (jorge.nascimento@icmbio.gov.br)

1– UFRJ 2– Centro de Ciências da Conservação e Sustentabilidade do Rio, 3– Instituto Internacional para Sustentabilidade, 4– Internationally Shared Aquifer Resources Management, 5– ICMBio, Centro de Referência em Biodiversidade da Serra dos Órgãos

Unidades de Conservação (UC) são a principal estratégia global de conservação da biodiversidade. SIG e planos de ação conjugadas as UC podem mitigar ameaças, garantindo a manutenção de serviços ecossistêmicos e provimento de recursos naturais relevantes. O Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO) fica imerso à intensa expansão urbana/agrícola sendo caracterizado como área prioritária na Mata Atlântica. Objetivos deste projeto: delimitar áreas passíveis de restauração no Parque; quantificar potencial de regeneração natural dessas áreas; definir áreas alvo de restauração ativa; estimar custo da restauração e elaborar lista de espécies nativas para restauração, identificando a flora ameaçada beneficiada pela restauração. Com o uso de QGIS e R, foram trabalhados metadados fornecidos pelo MapBiomas para identificar áreas alvo de restauração florestal: regeneração natural ou restauração ativa (CROUZEILLES *et al.* 2019). De toda a área, 307 ha são áreas restauráveis dentro dos limites do Parque. Esses dados foram obtidos por meio da interpretação de imagens via satélite e análise de dados de potenciais de regeneração natural. Na área de estudo o MapBiomas apresenta 204 ha com potencial de regeneração natural, enquanto o refinamento aqui realizado pelas interpretações visuais corresponderam a 295 ha, revelando 30% a mais de áreas prioritárias para restauração. O potencial de regeneração natural nos limites do PARNASO soma 85% do total das áreas restauráveis mapeadas. O custo varia de acordo com o potencial de regeneração ativa (CROUZEILLES *et al.* 2019). Com base no valor de custo do plantio completo (R\$ 21.271,00/ha) para a Mata Atlântica (BENINI e ADEODATO, 2017) e considerando uma resolução de pixel de 30mx30m, temos o custo total da restauração no PARNASO de R\$5.438.009,00. Estes resultados corroboram com o histórico da UC (desmatamentos e pressões no entorno, incêndios em seus limites). De suporte à análise de custo, a lista de XXX espécies ameaçadas (endêmicas do RJ) fornecida surge como direcionamento para guiar as ações de restauração ativa. O potencial de áreas passíveis a restauração encontrado destaca a importância da aplicação em campo para que áreas que precisam ser restauradas não deixem de ser consideradas no momento da tomada de decisões. A utilização destes resultados permitirá melhor aplicação de recursos, equipamentos e pessoal, ampliando conectividade com outras áreas protegidas, proteção da biodiversidade, combate ao fogo melhorando o provimento de serviços ecossistêmicos pelo Parque.

## Ilícitos ambientais que afetam a Reserva Biológica Guaribas e medidas de controle

Murilo Abacherli de Camargo<sup>1</sup> (m.abacherli@gmail.com), Afonso Henrique Leal<sup>2</sup> (afonso.leal@icmbio.gov.br)

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

A fiscalização é uma importante atividade para proteger a biodiversidade dentro e em torno das unidades de conservação. Para coibir ilícitos ambientais, tais como desmatamento, caça, captura, comércio ou manutenção ilegal de animais silvestres, os agentes de fiscalização do ICMBio lavram autos de infração, que podem determinar multas, embargos e outras sanções. A cada auto de infração lavrado, abre-se um processo administrativo para o acompanhamento do caso. A organização e sistematização desses dados pode, então, ser subsídio para a gestão da Unidade de Conservação estruturar medidas de controle dos ilícitos que a afetam direta ou indiretamente. Compilando os dados dos autos de infração lavrados pela equipe da Reserva Biológica Guaribas (REBIO Guaribas) e de informações contidas nos relatórios gerados por seu processo administrativo entre 2007 e 2018, foi possível identificar quais são os ilícitos mais comuns, dados de sazonalidade e em que regiões são mais frequentes. Durante o levantamento de dados, houve a integração da gestão da Rebio Guaribas à outras unidades de conservação da região, o que pode ter comprometido a localização processos administrativos digitais; além disso, não foi possível determinar se há autos de infração e relatórios correlatos arquivados fora da sede. Os resultados obtidos neste estudo indicam que a região de Rio Tinto é a área de maior ocorrência de ilícitos e o tipo mais comum é a posse de animais silvestres. Embora não seja possível afirmar que o levantamento tenha encontrado, de fato, os registros de todos os ilícitos ambientais no período, este trabalho se mostra relevante por entregar à gestão da Rebio Guaribas a necessidade de uma revisão da sistematização das atividades de fiscalização, uma vez que segundo o Plano de Manejo, devem também ser desenvolvidas parcerias com outros órgãos públicas e ações de educação ambiental o objetivo de ampliar a consciência ambiental da população do entorno da Unidade. (Agradecemos ao PIBIC/ICMBio pelo apoio e ao CNPq pela bolsa concedida a Murilo Abacherli de Camargo).



## Influência da temperatura sobre a sobrevivência de *Hyalella meinerti* (Crustacea, Amphipoda)

Beatriz Gonçalves Menaldo Pedro<sup>1</sup> (beatriz.menaldo@usp.br),  
Neliton Ricardo Freitas Lara<sup>2</sup> (neliton.lara@gmail.com),  
Izabel Correa Boock de Garcia<sup>3</sup> (izabel.garcia@icmbio.gov.br),  
Carla Polaz<sup>3</sup> (carla.polaz@icmbio.gov.br)

1– Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA), Universidade de São Paulo (USP), 2– Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Biociências, Rio Claro, 3– Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Aquática Continental (CEPTA)

As hyalellas são pequenos crustáceos aquáticos que possuem pericárdio, estrutura onde ocorre a fertilização e incubação dos ovos até a eclosão. As espécies do grupo podem ser encontradas aderidas a macrófitas, nadando na coluna d'água ou submersas no sedimento, e se alimentam principalmente de algas, bactérias, animais mortos e material vegetal em decomposição. A elevada abundância em áreas naturais e o hábito alimentar omnívoro-detritívoro faz com que as hyalellas representem um importante elo nas teias alimentares dos ecossistemas aquáticos. Apesar da sua importância para os ecossistemas dulcícolas, muitas das espécies da região neotropical carecem de informações básicas sobre história de vida e ecologia. Assim, o objetivo do presente estudo foi determinar como diferentes regimes de temperatura interferem em parâmetros populacionais como reprodução, crescimento e sobrevivência de *Hyalella meinerti*, uma espécie de Amphipoda amplamente distribuída no território brasileiro. Para tal, conduzimos um experimento em laboratório no qual monitoramos pequenas populações de *H. meinerti* (cinco casais) mantidas em quatro tratamentos de temperatura (18°C, 20°C, 24°C e 28°C). Acompanhamos o número de adultos, casais em amplexo e filhotes semanalmente por um período de 10 semanas. Casais em amplexo foram raros e pouco representativos das populações iniciais, e apenas dois filhotes foram observados de maneira pontual. Juntos esses dados não permitiram fazer qualquer inferência sobre a reprodução e o crescimento de *H. meinerti*, como propostos inicialmente, entretanto, as diferentes temperaturas ocasionaram diferentes curvas de sobrevivência. Apesar das taxas de sobrevivência ao final da décima semana terem sido muito baixas em todos os tratamentos e desses apresentarem o mesmo padrão de curvas de sobrevivência, a inclinação das curvas variou entre as temperaturas. A sobrevivência diminuiu com o passar do tempo em todas as populações, entretanto essa diminuição se deu de maneira mais rápida e acentuada em temperaturas mais elevadas. Os resultados sugerem que *H. meinerti* tem um melhor desempenho quando em temperaturas entre 18°C e 20°C. Vários fatores podem ser determinantes para a essa faixa ótima de temperatura. Temperaturas mais altas podem ter um efeito direto sobre metabolismos de organismos ectotérmicos, fazendo com esses vivam por menos tempo. Já foi demonstrado que temperatura mais elevadas também podem alterar o teor de oxigênio da água, e conseqüentemente, acelerar ainda mais

o metabolismo de organismos como *Hyalella*. Além disso, a temperatura ótima em torno de 20°C pode ter uma relação direta com os ambientes e microhabitats que esses organismos ocupam. Várias espécies de *Hyalella* são encontradas associadas a macrófitas e raízes de plantas flutuantes, e detritos e microorganismos decompositores, ou seja, todos recursos relacionados a microhabitats que fornecem áreas mais sombreadas e com temperaturas mais amenas. Vários estudos realizados em ambientes naturais já demonstraram movimentos verticais na coluna da água e dispersão horizontal entre diferentes microhabitats por espécies de *Hyalella*, e que inclusive alguns desses movimentos são induzidos por variações na temperatura ambiental. Assim, *H. meinerti* parece se assemelhar a outras espécies do gênero que se refere as respostas as condições térmicas do ambiente. O presente estudo elucidou um importante aspecto ecológico que contribui tanto para a conservação de *H. meinerti* e de seus ambientes, como para a manutenção em cativeiro desses organismos.



## Inventário de mamíferos e aves na Estação Ecológica de Carijós e entorno por meio de armadilhamento fotográfico

Ângela Cardoso<sup>1</sup> (angelacardososc@outlook.com),  
Leandro Zago da Silva<sup>2</sup> (leandro.silva@icmbio.gov.br),  
Luis Otávio Frota da Rocha<sup>2</sup> (luis.rocha@icmbio.gov.br),  
Silvio de Souza Júnior<sup>2</sup> (silvio.souza@icmbio.gov.br)<sup>2</sup>,  
Caren Andreis<sup>2</sup> (caren.andreis@icmbio.gov.br),  
Camile Lugarini<sup>2</sup> (camile.lugarini@icmbio.gov.br)

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

A Estação Ecológica (ESEC) de Carijós é uma Unidade de Conservação (UC) Federal inserida na porção noroeste da Ilha de Santa Catarina, na Mata Atlântica, criada para proteger os manguezais próximos ao seu limite meridional. Nesse sentido, estudos envolvendo mamíferos e aves na avaliação do estado de conservação de áreas protegidas são de grande importância, uma vez que são considerados bons indicadores ambientais. Assim, pretendeu-se inventariar, neste projeto, espécies de mamíferos e aves terrestres de médio porte na ESEC de Carijós e entorno. Para isso, de julho/2018 a fevereiro/2019, foram instaladas 34 armadilhas fotográficas em grades de 1 km<sup>2</sup>, sendo 13 na UC e 21 no entorno. Obteve-se

53.052 imagens, as quais foram triadas no software Wild.ID 0.9.29. Foram identificados 49 táxons, 16 da Classe Mammalia e 33 da Classe Aves. A suficiência amostral foi aferida pela curva de acumulação de espécies alvo. Para a riqueza de espécies utilizou-se o estimador Jackknife 1, em que se considerou os registros como independentes: aqueles com mais de 60 min entre registros consecutivos da mesma espécie. O índice de abundância relativa (RAI) foi medido como a razão entre o número de registros independentes da espécie focal e o esforço amostral total empregado (câmeras-dias), multiplicado por

Foram 5.464 registros independentes de espécies alvo. A riqueza estimada de espécies de mamíferos e aves de médio porte da ESEC foi de 13,7 e no entorno de 25,7, sendo que *Aramides* spp. e *Didelphis aurita* tiveram maior número de registros. Somente três espécies de mamíferos ocorreram na ESEC: *D. aurita*, *Hydrochoerus hydrochaeris* e *Lontra longicaudis*. Já as aves registradas na UC foram das Ordens Gruiformes (*Aramides* spp. com maior RAI) e Pelecaniformes (RAI nesta ordem: *Nyctanassa violacea*, *Phimosus infuscatus*, *Plegadis chihi*, *Egretta caerulea* e *E. thula*), onde todas são comuns para a área e não ameaçadas de extinção. Além disso, sabe-se que 64% das espécies de aves registradas na Ilha de Santa Catarina são encontradas na ESEC. O manguezal, embora não apresente grande riqueza de espécies, desempenha importante papel como local de nidificação, dormitório e forrageamento de aves, especialmente para as registradas neste estudo. No entorno, *Aramides* spp. e *D. aurita* obtiveram maior

RAI. *Crypturellus obsoletus*, espécie florestal dependente de ambiente conservado, teve alta RAI no entorno, indicando grau elevado de conservação da Floresta Ombrófila Densa. *Cerdocyon thous*, *Dasyprocta azarae*, *Dasyurus novemcinctus*, *Nasua nasua*, *Ortalis squamata* e *Tamandua tetradactyla* foram registradas somente na área de ampliação proposta. *Cuniculus paca* e *Lutreolina crassicaudata* foram registradas no entorno da ESEC e são consideradas vulneráveis de acordo com a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina; a última já foi registrada em atropelamentos nas estradas que margeiam a ESEC. A maior riqueza de mamíferos no entorno indica a relevância desses ambientes para as espécies que não foram encontradas nos manguezais e restingas UC. Este é o primeiro levantamento de mamíferos realizado na ESEC Carijós e entorno, demonstrando que é pertinente a avaliação da ampliação da UC, considerando especialmente que esses ambientes naturais se encontram ameaçados pela expansão urbana desordenada, a qual tem reduzido e fragmentado os remanescentes de Mata Atlântica da Ilha de Santa Catarina.



## Levantamento de espécies arbóreas com potencial para arborização urbana estabelecida na Estação Ecológica da Serra das Araras

Creunice Nascimento da Silva<sup>1</sup> (creuniceufrj2015@gmail.com),  
Jéssica Chaves Destacio<sup>2</sup> (jessicadestacio7@gmail.com),  
Maria Antonia Carniello<sup>2</sup> (carniello@unemat.br),  
Marcelo Leandro Feitosa de Andrade<sup>3</sup> (marcelo.andrade@icmbio.gov.br)

1– Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Mato Grosso, 2– Universidade do Estado de Mato Grosso, 3– Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

A substituição de paisagens naturais por paisagens antropizadas, assim como a introdução de espécies exóticas, tem causado a perda de biodiversidade. O uso de espécies nativas na arborização urbana, por apresentarem peculiaridades importantes para o enriquecimento da biodiversidade e por proporcionarem uma estética peculiar, além de fornecer sombras para os cidadãos, sendo as unidades de conservação espaços onde observa-se espécies arbóreas nativas adultos. Objetivou-se, com este estudo, realizar um levantamento arbóreo na Estação Ecológica da Serra das Araras (EESA), Porto Estrela, Mato Grosso, visando identificar as espécies arbóreas nativas com potencial para a arborização nos diversos espaços urbano. Foi utilizado o método de caminhamento, percorrendo trilhas já existentes na EESA, totalizando 12.200 metros de extensão ao longo de 5 trilhas: Porteira até a sede da EESA; Cachoeira “Boca do José”, Vale do Rio Salobra, Encontro das Águas e Trilha do Mirante. As espécies arbóreas encontradas foram fotografadas *in situ*, preencheu-se uma ficha com as principais características de cada uma e avaliou-se sua viabilidade para a arborização urbana a partir da observação e de bibliografias relacionadas. Registrou-se 26 espécies já identificadas em outras pesquisas, distribuídas em 17 famílias. As espécies que apresentaram potencial foram: *Vochysia haenkeana* Mart., *Vochysia divergens* Mart.; *Qualea multiflora* Mart., *Qualea grandiflora* Mart., *Qualea parviflora* Mart. e *Salvertia convallariodora* A. Si.-Hil da família Vochysiaceae que chamam a atenção na paisagem devido a beleza da floração; *Curatella americana* L. (Dilleniaceae) que se destaca pelo seu caule tortuoso típico da vegetação de cerrado *sensu stricto*; *Tapirira guianensis* Aubl. (Anacardiaceae), *Matayba guianensis* Aubl. (Sapindaceae), *Byrsonima coccolobifolia* (L.) DC. (Malpighiaceae) e *Himatanthus obovatus* (Müll. Arg.) Woodson (Apocynaceae) por apresentaram copa globosa que propiciam sombra; *Xylopia aromática* (Lam.) Mart. (Annonaceae) e *Syagrus oleracea* (Mart.) Becc. (Arecaceae) possuem caule ereto e sem ramificações, sendo ideais para avenidas; *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex A.DC.) Mattos e *Handroanthus chrysotricus* (Mart. ex A.DC.) Mattos da família Bignoniaceae em período de floração perdem as folhas dando espaço para suas belíssimas flores roxas e amarelas respectivamente; *Bixa orellana* L. (Bixaceae), *Macaireia radula* (Bonpl.) DC. (Melastomataceae), *Eriotheca gracilipes* (K. Schum.) A. Robyns (Malvaceae), *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville (Fabaceae) e *Antonia ovata* Pohl (Loganiaceae) também oferecem floração diversificada; *Myrcia* sp. (Myrtaceae) é uma espécie de pequeno porte ideal para

lugares de fiações elétricas. Uma importante estratégia para conservação da biodiversidade é a incorporação destas espécies ao ambiente urbano. As espécies que não apresentaram viabilidade foram: *Trichilia* sp. (Meliaceae); *Kielmeyera coriacea* Mart. & Zucc. (Calophyllaceae); *Vatairea macrocarpa* (Benth.) Ducke e *Tachigali paniculata* Aubl. da família Fabaceae e *Byrsonima verbascifolia* (L.) DC. (Malpighiaceae) que apresentam raiz superficial, caule pouco resistente, atrativos para herbivoria, galhos quebradiços e frutos carnosos, respectivamente.



## Monitoramento da fauna silvestre atropelada no entorno da Floresta Nacional do Tapajós

Gabriela da Silva Batista<sup>1</sup> (gabybatista08@hotmail.gov.br),  
Nilton Rascon<sup>2</sup> (nilton.rascon@icmbio.gov.br),  
Maria Jociléia da Silva (jocileia.silva@icmbio.gov.br)<sup>2</sup>,  
Clarissa Rosa (rosacla.eco@gmail.com)<sup>3</sup>

1– Universidade Federal do Oeste do Pará, 2– Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 3– INPA

O atropelamento de fauna em rodovias é responsável pela mortalidade de inúmeras espécies, podendo causar a desestruturação e perda da variabilidade genética das populações animais, sobretudo em unidades de conservação cortadas por rodovias. Nosso objetivo foi caracterizar os animais atropelados quanto a sazonalidade e paisagem e identificar hotspots de atropelamento na rodovia BR-163, Pará. Realizamos o monitoramento durante um ano em 201 km (entre o km 10 e 211) da rodovia, abrangendo os municípios de Santarém, Mojuí dos Campos, Belterra, Placas e Rurópolis, dos quais 161 km fazem limite com a Floresta Nacional (Flona) do Tapajós. Utilizando um veículo a uma velocidade média de 50 km/h, realizamos 16 expedições de campo (3.216 km monitorados). Registramos as coordenadas geográficas e identificamos todos os animais silvestres encontrados atropelados. Identificamos os hotspots de atropelamento (mamíferos, répteis, anfíbios e aves) utilizando análise de Kernel. A paisagem foi caracterizada e dividida em três trechos. Realizamos 387 registros, incluindo anfíbios (N=127-33%), mamíferos (N= 104-27%), aves (N=86-22%) e répteis (N=65-17%). Devido ao grau de decomposição, 1% dos registros não puderam ter espécie ou grupo identificado. Registramos uma taxa de atropelamento total de 0,0075 ind/km/dia, sendo que a maior taxa foi de anfíbios (0,0025 ind/km/dia), seguida de mamíferos (0,0020 ind/km/dia), aves (0,0017 ind/km/dia) e répteis (0,0013 ind/km/dia). Registramos 176 animais (0,0034 ind/km/dia) no período chuvoso e 211 (0,0041 ind/km/dia) no menos chuvoso, não houve variação sazonal significativa ( $F = 0,233$ ;  $P = 0,636$ ). As espécies com maior número de registro para mamíferos foram *Didelphis sp.* (N=28), *Tamandua tetradactyla* (N=21) *Cerdocyon thous* (N=13); para aves foram *Coragyps atratus* (N=51) e *Crotophaga major* (N=8); para anfíbios foi *Rhinella marina* (N=63); e répteis foram *Boa constrictor* (N=24) e *Philodryas olfersii* (N=6). Para mamíferos a maior densidade de atropelamento (hotspot) ocorreu no trecho 2 (0,0005 ind/km/dia), que faz limite com a Flona, possuindo uma paisagem de floresta preservada e agricultura, sendo que *Didelphis sp* foi mais abundante no trecho 1 (paisagem de áreas urbanas, agricultura e fragmentos florestais). Para aves o hotspot foi no trecho 1 (0,0006 ind/km/dia), destaque entre km 21 e 22 que houve grande mortalidade de *Coragyps atratus*. O hotspot para répteis foi distribuído entre os trechos 1 e 2 (0,0004 ind/km/dia), com maior concentração de espécies *Boa constrictor* entre os km 27 a 43 (trecho 1); e para anfíbios o hotspot foi no trecho 3 (0,0008 ind/km/dia) com alta densidade de *Rhinella marina*, com paisagem com floresta preservada (limite da Flona) e áreas de pasto. Contudo no trecho 1 (km 15 e 17) houve maior densidade de atropelamentos de espécies da família Hylidae, sendo que a característica específica da paisagem desse trecho (presença de lagos nos dois lados da rodovia) pode ser um fator da

grande taxa de atropelamento para esse grupo. Registramos somente uma espécie ameaçada de extinção, *Myrmecophaga tridactyla* (N = 1), que se encontra vulnerável a nível estadual, nacional e global, além do *M. argentatus* que é endêmico do estado do Pará, único primata registrado. A Flona do Tapajós, assim como outras unidades de conservação, áreas é uma área de preservação natural e refúgios para fauna. Com a caracterização dos animais atropelados e seus pontos de agregação, medidas de mitigação (ex. redutores de velocidade, passagem de fauna) mais efetivas podem ser executadas, garantindo a conservação da fauna local.



## Padrão estrutural, florístico e espacial em uma área de Floresta Ombrófila Aberta na Floresta Nacional do Tapirapé-Aquiri

Gleysla Gonçalves de Carvalho Fernandes<sup>1</sup> (gleysla14gg@gmail.com),  
Álison Rangel Albuquerque<sup>2</sup> (alissonmrangel@hotmail.com),  
André Luís Macedo Viera<sup>2</sup> (andre.macedo@icmbio.gov.br).

1– Universidade do Estado do Pará, 2– Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade,

A análise estrutural é importante para detectar o estágio em que a floresta se encontra, assim como as alterações que sofrem juntamente com os mais diversos estudos que monitorem e descrevam a composição florística que é imprescindível para a definição de estratégias de manejo e conservação. Portanto, o presente estudo tem o objetivo de analisar a estrutura fitossociológica horizontal da vegetação, também caracterizar os diferentes padrões de distribuição espacial do componente arbóreo em um fragmento de Floresta Ombrófila Aberta situada na FLONA do Tapirapé-Aquiri, bem como monitorar e estudar a composição florística. A área tem aproximadamente 100 ha, onde foram instaladas 5 parcelas permanentes de 50 x 50 m (0,25 ha cada), de forma sistemática. Todas as árvores com DAP  $\geq 10$  cm, arvoreta com  $5,0 \leq \text{DAP} < 10,0$  cm, varas  $2,5 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 5,0$  e mudas com altura superior a 30 cm foram identificadas e plaqueadas. Para o processamento dos dados utilizou-se o software Monitoramento de Florestas Tropicais (MFT) com qual se realizou os cálculos dos parâmetros fitossociológicos com os índices tradicionais da estrutura horizontal, bem como a similaridade entre classes de tamanho (onde resultados próximos a 1 indicam completa similaridade), distribuição espacial e a classe da floresta analisada através dos diâmetros que correspondem: a Floresta em Construção com  $10 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 40 \text{ cm}$ ; Floresta Madura DAP  $\geq 40 \text{ cm}$ ; e Clareira com abertura maior ou igual a 50 cm e com indivíduos de DAP  $> 10 \text{ cm}$ . Dessa forma, foram amostrados 220 indivíduos distribuídos em 127 espécies, 40 famílias e 85 gêneros, onde destacaram-se as famílias Fabaceae, Burseraceae, Malvaceae, Lecythidaceae, e Rutaceae com 83% de frequência. Para cada classe de tamanho, a Fabaceae e Burseraceae tiveram 83% de frequência para árvores, Malvaceae e Fabaceae 83% de frequência para arvoretas e Violaceae e Annonaceae 33% de frequência para regeneração. Nos parâmetros fitossociológicos as espécies *Cenostigma tocantinum*, *Bertholletia excelsa* e *Protium paniculatum* tiveram os maiores índices de valor de importância (IVI). A área apresentou abundância da espécie *Cenostigma tocantinum* e diâmetros abaixo de 40 cm indicando uma Floresta em Construção (53%). Enquanto, no padrão de distribuição espacial, árvores apresentou o maior valor de tendência ao agrupamento (58%), arvoretas o maior valor de indivíduos agrupados (30%), varas maior valor de indivíduos desagrupados (80%) e as mudas maiores valores de agrupamento (15%). Analisando a similaridade, em relação às árvores, as mudas apresentaram um valor baixo (0,20), varas um valor médio (0,35), e arvoretas similaridade quase completa (0,50), esse resultado indica que as espécies presentes em árvores possivelmente não estão regenerando fator condicionado pela própria característica da espécie ou da região em que

se encontra. Assim, a área de estudo apresentou alta diversidade de espécies e famílias características para cada classe de tamanho, sendo a espécie mais frequente a *Cenostigma tocantinum*. Contudo, correlacionando os resultados encontrados, essa forma de distribuição de espécies pode significar irregularidades na área, evidenciando os diversos fatores populacionais, como as relações interespecíficas, a iluminação, a dispersão de sementes, entre outros. Por conseguinte, para maior precisão, controle e estabilização populacional visando garantir a conservação e necessário o manejo sustentável seguido pelo monitoramento total da área focando no estudo imediato de possíveis irregularidades e nas necessidades das árvores do futuro, através do mapeamento 100% e do manejo silvicultural.



## Padrões temporais e espaciais da comunidade bentônica do infralitoral da Ilha de Alcatrazes (SP)

Ana Carolina Feitoza Gomes<sup>1</sup> (carolinagomestcl<sup>25</sup>@gmail.com),  
Gustavo Shintate<sup>1</sup> (gsishin@gmail.com),  
Fabio dos Santos Motta<sup>1</sup> (limbatus@gmail.com),  
Guilherme Henrique Pereira Filho<sup>1</sup> (ghfilho@yahoo.com.br),  
Silvia Neri Godoy<sup>2</sup> (silvia.godoy@icmbio.gov.br)

1– Laboratório de Ecologia e Conservação Marinha (LABECMar), Instituto do Mar da Universidade Federal de São Paulo, 2– Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

O monitoramento de longo prazo é uma atividade de importante implementação em Áreas Marinhas Protegidas (AMPs), pois permite caracterizar a biodiversidade de uma área, identificar as diferentes assembleias de espécies e compreender suas flutuações temporais e espaciais (Hiscock, 2014). Fatores físicos e biológicos são responsáveis pelas variações das comunidades no espaço e no tempo, assim determinar a extensão em que esses fatores influenciam a estrutura e a função do ecossistema é uma questão fundamental na ecologia e conservação (Riascos et al., 2016; Aued et al. 2018). Isto faz com que o monitoramento destas áreas seja de extrema importância a fim de que se possa avaliar quanto da mudança na composição biológica do ambiente é atribuída a ciclos sazonais e quanto de fato é decorrido de ações antrópicas. As atividades em campo tiveram início em novembro de 2015, sendo realizadas na Ilha de Alcatrazes localizada no litoral norte de São Paulo e distante cerca de 34 km da costa, nos pontos: Oratório (Estação Ecológica dos Tupinambás), Matacões e Paredão Exposto (Refúgio de Alcatrazes). Foram instaladas 25 parcelas de monitoramento, esse processo consistiu na fixação de chumbadores mecânicos (parabolts) para marcar os locais de observação, sendo 10 parcelas no Paredão Exposto (entre 3 e 20m de profundidade), 10 parcelas nos Matacões (entre 3 e 20m de profundidade) e 5 parcelas no Oratório (6,5m de profundidade). A metodologia adotada foi a de fotoquadrados, onde um quadrado de 70cm x 70cm, dividido em 15 subquadrados, são presos aos vergalhões e estes (subquadrados) são fotografados um a um pelo mergulhador responsável. Após a instalação das parcelas fixas, foram realizadas expedições em abril e setembro de 2016 e janeiro, maio e junho de 2017, gerando 1.425 fotografias que foram analisadas pelo software CoralNet. Para gerar os resultados foram relacionados os pontos (Oratório, Matacões e Paredão Exposto), as estações e os anos amostrados, O processamento destes resultados mostrou que, os pontos, Oratório e Matacões desde o primeiro ano de análise do projeto, se assemelham em composição da comunidade bentônica, os anos 2015 e 2016 não se diferem tanto, mesmo com as diferentes estações analisadas, porém o ano de 2017, mais especificamente no Outono de 2017, houve um agrupamento atípico dos pontos Oratório e Matacões e os principais contribuintes para tal agrupamento foram as categorias bentônicas: Turf (17,01%), Alga Calcária Articulada (10,41%), Alga Calcária Incrustante (15,34%), *Madracis*

*deactis* (6,97%) e *Mussismilia hispida* (4,22%). Os valores indicados são referentes ao percentual médio da cobertura destes organismos, sendo as três primeiras, algas e as duas últimas, corais. Os esforços do projeto nesta reta final, estão voltados para a compreensão dos causadores desta mudança, buscando incrementar as linhas de base para o monitoramento da área em período que antecedeu a abertura à visitação pública.



## **Predizendo os impactos do acordo de gestão nos estoques de siris e na economia e modos de vida das comunidades tradicionais da Resex Marinha Baía do Iguape, Recôncavo baiano.**

Marcus Vinícius Pinheiro Costa<sup>1</sup> (marcuspinheiro<sup>27</sup>@gmail.com),  
Bruno Marchena Romão Tardio<sup>2</sup> (bruno.tardio@icmbio.gov.br)

1– Universidade Católica do Salvador, 2– Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

As Reservas Extrativistas demandam um instrumento utilizado para regulamentar o uso dos recursos: o Acordo de Gestão. Na Resex Marinha Baía do Iguape, este instrumento, elaborado de forma participativa, determinou que a malha das gaiolas para a pesca dos siris deve ser de no mínimo 25 mm. A falta de consenso sobre a dimensão da malha reflete o receio que estes pescadores possuem de baixar a produtividade pesqueira em um estuário já extremamente degradado por grandes empreendimentos. Desta forma, este trabalho objetiva a avaliar os efeitos da troca da malha das gaiolas para captura de siris no estoque destas espécies, na rentabilidade, produtividade e na economia e modos de vida das comunidades tradicionais da Resex Marinha Baía do Iguape. Para isso, inicialmente foram realizadas 20 entrevistas semi-estruturadas com pescadores e catadeiras de siris. As entrevistas tiveram por objetivo registrar informações referentes a produção pesqueira do siri, saberes sobre aspectos biológicos e ecológicos das espécies capturadas, beneficiamento e comércio do pescado, gestão dos recursos oriundos da atividade e percepção sobre o regramento da troca das malhas das gaiolas. Além das entrevistas, foram realizados experimentos com o uso de 20 gaiolas utilizando as duas malhas em análise: a comumente utilizada (15 mm, ou “miúda”) e a malha determinada no Acordo de Gestão (25 mm, “graúda”). Segundo os relatos, uma boa pescaria (geralmente no verão) por maré, com duração aproximada de sete dias, rende em média R\$ 56,00. Em uma má pescaria (geralmente no inverno) a renda cai em mais de 1/3, ficando com valor médio de R\$ 17,00. Se considerarmos o esforço de pesca somente com o manejo direto das gaiolas e ainda sem considerar os custos com combustível e isca, temos um rendimento final de aproximadamente R\$ 0,70/hora de trabalho no período do verão e R\$ 0,21/hora de trabalho no período do inverno. O pescador é quem recebe a menor quantia de recursos na cadeia produtiva, que depende de atravessadores para conduzir o pescado até mulheres catadeiras, que vendem o siri catado para o consumidor final. O lucro obtido a partir da pesca do siri é exclusivamente destinado ao sustento da família (compra de mantimentos, manutenção da própria casa e material escolar dos filhos) e a percepção sobre a degradação do estuário tem forçado os mais jovens a migrarem para as cidades: homens para trabalhar na construção civil e mulheres como empregadas domésticas. Quase totalidade dos entrevistados citaram a Usina Hidrelétrica de Pedra do Cavalo como a maior responsável pela piora na produção pesqueira. A comparação entre as malhas das gaiolas demonstrou que a malha miúda é responsável pela maioria das capturas. Dos 154 siris capturados, 114 (74%) foram em gaiolas de malha miúda. No entanto, a massa total de siris capturados nestas

gaiolas soma apenas 549 g, enquanto os siris capturados nas gaiolas de malha graúda somam 1.140 g. Com as malhas miúdas, apenas 28% dos siris eram sexualmente maduros, enquanto com as malhas graúdas 83% eram reprodutivos. Este estudo inferiu que a troca de malhas das gaiolas possivelmente não alterará a produtividade pesqueira, já que a massa produzida compensa a baixa taxa de capturas nas malhas graúdas. Além disto, a malha graúda captura essencialmente animais reprodutivos, que já deixaram descendentes para a reposição dos estoques. Apesar de os pescadores ainda apresentarem opiniões divididas sobre a troca das malhas das gaiolas, o estudo será importante para qualificar a discussão sobre o regramento do Acordo de Gestão.



## Priorização e avaliação da importância das Unidades de Conservação privadas (RPPNs) para a conectividade de remanescentes na sub-região biogeográfica “Bahia” (Mata Atlântica Brasileira)

Ana Cristina da Silva Soares<sup>1</sup> (anacristinasoares97@gmail.com),  
Rafael Almeida Magris<sup>1</sup> (rafael.icmbio@gmail.com)

1– Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

A biodiversidade da Mata Atlântica Brasileira (MAB) está entre uma das mais ameaçadas do planeta, como consequência do desmatamento e da degradação ambiental ocasionada pela fragmentação de habitats. Como forma de mitigar tais problemas, o estabelecimento de unidades de conservação destaca-se como uma das principais estratégias para a manutenção da biodiversidade. A Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) é uma categoria de unidade de conservação que tem se tornado promissora, criada pela iniciativa de proprietários rurais, e tendo como principais características a conservação da biodiversidade biológica e dos recursos naturais. O objetivo principal deste trabalho foi avaliar a contribuição dos remanescentes florestais contendo ou próximos às RPPNs estabelecidas na sub-região biogeográfica da MAB “Bahia” em facilitar a conectividade entre os demais. Também objetivou-se identificar quais remanescentes são prioridades para o estabelecimento de futuras unidades de conservação privadas. A sub-região biogeográfica designada “Bahia” está localizada na porção norte da MAB, contendo uma área aproximada de 120.954 km<sup>2</sup>, e compreendendo os estados brasileiros Bahia, Sergipe, Espírito Santo e Minas Gerais. Inicialmente, foram obtidas informações sobre a localização espacial das RPPNs, e quantificada a sobreposição das mesmas com remanescentes florestais (designados adjacências). Para as análises, foram utilizados dois cenários de dispersão: (i) cenários de 1 km, para espécies de mamíferos que apresentam movimentação limitada; e (ii) cenário de 10 km, para espécies de mamíferos com maior capacidade de dispersão. A priorização espacial foi realizada para cada um dos cenários de dispersão e levou em conta dois atributos: (i) percentagem de proteção dos fragmentos e adjacências por Unidades de Conservação de Proteção Integral uma vez que espera-se priorizar fragmentos com baixo ou nenhum nível de proteção pré-existente; e (ii) importância para a conectividade em cada cenário de conservação, uma vez que conectividade tem se tornado um importante critério para manutenção das espécies a longo prazo. Para a avaliação da conectividade, foi utilizado o *software Conefor 2.6* para o cálculo do índice *IICconnector*, métrica que avalia a presença ou ausência de conexões entre fragmentos adjacentes presentes em uma mesma matriz de paisagem. Na análise do cálculo da métrica, utilizou-se a área ponderada de todos os remanescentes e das adjacências por uma medida da qualidade do habitat, tendo como base a ocorrência de focos de calor (2009-2018) registrados nos polígonos de todos os fragmentos e adjacências. Com base nos resultados da métrica e da percentagem de proteção, os fragmentos e adjacências foram classificados em oito classes, utilizando medidas de centralidade (e.g. quartis). A partir das análises, identificou-se que 22% dos

fragmentos, no cenário de 10 km, e 25% dos fragmentos, no cenário de 1 km, são áreas prioritárias para criação de novas RPPNs devido apresentarem baixa percentagem relativa de proteção por unidades de conservação de proteção integral e muita alta importância para conectividade. Mesmo sem levar em consideração tais atributos, identificou-se que algumas RPPNs estão estrategicamente localizadas em áreas importantes para conservação. Por exemplo, 42% e 36% das adjacências nos cenários de 1 km e 10 km, respectivamente, estiveram localizadas em áreas de alta prioridade para conservação. Dessa forma, recomenda-se medidas de incentivo à criação de novas RPPNs como medida de conservação da conectividade funcional dos remanescentes da MAB.



## Priorização e avaliação da importância das Unidades de Conservação privadas (RPPNs) para a conectividade de fragmentos na unidade biogeográfica “Serra do Mar” (Mata Atlântica Brasileira)

Viviane Sobral Domingos dos Santos<sup>1</sup> (vivisobral010@gmail.com),  
Rafael Almeida Magris<sup>1</sup> (rafael.icmbio@gmail.com)

1- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

À medida que a degradação ambiental torna as paisagens fragmentadas, esforços de conservação se tornam cada vez mais necessários. O sistema de áreas protegidas representa uma importante estratégia para minimizar os impactos decorrentes desta transformação. As Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) compõem uma estratégia integrante do sistema que tem sido encorajada pelos órgãos públicos devido ao grande potencial de implementação a curto prazo. Diante desta perspectiva, o presente trabalho objetivou identificar os remanescentes de vegetação com elevada prioridade para o estabelecimento de futuras RPPNs. Objetivou-se ainda destacar o quanto os remanescentes contendo RPPNs estabelecidas contribuem para a conservação da conectividade em uma paisagem fragmentada. As análises foram realizadas para a Unidade Biogeográfica “Serra do Mar”, que compõe a Mata Atlântica Brasileira. Inicialmente, os remanescentes foram separados em dois grupos: aqueles contendo RPPNs dentro de seus limites ou em sua vizinhança imediata - adjacências, e os restantes denominados “fragmentos”. A priorização espacial levou em conta dois atributos: (i) porcentagem de proteção dos fragmentos e adjacências por Unidades de Conservação de Proteção Integral (UC's), uma vez que espera-se priorizar fragmentos com baixo ou nenhum nível de proteção pré-existente; e (ii) importância para a conectividade, uma vez que este atributo tem se tornado especialmente importante para manutenção das espécies. Para avaliar a porcentagem de proteção, os fragmentos e adjacências foram sobrepostos espacialmente com os limites das UC's Federais e Estaduais. Para avaliar a conectividade, foi utilizado o software *Conefor Sensinode 2.6* para o cálculo da métrica “ICconnector”, que quantifica o quão importante cada fragmento é considerando o arranjo espacial dos demais fragmentos e a capacidade de dispersão das espécies. Dois cenários representando espécies com baixa e alta capacidade de dispersão foram incluídos na análise. Para o cálculo desta métrica, a área dos fragmentos e adjacências foi ponderada pela qualidade do habitat, tendo como base dados dos focos de calor que ocorreram nos últimos dez anos. Ambos atributos foram classificados em classes com bases em medidas de centralidade (i.e. mediana, quartis). Combinando-se as classes dos dois atributos, os fragmentos e adjacências foram classificados em oito categorias representando níveis de prioridade para a conservação. Para o cenário de baixa dispersão, 18% das adjacências pertenceram à classe de máxima prioridade, enquanto 10%, à de mínima prioridade. Quanto aos fragmentos, 24% pertenceram à classe de máxima prioridade enquanto 8%, à de mínima prioridade. Para o cenário de alta dispersão, 7% das adjacências pertenceram à classe de máxima prioridade enquanto 14%, à de

mínima prioridade. Quanto aos fragmentos, 18% pertenceram à classe de máxima prioridade enquanto 2%, à de mínima prioridade. Para os cenários de baixa e alta dispersão havia, respectivamente, dezessete e dez RPPNs em adjacências pertencentes à classe de mínima prioridade e trinta e nove e oito, pertencentes à classe de máxima prioridade. Os resultados demonstram que boa parte das RPPNs estão localizadas em áreas estratégicas do ponto de vista da conectividade. Levando-se em consideração os fragmentos pertencentes à classe de máxima prioridade, recomenda-se priorizar políticas de incentivo à criação de novas RPPNs, a fim de garantir a conservação de áreas de importância para o estabelecimento da conectividade entre remanescentes da Mata Atlântica.



## Projeto de Monitoramento da Pesca nas Unidades de Conservação Federais do Delta do Parnaíba

Iasmin Martins Elias Lera dos Santos<sup>1</sup> (iasminmartinselias@gmail.com),  
Alexandre Caminha de Brito<sup>2</sup> (alexandre.brito@icmbio.gov.br)

1– Universidade Federal do Piauí, 2– Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

A pesca é uma atividade de subsistência realizada de maneira constante, principalmente por comunidades ribeirinhas que é o caso de muitos locais no Brasil, com destaque para o Delta do Parnaíba. Atualmente o Delta do Parnaíba é um dos locais pioneiros no projeto de monitoramento participativo da pesca. Nesse projeto os coletores de dados do desembarque são comunitários, em sua grande maioria filhos de atravessadores. Após a coleta esses dados são repassados e analisados gerando assim, diversos gráficos que nos auxiliam no conhecimento acerca da conservação do estoque pesqueiro na região deltaica. O estudo se deu nos meses de setembro de 2018 a maio de 2019 nas comunidades Ilha das Canárias e Porto dos Tatus, ambas inseridas na RESEX Delta do Parnaíba. Ao final do monitoramento foram contabilizadas 591 fichas na comunidade Ilha das Canárias que compreende o ponto Canárias e Lagoa Adjacente e 92 fichas no Porto dos Tatus.

Com relação aos dados obtidos foi possível concluir a análise de todos os meses e pontos mencionados no plano de trabalho, porém o cálculo da CPUE, Captura por Unidade de Esforço, ao invés de ser calculado com a produção em kg como planejado, e o esforço no número de embarcações foi calculado com a produção em unidade, devido à ausência dos dados de massa (kg) do pescado nas planilhas. O comprimento das embarcações variou entre 5 e 10m, com tripulação entre 1 a 4 pescadores por viagem de pesca, e média de 5h de pescaria por dia. As pescarias oscilaram entre o ambiente estuarino e a região costeira, com profundidades variando entre 0,5 e 40m. As redes de emalhe e deriva foram os principais apetrechos de pesca utilizados com comprimento variando entre 30 e 800m, altura 1,5 a 5 m, comprimento da malha entre nós opostos entre 50 e 150mm e diâmetro do náilon entre 0,30 e 1,2 mm. A operação de pesca apresentou uma variação de 3 a 6 lances com tempo de duração média de 50 minutos por lance.

## Proposta de manejo para o siri invasor *Charybdis hellerii* (A. Milne-Edwards, 1867) (Crustacea, Decapoda, Portunidae)

Johannes E. Saad<sup>1</sup> (johanneseewald97@gmail.com),  
Harry Boos<sup>2</sup> (harry.boos-junior@icmbio.gov.br)

1– Universidade do Vale do Itajaí, Univali, 2– Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Sudeste e Sul, ICMBio/CEPSUL

A espécie *Charybdis hellerii* é um siri nativo do Indo-Pacífico, considerado invasor no Brasil e cuja distribuição foi ampliada pelo transporte de suas formas larvais em água de lastro de navios ou carregadas pelas correntes marítimas. No Brasil foi registrada pela primeira vez na década de 1990 nos Estados de Alagoas, Rio de Janeiro e Bahia, ocorrendo em baías, estuários e próximo à costa, em substratos não consolidados e sob rochas. Em Santa Catarina teve seu primeiro registro na Ilha de Santa Catarina com registros subsequentes em Penha, Balneário Camboriú, Palhoça, Baía da Babitonga e Governador Celso Ramos, na Área de Proteção Ambiental Anhatomirim. Configura-se, portanto, como ameaça crescente sobre a biodiversidade marinha e a produção pesqueira artesanal. Este estudo teve como objetivos avaliar a eficiência de armadilhas como ferramentas de controle da espécie e avaliar sua atual distribuição e abundância no Litoral Norte de Santa Catarina, região onde a espécie se encontra estabelecida. Para identificar o melhor método de manejo foram testados diferentes tipos de armadilhas (puçá redondo, covo retangular, covo redondo tipo “japonês” e covo quadrado). Também foram realizadas coletas manuais em eventos de maré baixa na Enseada de Itapocorói, Penha, e realizadas entrevistas com pescadores amadores e profissionais que atuam na região. Os dados levantados com as amostragens e entrevistas indicam a diminuição da abundância da espécie em relação a estudos anteriores na Enseada de Itapocorói. Contudo, foi identificado um novo local de ocorrência na Praia de Cabeçudas, Itajaí. Em relação a eficiência das armadilhas testadas, os petrechos utilizados não apresentaram resultados positivos quanto ao número de indivíduos capturados. O método que apresentou maior sucesso foi a coleta manual no período de maré baixa, que mesmo com menor esforço amostral se mostrou mais eficaz. No entanto, a partir das entrevistas realizadas com os pescadores locais, foi observado um novo tipo de armadilha que foi desenvolvida por um pescador artesanal e cuja eficácia para capturar o siri invasor *C. hellerii* foi atestada pelo pescador. São necessários, contudo, estudos para comprovar sua utilidade. Para isso, já estão sendo produzidas réplicas dessa armadilha que serão testadas em breve.



## Restauração ecológica por semeadura direta em área de cerrado invadida por *Pinus caribaea* var. *Hondurensis*

Maria Eduarda Moreira Salomon Camargo <sup>2</sup> (dudamsalomon@gmail.com),  
Alexandre Bonesso Sampaio <sup>1</sup> (alexandre.sampaio@icmbio.gov.br)

**1**– Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Centro Nacional de Avaliação da Biodiversidade e de Pesquisa e Conservação do Cerrado, Parque Nacional de Brasília **2**– Universidade de Brasília, Departamento de Ecologia

A demanda por restauração de ecossistemas degradados é crescente devido a acelerada supressão da vegetação nativa. Espécies invasoras estão entre as principais causas de perda da biodiversidade e são constantes impeditivos a conservação e restauração dentro e fora de Unidades de Conservação. A semeadura direta, aparece como um método eficaz de restauração, que permite a reintrodução da vegetação herbácea, arbustiva e arbórea, tornando-a um método coerente com ambientes predominantemente savânicos como o Cerrado. Neste trabalho, o controle da invasão por *Pinus caribaea* var. *Hondurensis* em uma área de campo sujo, localizada na Estação Ecológica do Jardim Botânico de Brasília, foi seguido pela semeadura de 18 espécies nativas do bioma Cerrado (10 herbáceas, 3 arbustivas e 6 arbóreas). Foram estabelecidas 16 parcelas de 20 x 20 m, divididas em duas áreas (Área Controle e Área Restaurada), sendo a última separada em duas subáreas (AR1 e AR2) onde a amostragem da vegetação ocorreu na segunda estação chuvosa após a semeadura, a fim de caracterizar riqueza, abundância e diversidade de espécies, área basal de espécies lenhosas e cobertura do solo por espécies nativas e exóticas. Na Área Restaurada, foram amostradas 11 espécies semeadas, 132 espécies espontâneas e 4 espécies exóticas. A cobertura do solo se deu principalmente por espécies semeadas, seguido por espécies espontâneas. *Stylosanthes capitata* Vogel apresentou a maior porcentagem na cobertura do solo nas duas subáreas. As espécies lenhosas  $\geq 5$ cm de diâmetro com maior soma da área basal e maior altura foram *Psidium myrsinites* DC. (AR1) e *Vochysia thyrsoidea* Pohl (AR2). Em relação às lenhosas  $< 5$ cm de diâmetro, *Miconia albicans* (Sw.) Triana. apresentou maior área basal nas duas subáreas, *Banisteriopsis schizoptera* (A.Juss.) B.Gates foi a de maior altura para AR1 e *Roupala montana* Aubl. para AR2. A presença de espécies do gênero *Pinus*, principalmente em ambientes abertos, apresenta efeitos negativos significativos sobre a cobertura vegetal nativa. Entre os fatores que ocasionam estes efeitos, aparece o sombreamento e a cobertura espessa de acículas no solo, tendo efeito direto na diversidade, riqueza, germinação e estabelecimento de espécies, consequentemente dificultando a manutenção e recuperação da vegetação nativa. A exposição do banco de sementes do solo pelo revolvimento no preparo mesmo, juntamente com a retirada das acículas, pode ter facilitado a germinação tanto das espécies semeadas como as encontradas no banco de sementes do solo, acelerando assim, o processo de restauração e regeneração natural. No primeiro ano após a semeadura, a grande porcentagem de cobertura do solo por espécies herbáceas e subarbustivas de crescimento rápido, foi condizente com outros estudos de restauração por semeadura

direta, esta rápida ocupação do solo, apresenta efeito benéfico no controle da erosão, nas características químicas e físicas do solo, na competição com espécies exóticas e na formação de um ambiente propício para que as espécies de crescimento mais lento cresçam abaixo da cobertura formada. A semeadura direta vem se confirmando como método eficaz de introdução da biodiversidade nativa em ecossistemas degradados, contribuindo para a criação de uma comunidade complexa, com maior riqueza de espécies e estruturação similar às áreas nativas de campos e savanas.



## Seleção de habitats por onças-pintadas na região da Estação Ecológica de Taiamã, bioma Pantanal

Henrique Matheus Cardoso<sup>1,2</sup> (henriquematheus70@gmail.com),  
Selma Samiko Miyazaki<sup>2</sup> (selma.sm@icmbio.gov.br),  
Ronaldo Gonçalves Morato<sup>3</sup> (ronaldo.morato@icmbio.gov.br),  
Thadeu Deluque Costa Pereira<sup>2</sup> (thadeu.pereira@icmbio.gov.br),  
Daniel Luis Zanella Kantek<sup>2</sup> (daniel.kantek@icmbio.gov.br)

1- Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, 2- Estação Ecológica de Taiamã - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio, 3- CENAP - ICMBio

Compreender a seleção de habitats por onças-pintadas (*Panthera onca*) dentro e fora de unidades de conservação pode fornecer informações importantes para o desenvolvimento de políticas públicas de manejo e conservação da espécie a curto e longo prazo. Estudos sobre o comportamento de seleção de diferentes macrohabitats no Pantanal Norte são necessários para fortalecer políticas de preservação e ampliação de unidades de conservação no bioma, além de gerar novos dados biológicos e ecológicos para a espécie. Diante deste contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a seleção de habitats por onças-pintadas na Estação Ecológica de Taiamã (EET) e em áreas adjacentes, no município de Cáceres, Pantanal de Mato Grosso. Para análise de seleção de habitats foram utilizados dados de colar GPS de 11 indivíduos (6 machos e 5 fêmeas) monitorados entre os anos de 2013 e 2016. Pontos de coordenadas de localização foram analisados individualmente no *software* R com o pacote *ctmm* para o levantamento das áreas de uso. Na determinação dos habitats selecionados foi utilizado um drone Phantom 4 Pro para a captura de imagens dentro e fora da EET. A classificação dos macrohabitats foi baseada na metodologia de máxima verossimilhança no *software* Qgis com o plugin *Semi-Automatic Classification*. Para a seleção de habitats foi utilizado o índice de eletividade Ivlev (1961) e a escala de 3ª ordem de Johnson (1980). Para determinar a proximidade das onças-pintadas dos rios e lagos foram criados *buffers* no *software* Arcgis de 150 e 300m quando presentes na área de uso. Dos habitats presentes na área de uso das onças-pintadas a disponibilidade média de cada categoria foi: 82.54% de Campo, 6.69% de Floresta Poliespecífica de Arbustos e Pioneiras FPE (normalmente associada ao canal dos rios), 5.01% de Lagos - LA, 4.71% de Floresta Monoespecífica de Abobral - FMA e 1.03% Canal do Rio- CAR. As classes que exibiram índices de Ivlev positivos e preferência de seleção pelas onças-pintadas foram apenas FPE (0,80) e CAR (0,38), havendo rejeição dos outros macrohabitats, exceto FMA, a qual é neutra. Existem diferenças sexuais entre os macrohabitats selecionados, sendo que os machos preferiram FPE (0,85) e CAR (0,37) e as fêmeas FPE (0,70), CAR (0,41) e FMA (0,31). Nos testes estatísticos utilizados para comparar os índices de Ivlev, o resultado foi significativo entre FPE e todos os outros machohabitats. A afinidade e preferência das onças com o rio foram constatadas por meio da criação de *buffers*. Os índices de eletividade para *buffer* rio 300m (0,49) foi menor que *buffer*

rio 150m (0,62), destacando uma maior proximidade com o rio e rejeição por lagos 300m (-0,065) e 150m (-0,66). Porém, quando as fêmeas foram analisadas isoladamente, ocorreu seleção do *buffer* lagos 300m por três fêmeas (0,74), (0,17) e (0,15) e lagos 150m por uma fêmea (0,68). A preferência das onças-pintadas pela vegetação presente nas margens do rio e pelo *buffer* de rio 150m corrobora com outros estudos, em que as áreas de preservação permanente que margeiam o canal do rio Paraguai atuam como corredor ecológico entre a Estação Ecológica de Taiamã e o Parque Nacional do Pantanal Matogrossense. Desta forma, ressalta-se a importância da criação de áreas protegidas entre estas unidades de conservação e também a necessidade de conservar as áreas de mata ripária no Pantanal Norte.



## Status de preservação de *Callithrix aurita* (E. Geoffroy, 1812) na microrregião de Viçosa, MG

Natan Tomaz Massardi<sup>1</sup> (natanmassardi@hotmail.com),  
Orlando Vitor Vital<sup>1</sup> (vitalorlando@gmail.com),  
Larissa Vaccarini Ávila<sup>1</sup> (larissavaccarini@hotmail.com),  
Sarisha Trindade do Carmo<sup>1</sup> (sarisha.trindade@gmail.com),  
Samuel Lucas Brasileiro Silvério<sup>1</sup> (samuellucas.silverio@gmail.com),  
Thales Claussen Vicente Corrêa<sup>1</sup> (thalesclaussen@gmail.com),  
Priscila do Carmo de Oliveira<sup>1</sup> (priscilaoliveira.biologia@yahoo.com.br),  
Victoria Oliveira Conceição<sup>1</sup> (vicsconceicao@gmail.com),  
Fabiano Rodrigues de Melo<sup>1</sup> (frmelo@ufv.br),  
Leandro Jerusalinsky<sup>2</sup> (leandro.jerusalinsky@icmbio.gov.br).

**1**– Universidade Federal de Viçosa, campus Viçosa – MG, **2**– Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros – ICMBio

O sagui-da-serra-escuro (*Callithrix aurita*) é uma espécie da família Callitrichidae com a distribuição espacial abrangendo as regiões da Mata Atlântica dos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. A espécie é descrita como “Em Perigo” pelo “Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção” e desde então poucos estudos vêm sendo feitos a fim de atualizar o seu real estado de conservação. Dentre as ameaças à conservação de *C. aurita* podemos citar como as principais a fragmentação de habitat e a introdução de espécies exóticas com alta competitividade em sua área de ocorrência, proporcionando riscos de hibridação e perda de patrimônio genético. Com a elaboração do Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Mamíferos da Mata Atlântica Central (PAN MAMAC) em 2010, e seu aprimoramento recente para o PAN Conservação dos Primatas da Mata Atlântica ameaçados de extinção e da Preguiça- de-Coleira – PAN PPMA, em 2018, foram definidas ações prioritárias para qualificar a avaliação do estado de conservação da espécie e apoiar sua conservação. Dentre essas ações está o objetivo desta pesquisa: identificar e mapear os fragmentos florestais com populações remanescentes de *Callithrix aurita*, bem como com ocorrência de congêneres invasores (*Callithrix jacchus*, *Callithrix penicillata* e *Callithrix Geoffroyi*) e de populações híbridas, especificamente, na microrregião de Viçosa – MG, Bacia Hidrográfica do Rio Doce. Foram vistoriados entre agosto de 2018 e maio de 2019, 16 fragmentos florestais. As vistorias foram realizadas utilizando a metodologia de busca ativa com auxílio de *playback*, em fragmentos selecionados aleatoriamente através de imagens de satélite. Os *playbacks* foram realizados, em sua maioria, nas bordas dos fragmentos marcando-se os pontos a cada 100m. Foram utilizadas trilhas para a marcação dos pontos em fragmentos pré-trilhados. Quando houve resposta, as informações sobre os indivíduos ou grupos visualizados direta e indiretamente foram tomadas buscando definir: identificação da espécie, número de indivíduos por

grupo, composição sexo-etária e sua posição georreferenciada por meio de GPS. Dos 16 fragmentos vistoriados, houve avistamento de 11 indivíduos de *Callithrix* sp. em cinco fragmentos (31,25%). Com auxílio de registro fotográfico e materiais previamente publicados, foi possível identificar três indivíduos híbridos entre *Callithrix* sp. e *Callithrix aurita*. Não houve registro de população de *C. aurita* em nenhum dos fragmentos amostrados, o que evidencia seu estado de conservação regional e a necessidade de novos estudos para a obtenção de maiores informações sobre sua atual distribuição geográfica, tamanho populacional e crescimento de populações de congêneres introduzidos, tornando possíveis melhores estratégias para o manejo. Novos estudos podem ser realizados adaptando as metodologias para integrar o conhecimento popular das comunidades rurais e, possivelmente, aumentar as taxas de encontros de grupos de *C. aurita*.



## Triagem, Tombamento, Análises Filogenéticas e Filogeográficas de Invertebrados Troglóbios da Formação Jandaíra

Yuri Gomes Abrantes<sup>1,2</sup> (yuriabranter177@gmail.com),  
Diego de Medeiros Bento<sup>1</sup> (diego.bento@icmbio.gov.br)

1– Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2– Universidade Federal do Rio Grande do Norte

A ciência da biodiversidade enfrenta vários desafios, e estimar a riqueza de espécies, como se organizam filogeneticamente e sua distribuição são determinantes em ações de conservação. Apesar da pouca atenção recebida historicamente, a Caatinga está entre as regiões semiáridas mais biodiversas e isotambém é válido para os ambientes subterrâneos no semiárido brasileiro. A região oeste da Formação Jandaíra, nos Estados do RN e CE, destaca-se no cenário bioespeleológico pela riqueza de espécies troglóbias e, em função de sua distribuição, alguns destes taxons podem ser modelos para estudos evolutivos e de conectividade subterrânea, como *Kinnapotiguara troglobia* (Hemiptera), *Potiberaba porakuara* (Amphipoda) e duas espécies ainda não descritas de Cirolanidae (Isopoda). Com relação ao primeiro objetivo deste trabalho, registramos 192 espécimes coletados, triados e tombados na coleção de invertebrados da UFRN, que correspondem a pelo menos 21 ordens e 61 famílias de invertebrados da fauna cavernícola do RN. Além disto, neste estudo apresentamos padrões de distribuição das linhagens nas cavernas da região através de análises filogeográficas e filogenéticas utilizando o gene mitocondrial citocromo oxidase I (COI). Obtivemos sequências parciais do COI de 66 indivíduos de Cirolanidae sp.n.1 (593 pb), 13 de Cirolanidae sp.n.2 (593 pb), 50 de *P. porakuara* (588 pb) e 107 de *K. troglobia* (659 pb), coletados em 10, 3, 10 e 18 cavernas, respectivamente. Houve estruturação gênica distinta, com a identificação, respectivamente, de 31, 6, 22 e 19 haplótipos, variando desde linhagens separadas por vários passos mutacionais e únicos de cada caverna (*K. troglobia* e Cirolanidae sp.n.2), até linhagens diversificadas com haplótipos compartilhados (Cirolanidae sp.n.1), com *P. porakuara* apresentando padrão intermediário. O compartilhamento de haplótipos e os baixos valores de distância genética de Cirolanidae sp.n.1 e *P. porakuara* indicam maior conectividade no ambiente aquático, possivelmente em função da dispersão via lençol freático (o que não é válido para Cirolanidae sp.n.2, que além da estruturação populacional provavelmente constituem duas espécies distintas). Ainda para Cirolanidae sp.n.1 e *P. porakuara*, as análises filogeográficas indicam diferenciação das populações de acordo com a bacia hidrográfica do rio Apodi-Mossoró e uma microbacia costeira dentro do PARNA da Furna Feia. Chamamos atenção para uma população de *P. porakuara* que se mostrou fortemente estruturada, no Olho d'Água da Onça (Upanema/RN), que também corresponde à localidade do primeiro registro de um macho da espécie. As distâncias genéticas para *K. troglobia* variaram de 0 a 15%, o que aliadas aos valores de  $\Phi ST$  e os resultados da AMOVA e SAMOVA indicam que *K. troglobia* provavelmente é um complexo com pelo menos sete espécies – uma em cada afloramento calcário (conclusão sustentada ainda por análises ABGD e BPP) e populações estruturadas em cada caverna,

indicando baixa capacidade de dispersão e/ou baixa conectividade para o ambiente terrestre. Além disso, as análises evidenciam que o rio Apodi-Mossoró constitui uma barreira geográfica. Apesar do caráter exploratório do estudo, com utilização de apenas um locus, identificamos várias linhagens com elevados níveis de endemismo para todos os grupos alvo, incluindo a provável identificação de novas espécies. Isto indica tanto a efetividade do PARNA da Furna Feia como a área dos municípios de Felipe Guerra, Governador Dix-Sept Rosado e Upanema como prioritária para a conservação da diversidade genética destes grupos.



## **Turismo embarcado: uma avaliação sobre educação ambiental vinculada ao turismo na Área de Proteção Ambiental (APA) do Anhatomirim, Santa Catarina.**

Jeferson Dubaj<sup>1</sup> (dubaj.bio@gmail.com),  
Heitor Schulz Macedo<sup>2</sup> (heitor.macedo@icmbio.gov.br)

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

Este trabalho reflete sobre a atividade dos condutores ambientais que atuam nas embarcações turísticas autorizadas a operar na Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim (APAA), unidade de conservação marinho-costeira localizada no município de Governador Celso Ramos, Santa Catarina. Tal modalidade de turismo gera renda e empregos para a comunidade, porém apresenta potenciais impactos para a espécie símbolo da unidade de conservação, o boto-cinza (*Sotalia guianensis*). Uma forma de tornar o passeio mais proveitoso no que se refere à conservação ambiental consiste em trabalhar tanto as potencialidades educativas quanto a qualidade de informações sobre a APAA. Visto que este passeio é realizado em um ambiente que proporciona uma série de oportunidades didáticas para pensar a educação ambiental, espera-se que os condutores desta atividade enfatizem um discurso que reflita sobre o ambiente. Diante desse cenário, buscamos compreender qual a gestão do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) sobre a atividade, quem é o condutor ambiental da APAA, quais informações estão sendo trabalhadas a bordo e de que forma as oportunidades proporcionadas pelo passeio estão sendo, ou não, aproveitadas pelos condutores ambientais. Além disso, levantamos impressões e sugestões dos turistas sobre o passeio para avaliar possíveis melhorias. Com os dados secundários resultantes dos cursos de capacitação realizados pelo ICMBio, do contato direto com a atividade e das entrevistas com os turistas, obtivemos um panorama do processo educativo ambiental em exercício. Desde a informação ambiental pensada pelo órgão gestor da APAA para estruturar a condução de visitantes no local, até o que realmente vem sendo abordado no discurso dos condutores habilitados. Os resultados obtidos mostram que os turistas têm, em geral, suas expectativas contempladas com o passeio. Estas não estão necessariamente relacionadas à qualidade da informação prestada, mas principalmente às atrações interativas como show de piratas e concursos de caipirinha. Comparando o material didático oferecido para o curso de condutores ambientais com o discurso dos mesmos, percebemos desafios de transposição entre um processo educativo mais dialógico, que se dá entre os condutores e o ICMBio, e outro mais voltado para a transmissão de informações, entre os condutores e os turistas. Ao acompanhar a atividade turística também percebemos que existem duas abordagens distintas: a maior parte das embarcações conta com apresentações de piratas e concursos de animação para os visitantes durante o percurso, enquanto outras, em menor número, priorizam as oportunidades do ambiente natural e o discurso dos condutores. Isso não sugere que as embarcações “piratas” não disponham da informação ambiental, entretanto se vê que as oportunidades para trabalhar a reflexão ambiental podem ser melhor aproveitadas. Diante dos resultados,

propomos ações, como abrir espaço para que estudantes de graduação possam participar da atividade com um projeto de extensão de educação ambiental nas embarcações, contribuindo assim com o trabalho dos condutores já atuantes e acumulando horas de extensão requeridas para formação acadêmica desses estudantes.



## Uma contribuição para conservação: anatomia macroscópica de espécies arbóreas da Floresta Nacional do Tapirapé-Aquiri

Gabriele Melo de Andrade<sup>1</sup> (andradegm@outlook.com),  
Thayrine Silva Matos<sup>1</sup> (thayrine.matos@gmail.com)  
João Vitor Gomes Rocha<sup>1</sup> (rochajoaovitor782@gmail.com),  
Marcelo Mendes Braga Junior<sup>1</sup>(bragajuniorm@gmail.com),  
Luiz Eduardo de Lima Melo<sup>1</sup> (luizeduardo.limamelo@gmail.com),  
André Luis Macedo Vieira<sup>2</sup> (andre.macedo@icmbio.gov.br)

1– Universidade do Estado do Pará, 2– Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

A Floresta Nacional do Tapirapé-Aquiri contém uma grande variabilidade de espécies arbóreas do bioma amazônico. Apesar disso, existem poucas informações sobre a madeira dessas espécies descritas em literatura. Para a melhoria desse cenário, pesquisas com o objetivo de reconhecimento e identificação de espécies florestais pouco conhecidas ou ainda desconhecidas são fundamentais. A madeira das espécies *Zanthoxylum ekmanii* (Urb.) Alain, *Endopleura uchi* (Huber) Cuatrec, *Parkia pendula* (Willd.) Benth. ex Walp, *Inga alba* (Sw.) Willd., *Jacaranda copaia* (Aubl.), *Cenostigma tocantinum* Ducke, *Bagassa guianensis* Aubl., *Castilla ulei* Warb., *Ampelocera edentula* Kuhl., *Ficus paraensis* (Miq.) Miq, *Guarea guidonia* (L.) Sleumer, *Guazuma ulmifolia* Lamarck, *Senegalia polyphylla* (DC.) Britton & Rose e *Inga marginata* Willd., presentes na Floresta Nacional do Tapirapé-Aquiri tiveram suas propriedades anatômicas macroscópicas caracterizadas de acordo com a chave de identificação anatômica do Manual de Identificação de Madeiras Comerciais (Corandin et al., 2010) a partir de discos obtidos a 1,30 m do solo. Verificou-se que as espécies analisadas apresentaram diferenças macroscópicas significativas, principalmente em relação ao parênquima axial. A presença de parênquima aliforme foi a mais frequente, presente nas espécies da família Fabaceae: *C. tocantinum*, *P. pendula*, *I. marginata*, e *S. polyphylla* e as espécies *A. edentula*, *I. alba*, *G. guidonea*, *B. guianensis*, *J. copaia* e *C. ulei* de distintas famílias. A espécie

*Z. ekmanii* apresentou parênquima axial em faixas marginais ou simulando faixas marginais, enquanto *G. ulmifolia* e *E. uchi* apresentaram parênquima apotraqueal difuso e *F. paraensis* com parênquima axial em faixas. Observou-se que o parâmetro anatômico camada de crescimento distinta foi comum entre as espécies, com exceção de *I. marginata*. Outras particularidades como raios estratificados foram observados na espécie *A. edentula*, bem como a presença de canais de origem traumática na espécie *Z. ekmanii*. Destaca-se que as espécies *C. tocantinum*, *F. paraensis* e *Z. ekmanii* não possuem descrição de sua madeira em literatura, exemplificando a escassez de informações sobre espécies de ocorrência na Amazônia. A descrição anatômica macroscópica das madeiras permite obter respostas taxonômicas das espécies ocorrentes na FLONA Tapirapé-Aquiri, bem como auxiliar em práticas de educação ambiental e na fiscalização do comércio de madeiras na região.

## Uso de pó de rocha para restaurar a química dos solos do Cerrado alterados por adubação

Juliana Lessa Rodrigues<sup>2</sup> (julianalessa2rodrigues@gmail.com),  
Alexandre Bonesso Sampaio<sup>2</sup> (sampaio.ab@gmail.com)

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

O maior desafio para restaurar o bioma Cerrado é o controle das gramíneas exóticas invasoras e a perturbação do solo ocasionada pela calagem e adubação química. A hipótese do estudo é que as gramíneas exóticas invasoras têm menor capacidade competitiva do que as plantas nativas em solos menos férteis e mais ácidos. O objetivo desta pesquisa foi analisar o efeito da redução de fertilidade e acidificação sobre solos agrícolas no crescimento de *Urochloa decumbens* (braquiária), a fim de restaurar savanas e campos do bioma Cerrado. O experimento foi realizado na UnB. O experimento consistiu no plantio de braquiária em diferentes substratos que receberam materiais para a acidificação e redução da fertilidade. Os materiais utilizados foram: saprólito (rocha decomposta – pó de rocha) de metarritmito (rocha sedimentar de pH ácido e pobre em nutrientes), areia (baixa disponibilidade de nutrientes e alto teor de sílica) e ácido húmico (pH ácido). O substrato base para o experimento foi subsolo (abaixo de 20 cm da superfície) peneirado e seco (terra fina seca ao ar - TFSA) de latossolo vermelho-amarelo de textura argilosa. Para simular a condição de solos agrícolas o substrato base foi adubado com NPK (formulação 04-14- e calcário. Primeiro foi adicionado o calcário (0,7g/tubete) e após dez dias foi aplicado o NPK (0,08g/tubete). Após mais dez dias, foram adicionados os materiais para redução da fertilidade saprólito (concentração 2 partes de solo para uma de saprólito, medido pelo peso), areia (mesma do saprólito) e ácido húmico (8,33g por tubete). As sementes de braquiária foram germinadas em bandejas plásticas com vermiculita e regadas diariamente (taxa de germinação = 25%). Após a germinação, as plântulas foram transferidas para tubetes (260 ml) com os diferentes substratos, 20 tubetes por tratamento, substrato base puro, substrato base com saprólito, com areia, e com ácido húmico. As plantas estão em sala de crescimento com luz artificial e rega diária (10 ml/tubete). No momento do transplante e a cada semana será medida a altura das plântulas de braquiária e ao final do experimento em três meses as plântulas serão retiradas dos tubetes, lavadas, secas e pesadas para determinar a biomassa, separando-se a parte aérea da radicular. As folhas e o solo serão enviados para laboratório para análise de nutrientes. Os dados serão analisados por ANOVA. O desenho deste experimento, a pesquisa dos materiais a serem adicionados ao solo, e a germinação e transplante da gramínea demandaram tempo maior do que o previsto de maneira que o experimento não foi finalizando durante o ano. Inicialmente havia a ideia de testar também uma espécie de gramínea nativa (*Andropogon fastigiatus*), no entanto, mesmo após várias tentativas, não foi possível conseguir plântulas de forma simultânea em quantidade suficiente para a montagem do experimento.



A mesma dificuldade ocorreu com a braquiária, porém neste caso após algumas tentativas foi possível conseguir o número de plântulas suficiente. Como principal resultado deste trabalho neste momento temos o treinamento da aluna para o desenvolvimento de experimentos de crescimento de plantas em condições controladas e a definição do método para este experimento inovador. O experimento encontra-se em andamento e será acompanhado pela aluna até o final dos três meses quando teremos os resultados.

## Utilização de plataforma de oportunidades no monitoramento de cetáceos da APA do Anhatomirim: perspectivas e limitações

Eduardo Maciel O. de Freitas<sup>1</sup> (eduardo.mof.bio@gmail.com),  
Heitor Schulz Macedo<sup>2</sup> (heitor.macedo@icmbio.gov.br)

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

O crescente avanço das populações humanas sobre as áreas costeiras põe em sério risco a estabilidade desses ecossistemas e conseqüentemente a existência das espécies locais. Dentre as atividades antrópicas exercidas nessas regiões, o ecoturismo e em especial atividades de avistagens de cetáceos e *dolphin watching* - vêm apresentando números economicamente expressivos ao longo das últimas décadas. Perante esse quadro, medidas necessitam ser adotadas a fim de mitigar os impactos oriundos dessas práticas, entre elas a criação de áreas protegidas. Dessa forma foi criada em 1992 a Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim (APAA), em Santa Catarina, sul do Brasil, com o objetivo central de proteger a população residente de boto-cinza (*Sotalia guianensis*). Desde a implementação do plano de manejo da unidade, em 2013, uma série de normas passou a vigorar, bem como posteriormente se deu início ao programa de monitoramento de cetáceos. O monitoramento é realizado pelas embarcações turísticas cadastradas na APAA por meio de plataforma de oportunidades, no qual os responsáveis devem registrar a espécie avistada, as coordenadas geográficas, o tamanho do grupo e o horário das avistagens realizadas na unidade e áreas adjacentes. Este estudo analisou os dados coletados nos primeiros cinco anos do monitoramento – de 2014 a 2018. Os resultados foram plotados cartograficamente em Sistema de Informação Geográfica (SIG) e graficamente. Também foi realizado levantamento dos instrumentos de coleta das embarcações e acompanhamento embarcado das mesmas entre janeiro e abril de 2019. As avistagens de cetáceos (N=2022) mostram grande predominância de boto-cinza (*Sotalia guianensis*, N=1459) e golfinho-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*, N=546). Com relação ao zoneamento da APAA, os dados mostram 39% do total das avistagens de boto-cinza e 8% das avistagens de golfinho-nariz-de-garrafa dentro dos limites da unidade. Ao compararmos os resultados encontrados com a bibliografia referente ao uso de plataforma de oportunidades e sobre os cetáceos na APAA, ficaram evidentes fragilidades na execução do monitoramento. Foram verificados recorrentes erros nas coordenadas, bem como fortes indícios de erros na identificação das espécies, além de marcante sazonalidade, concentrando 61% das saídas e 71% das avistagens nos meses de verão. Em contrapartida o elevado número de registros traz grandes potencialidades ao monitoramento e à gestão. Entre as propostas para melhoramento, este trabalho destaca estratégias de qualificação do processo de amostragem, de modo a propiciar uma maior confiabilidade aos dados e conseqüentemente ampliar suas possibilidades de uso, tanto no processo de tomada de decisão da unidade como a nível científico.

