

ANAIIS

XI Workshop do PPGCFau



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CONSERVAÇÃO DA FAUNA - PPGCFau
UFSCar - CFS/SEMIL



ANAIS

XI Workshop do PPGCFau

**Programa de Pós-Graduação em
Conservação da Fauna**

Comissão Organizadora

Dra. Alexandra Sanches

Dr. Vlamir José Rocha

Dra. Irys Hany Lima Gonzalez

Dra. Paloma Rocha Arakaki Henriques

Beatriz G. Gonçalves

Bruno Henrique Aranda

Cláudia Rodrigues Barcelli

José Xavier da Silva Neto

Victoria M. Ferrari

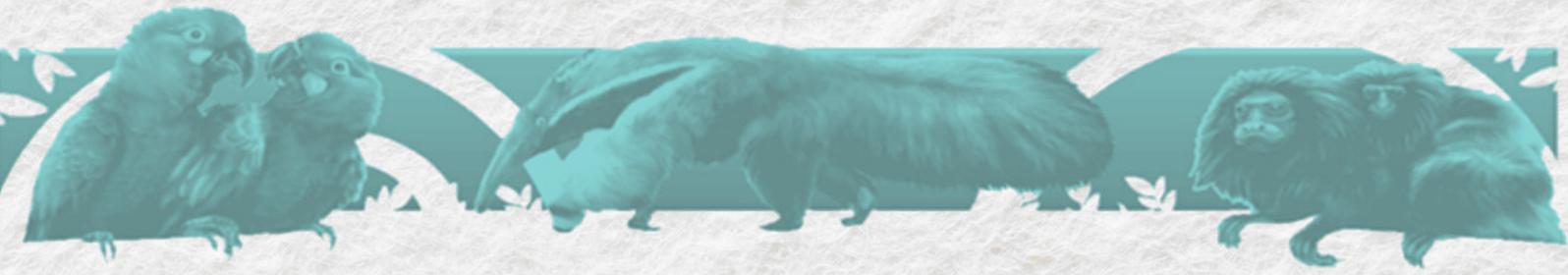


A PRESENTAÇÃO

Estes Anais trazem os resumos dos trabalhos em desenvolvimento no Programa de Pós-Graduação em Conservação da Fauna (PPGCFau), uma parceria entre a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e a Coordenadoria de Fauna Silvestre (CFS-SEMIL), apresentados durante o **XI Workshop do PPGCFau**, realizado no dia 06 de outubro de 2023, em formato presencial na sede da CFS-SEMIL.

O Workshop do PPGCFau tem como objetivo proporcionar uma discussão crítica das pesquisas realizadas no âmbito do Programa e promover o avanço e aprimoramento das atividades acadêmico-científicas desenvolvidas pelos discentes no curso de Mestrado Profissional em Conservação da Fauna dentro das suas duas linhas de pesquisa: **Gestão e Manejo *In Situ* e *Ex Situ*** e **Biologia e Genética da Conservação**.





PROGRAMAÇÃO

06 DE OUTUBRO DE 2023

08:00 – 08:30

Recepção, Café da manhã e Fixação dos pôsteres

08:30 – 08:45

Boas Vindas e Abertura

Prof^a. Dra. Alexandra Sanches

Prof^a. Dra. Patrícia Locosque Ramos

Representantes do PPGCFau - UFSCar e CFS/SEMIL

08:45 – 09:45

Palestra de abertura

PPGCFau - Avanços e Perspectivas Futuras

Prof^a. Dra. Alexandra Sanches

Prof. Dr. Vlamir José Rocha

09:45 – 10:00

Orientações gerais

Representante da Comissão Organizadora do XI Workshop PPGCFau



10:00 - 12:20 – Apresentações orais das pesquisas em desenvolvimento

Turma de 2022

10:00 – 10:20

Projeto: Anestesia de canídeos do cerrado *in situ*: avaliação de protocolos e elaboração de diretrizes a partir de dados coletados a campo

Discente: Mayra Bartolo Rizardi

Orientador: Prof. Dr. Caio Filipe da Motta Lima



XI Workshop do PPGCFau

10:20 – 10:40

Projeto: Elaboração de espaço educador itinerante para o CECFau - Centro de Pesquisa e Conservação de Fauna do Estado de São Paulo

Discente: Giovanna Cristine de Sena Bueno

Orientadora: Prof^a. Dra. Rosana Louro Ferreira Silva

Co-orientadora: Prof^a. Dra. Eliana Cardoso Leite

10:40 - 11:00 – Intervalo

11:00 – 11:20

Projeto: Percepção da diversidade local de mamíferos por comunidades rurais na sub-bacia do rio Guareí, sudoeste de São Paulo

Discente: Ismael Correa Rocha

Orientador: Prof. Dr. Vinícius de Avelar São Pedro

11:20 – 11:40

Projeto: Levantamento de mamíferos de médio e grande porte em um sítio agroecológico no sudoeste paulista: articulando entre pesquisa, extensão e ensino

Discente: José Xavier da Silva Neto

Orientadora: Prof^a. Dra. Alexandra Sanches

11:40 – 12:00

Projeto: Avifauna do Parque Estadual Juquery: espécies e funções ecológicas na região metropolitana de São Paulo, Brasil

Discente: Matheus de Moraes dos Santos

Orientador: Prof. Dr. Augusto João Piratelli

12:00 – 12:20

Projeto: A convivência entre cão, humano e fauna: estratégias educativas no Cerrado brasileiro

Discente: Cláudia Rodrigues Barcelli

Orientador: Prof. Dr. Caio Filipe da Motta Lima

Co-orientadora: Dra. Andréia Nasser Figueiredo



12:20 - 14:20 – Pausa para almoço

14:20 – 16:10 - Apresentações em formato de pôster de novos projetos
Turmas de 2021 e 2023 (Pausa para Coffee break 15h50 -16h10)

Projeto: O iNaturalist como ferramenta no estudo de abelhas indígenas sem ferrão (Apidae, Meliponini) no estado de São Paulo, Brasil

Discente: Bruno Henrique Aranda

Orientadora: Prof^a. Msc. Kátia Gisele de Oliveira Rancura

Colaborador: Prof. Dr. Rodrigo Aranda

Projeto: Estudo retrospectivo da casuística clínica e mortalidade de mico-leão-da-cara-dourada (*Leontopithecus chrysomelas*) do Zoológico de São Paulo, no período de 2016 a 2023

Discente: Kelly de Santis Comar Monzon

Orientador: Prof. Dr. Fabrício Braga Rassy

Projeto: Ecologia espacial como ferramenta para compreender os potenciais impactos de cães domésticos em Unidades de Conservação do Cerrado

Discente: Beatriz Garcia Gonçalves

Orientador: Prof. Dr. Caio Filipe da Motta Lima

Projeto: Protocolo de manejo *ex situ* para Arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*, BONAPARTE, 1856) do Núcleo de Conservação de Fauna Silvestre do Estado de São Paulo

Discente: Camila Galdino Menezes

Orientador: Prof. Msc. Cauê Monticelli

Colaboradora: Msc. Angélica Midori Sugieda

Projeto: Dieta e dispersão de sementes por lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) em área de cerrado remanescente na região de Itirapina - SP

Discente: Gabriele Arthur Ercolin

Orientadora: Prof. Dr. Vlamir José Rocha



XI Workshop do PPGCFau

Projeto: Fidelidade ao local de nidificação pela casal reprodutor de *Anodorhynchus leari* Bonaparte, 1856 (Aves: Psittacidae)

Discente: Henrique Alexandre Rodrigues

Orientadora: Prof^a. Dra. Érica Cristina Pacífico de Assis

Projeto: Elaboração de programa de enriquecimento ambiental para catetos (*Pecari tajacu*) e queixadas (*Tayassu pecari*) do criadouro comercial Fazenda Trijunção

Discente: Julia Rodrigues Salmazo

Orientador: Prof. Dr. Vlamir José Rocha

Projeto: "Que Macaco é Esse?" Proposta de aplicativo para identificação dos primatas do estado de São Paulo

Discente: Maria Clara Arika Machado

Orientador: Prof. Msc. Cauê Monticelli

Projeto: Caracterização e criopreservação de sêmen de mico-leão-dourado (*Leontopithecus rosalia*)

Discente: Michelle Nogueira Lundstedt

Orientadora: Prof^a. Dra. Paloma Rocha Arakaki Henriques

Projeto: Anestesia intranasal com dexmedetomidina e o efeito reversor do atipamezole em mico-leão-da-cara-dourada (*Leontopithecus chrysomelas*)

Discente: Renata Martins de Souza Mattos

Orientador: Prof. Dr. Fabrício Braga Rassy

Projeto: Influência da ocupação por javaporcos na estrutura da comunidade de médios e grandes mamíferos terrestres

Discente: Victoria Moreno Ferrari

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Camargo Martensen

Colaborador: Dr. Thiago Philipe de Camargo e Timo



XI Workshop do PPGCFau

16:10 - 17:00 – Discussões, considerações finais e encerramento

A convivência entre cão, humano e fauna: estratégias educativas no Cerrado brasileiro

Cláudia R. Barcelli*¹, Andréia N. Figueiredo², Caio F. M. Lima³

¹Mestranda, Universidade Federal de São Carlos; São Carlos, SP, Brasil; Programa de Conservação Mamíferos do Cerrado, Cumari, GO, Brasil

²Coorientadora, Fubá - Educação Ambiental; São Carlos, SP, Brasil; Instituto de Conservação de Animais Silvestres, Campo Grande, MS, Brasil;

³Orientador, Universidade de São Paulo, Departamento de Medicina Veterinária (ZMV/FZEA); Pirassununga, SP, Brasil; Programa de Conservação Mamíferos do Cerrado, Cumari, GO, Brasil; Universidade Federal de São Carlos; São Carlos, SP, Brasil.

*cbarcelli@estudante.ufscar.br

Introdução

Desde sua domesticação, os cachorros são peças importantes na vida humana, exercendo funções como cães de trabalho ou de companhia, muitas vezes chegando a ser como membros da família (1; 2). Apesar disso, os cães podem apresentar desafios para a conservação da biodiversidade. Isso porque os cães ferais ou criados soltos estão suscetíveis a terem encontros com a fauna silvestre, principalmente em áreas rurais ou periurbanas, causando impactos como: predação, perseguição, competição, hibridização e transmissão de doenças (2). Mundialmente, os cães participaram ativamente da extinção de 11 espécies e atuam ou são possíveis ameaças para outras 188 espécies ameaçadas de extinção (3).

A pesquisa em dimensão humana é de suma importância para as estratégias de conservação da biodiversidade, especialmente para a promoção de políticas públicas que favoreçam a coexistência humano-fauna. Para que isso ocorra, a educação precisa servir como campo que produza conhecimento ao mesmo tempo em que cria espaços de diálogo entre os atores envolvidos na busca por soluções reais, críticas e contextualizadas. Com isso, esse estudo objetiva avaliar estratégias educativas que contribuam para a compreensão da comunidade sobre a problemática abordada e ofereçam alternativas de manejo que facilitem a convivência.

Materiais e Métodos

Este projeto de pesquisa será desenvolvido em três áreas do Cerrado: (A) na APA do Limoeiro, em Cumari, Goiás, (B) no entorno do Parque Estadual do Pau-Furado, em Uberlândia, Minas Gerais e (C) no entorno do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas (Pescan), em Caldas Novas, Goiás. Apesar da fragmentação e da interferência antrópica, ainda é possível observar nestas áreas, mesmo que em menor abundância do que originalmente, grande parte da fauna que ocorre no Cerrado, incluindo espécies endêmicas e ameaçadas de extinção.

Embora as três áreas estejam localizadas no domínio do bioma Cerrado, há diferenças na composição da paisagem, no tamanho das áreas protegidas e no padrão de ocupação humana (4; 5; 6). Estas variações podem influenciar no perfil populacional dos cães, assim como no manejo e no papel social que eles cumprem nas diferentes áreas de estudo (7). Estes fatores são determinantes para compreender os potenciais impactos dos cães à fauna e para elaborar estratégias de educação e manejo mais efetivas, adequadas à realidade local.

A pesquisa terá três etapas: 1. Avaliação do contexto de cada área de estudo (descrevendo o perfil populacional de cães e pessoas; o manejo e a função dos cães; e a relação comunidade-cão-fauna); 2. Elaboração de estratégias educativas; 3. Aplicação de intervenções educativas.

Etapa 1: Para a área A serão utilizados dados coletados pelo Programa de Conservação Mamíferos do Cerrado em um estudo longitudinal realizado entre 2014 e 2018 (7). Para a área B serão utilizados dados coletados pelo Projeto Cãovivência, do Instituto de Conservação de Animais Silvestres, iniciado em 2022 (8). Na área C, não há atividades prévias, nós realizaremos toda a etapa de diagnóstico, incluindo a elaboração e aplicação dos questionários no entorno do Pescan. Assim, na área C poderemos agregar outras questões focadas especificamente em educação ambiental.

Etapa 2: Serão elaboradas estratégias de educação ambiental para cada área de estudo, incluindo a concepção do material pedagógico, da intervenção educativa e dos indicadores pré definidos para a avaliação das estratégias educativas. A partir do contexto de cada área de estudo avaliaremos a problemática do conflito seres humanos-cão-fauna e levantaremos estratégias de manejo dos cães que possam ser benéficas tanto para a biodiversidade quanto para os tutores e os cães em si.

Etapa 3: Serão aplicadas as intervenções educativas em ao menos uma das áreas de estudo. Nas demais áreas, caso não haja tempo hábil para aplicar as estratégias propostas, estas serão estruturadas e encaminhadas para os gestores ambientais locais, com instruções para que sejam aplicadas de forma eficiente.

Resultados e Discussão

Avaliando os dados coletados nas áreas 1 e 2, foi possível fazer uma análise da população de cães em cada área, desde seu tamanho, composição, comportamento, manejo e papel em cada população. Dessa forma, identificamos prioridades para serem trabalhadas em cada área de estudo.

Na APA do Limoeiro, esta prioridade está caracterizada por cães que possuem tutores, mas que são criados soltos e, dessa forma, saem para caminhar desacompanhados, percorrendo longas distâncias, visitando outras fazendas e, ocasionalmente, tendo encontros com a fauna silvestre. Desta forma, a estratégia de educação elaborada para esta área é uma roda de conversa utilizando a metodologia do Café Compartilha (9) com a comunidade residente na APA do Limoeiro para discutir a maneira que os cães são manejados na região e as possíveis consequências prejudiciais para as pessoas, os cães e a fauna silvestre. Trata-se de um processo de facilitação com questões-chaves para propiciar um espaço de diálogo aos participantes na busca por possíveis alternativas de manejo que sejam praticáveis pela comunidade e melhorem a qualidade de vida dos cães, seu papel nas fazendas e a convivência com a fauna. Paralelamente, com os estudantes dos 3º, 4º e 5º anos do Ensino Fundamental I da rede pública de Cumari, foi elaborado uma história em quadrinho chamada “CãoCiência”, no formato de um gibi interativo, para que os alunos possam colorir, desenhar e fazer colagens em partes da história, que conta a problemática do encontro dos cães domésticos com a fauna silvestre do ponto de vista de um cachorro. A história foi feita pensando na realidade local, de forma que os cenários e os personagens sejam familiares aos alunos. Será feito em sala de aula a leitura do gibi, com pausas para desenhos e pinturas e, ao final, haverá uma conversa sobre os personagens que aparecem na história.

O diagnóstico do entorno do Parque Estadual do Pau Furado trouxe resultados bem diferentes, apontando como uma prioridade na região os cães errantes que são geralmente abandonados por pessoas de fora da comunidade. Esses cães ficam pelas estradas, e muitas vezes têm como subsistência os resíduos descartados pelos moradores. Nesta área pretendemos fazer a abordagem também em duas frentes, com estratégias educativas que contemplem os adultos da comunidade e os estudantes da rede pública da região. As atividades trabalharão a guarda responsável de cães e a importância de uma boa gestão de resíduos para evitar que pontos de descarte virem pontos de forrageio para animais.

Para o entorno do Pescan, foi feita a estrutura do questionário, baseado nos questionários aplicados nas outras duas áreas, porém com perguntas mais focadas para a educação e também

perguntas mais direcionadas para problemas locais. Por ser uma área muito grande, foi feito delineamento amostral das casas do entorno, dividido em dois grupos: rural e periurbano. A elaboração de estratégias de educação ambiental para esta área será elaborada depois de finalizada a etapa de diagnóstico.

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

Agradecimentos à Coordenadoria de Fauna Silvestre (CFS), ao Programa de Conservação Mamíferos do Cerrado (PCMC), ao Instituto de Conservação de Animais Silvestres (ICAS), à Fubá - Educação Ambiental, ao Parque Estadual da Serra de Caldas Novas (Pescan), à Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), aos municípios e moradores de Cumari, Rio Quente, Caldas Novas e Uberlândia, e à Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Goiás (SEMAD) pelo apoio logístico e financeiro.

Literatura Citada

- (1) DIAS, R. A. *Canis lupus familiaris: uma abordagem evolutiva veterinária*. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, 2019.
- (2) GOMPPER, M. E. The dog-human-wildlife interface: assessing the scope of the problem. In: GOMPPER, M. E. (Ed.) *Free-ranging dogs and wildlife conservation*. 1. ed. Oxford: Oxford University Press, 2014. p. 9 - 54.
- (3) DOHERTY, T. S. et al. The global impacts of domestic dogs on threatened vertebrates. *Biological Conservation*, v. 210, 2017.
- (4) IEF - INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS. *Plano de Manejo do Parque Estadual do Pau Furado*. Minas Gerais, 2011.
- (5) LEMOS, F. G. *Ecologia e conservação da raposa-do-campo (Lycalopex vetulus) e interações com canídeos simpátricos em áreas antropizadas do Brasil Central*. [s.l.] Universidade Federal de Uberlândia, 2016.
- (6) SEMAD, 2021. *Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas*. Goiânia - GO: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado de Goiás (Semad), 96p.
- (7) LIMA, C. F. M. *Interações eco-epidemiológicas entre cães domésticos e a fauna silvestre em agroecossistemas*. Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal. São Paulo, 2020.
- (8) ICAS - INSTITUTO DE CONSERVAÇÃO DE ANIMAIS SILVESTRES. ICAS e Instituto Estadual de Florestas realizam primeira etapa da “Ação Cãovivência” e promovem castração de animais em Minas Gerais. 7 de jan. de 2022. Disponível em: <<https://www.icasconservation.org.br/2022/01/07/icas-e-instituto-estadual-de-florestas-realizam-primeira-etapa-da-acao-caovivencia-e-promovem-castracao-de-animais-em-minas-gerais/>>
- (9) SORRENTINO, M. RAYMUNDO, M. H. A. BRIANEZI, T. (ORG). *Como construir políticas públicas de educação ambiental para sociedades sustentáveis?*. São Carlos (SP): Diagrama Editorial, 2015. 222p

Elaboração de espaço educador itinerante para o CECFau - Centro de Pesquisa e Conservação de Fauna do Estado de São Paulo

Giovanna C. S. Bueno¹, Eliana Cardoso-Leite², Rosana L. F. Silva³

¹Mestranda em Conservação da Fauna, Universidade Federal de São Carlos; São Carlos, São Paulo, Brasil

²Coorientadora, Universidade Federal de São Carlos; Sorocaba, São Paulo, Brasil

³Orientadora, Universidade de São Paulo; São Paulo, Brasil

* sbueno.giovanna@gmail.com

Introdução

Com o intuito de promover a conservação de espécies ameaçadas de extinção através da pesquisa e manejo de fauna o DEPFau (Departamento de Fauna Silvestre) do CECFau, dedica suas atividades à reprodução e reintrodução de espécies ameaçadas de extinção (1). As atividades desenvolvidas em criadouros científicos, como DEPFau, possuem valoroso potencial na promoção de ações, estratégias e práticas educativas em uma perspectiva crítica, propondo o envolvimento da comunidade do entorno no combate às ameaças que as espécies ali presentes sofrem, assim como todo o contexto socioambiental que envolve a conservação da fauna brasileira e quanto à necessidade da existência de instituições de conservação *ex situ*. A informação, a sensibilização e a reflexão sobre os problemas que a fauna silvestre enfrenta, juntamente com a apresentação dos programas de conservação, promoverá um espaço de diálogo com a população, para que o espaço seja educador, é necessário existir uma intencionalidade, ser participativo e transparente, onde a prática educativa busca promover a transformação de atitudes, posturas e posicionamentos em relação aos conflitos ambientais (2, 3, 4). Este projeto tem como objetivo contribuir para a conservação da Fauna ao desenvolver um espaço educador itinerante para o CECFau, analisando seus aspectos sociais, educacionais, culturais, políticos e econômicos.

12

Materiais e Métodos

Este projeto está delineado como uma pesquisa qualitativa no âmbito de pesquisa-ação (5), partindo do levantamento de problemáticas, proposição de soluções e, por fim, promovendo uma ação para a transformação desta realidade. Utilizaremos abordagem de Educação Ambiental Crítica, e as concepções para Educação Ambiental, e como base dos conteúdos a serem desenvolvidos as espécies presentes no CECFau, ações e projetos aplicados no local (6, 7).

Com relação às fases da pesquisa, o projeto tem início em um diagnóstico local, incluindo o reconhecimento do CECFau e DEPFau, seu entorno e as necessidades em relação a conservação de fauna, levantamento este feito a partir de visitas aos locais em conjunto com a aplicação de um questionário com os integrantes e trabalhadores do DEPFau. Para a análise dos dados qualitativos utilizaremos do método “Análise de conteúdo” (8). Todos os dados obtidos a partir das entrevistas serão utilizados apenas como base para o desenvolvimento de estratégias, abordagem de conteúdo, materiais e estrutura do Espaço Educador.

A partir do diagnóstico serão estipulados quais os materiais a serem desenvolvidos, desde materiais interativos, como animais taxidermizados, modelos educativos acessíveis, jogos, banners, cartazes ou vídeos introdutórios, tudo isso de uma forma integrada pensado em um desenho universal.

Na etapa seguinte será discutida a possibilidade de implantação do espaço, educador itinerante.

Com objetivo de avaliar todo o processo de elaboração do projeto e suas implicações, a avaliação não se limitará a uma única perspectiva de análise, mas estará integrada ao processo educacional como um todo. Essa avaliação se dá como um processo contínuo que ocorre em todas as etapas do desenvolvimento do projeto, começando desde o planejamento inicial das atividades propostas.

O espaço educador terá como público alvo educandas/os e educadoras/es de escolas de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, pela característica itinerante do Espaço Educador, este poderá ser utilizado, eventualmente, em situações pontuais para públicos diversos na cidade e região, podendo se estender para áreas de ocorrência dos animais foco do projeto, por exemplo.

Resultados e Discussão

Como resultado visamos o espaço educador em si, para ser utilizado como ferramenta de Educação Ambiental voltada para o CECFau. Espera-se que, através das atividades propostas ocorra uma sensibilização da comunidade sobre a conservação da fauna e sua importância.

Inicialmente o Espaço Educador será estabelecido em três estações.

A primeira estação aborda as principais ameaças à biodiversidade, dentre elas destruição, degradação e fragmentação de habitat, caça, aquecimento global, superexploração das espécies e recursos (9), entre outros, as ameaças abordadas são diretamente relacionadas às causas de ameaça de extinção dos animais exemplos do projeto, as espécies presentes DEPFau, são essas mico-leão-preto, mico-leão-de-cara-dourada, sagui-da-serra-escuro, arara-azul-de-lear, tamanduá-bandeira e perereca-pintada-do-rio-pomba (1).

Seguindo para a segunda estação, abordaremos o papel e importância dos zoológicos, centros de recuperação de animais silvestres e criadouros conservacionistas, com ênfase nas estratégias para conservação, dentre elas o estabelecimento de populações em cativeiro de animais raros e/ou ameaçados, reprodução *ex-situ*, recebimento, manejo e reintrodução de espécies (9).

A terceira estação busca relacionar como as estratégias *ex-situ* interferem na conservação *in-situ*, quais as formas de combate às ameaças da biodiversidade, relação humano-fauna silvestre, o papel da população no combate a essas ameaças e formas de ação para mudança em relação aos conflitos ambientais abordados.

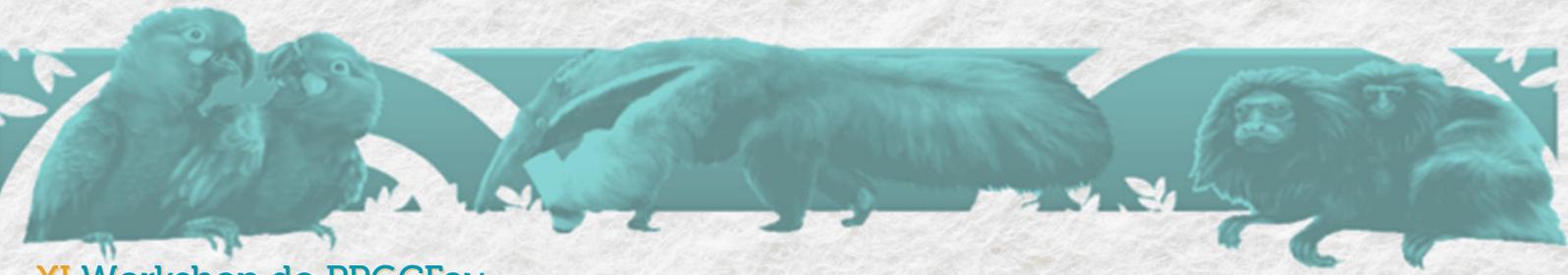
As metodologias a serem utilizadas em cada estação ainda serão desenvolvidas, levando em consideração as entrevistas a serem realizadas.

O percurso se finaliza com uma avaliação, os indicadores para avaliação do público serão qualitativos, ou seja, subjetivos, perceptivos e sensoriais. A avaliação será feita de forma participativa e voluntária e serão utilizadas duas ferramentas: a produção artística na forma de desenho para crianças (e adultos também) sobre como se sentiram e o que acharam da experiência; e o questionário interativo com mural para os participantes responderem, por meio de código de cores, perguntas como o que a intervenção os fez sentir e qual atividade eles mais gostaram. Por fim, serão disponibilizados papéis autocolantes para os participantes deixarem sugestões.

Quando implantado o espaço educador serão obtidos como registro o número de participantes em cada intervenção, além de registros fotográficos das ações, acolhimento de críticas e sugestões dos participantes.

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

Agradeço à minha orientadora e co-orientadora, à toda a equipe do Centro de Pesquisa e Conservação de Fauna do Estado de São Paulo, à Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e



XI Workshop do PPGCFau

ao Programa de Pós-Graduação em Conservação da Fauna (PPGCFau) pela oportunidade de aprimoramento.

Literatura Citada

- (1) CECFAU. Departamento de Fauna Silvestre (DEPFAU). **Centro de Pesquisa e Conservação de Fauna do Estado de São Paulo**. São Paulo, 2022. Disponível em <<https://cecfau.com.br/depfau/>>
- (2) MARTINS, C. **Elaboração de um espaço educador na Fundação Parque Zoológico de São Paulo para a conservação do mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*) em uma perspectiva de educação ambiental crítica**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Conservação da Fauna da Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, São Paulo, 2015.
- (3) MATAREZI, J. Despertando os sentidos da educação ambiental. *Educar*. Curitiba, Editora UFPR, n. 27, 2006.
- (4) MATAREZI, J. Estruturas e espaços educadores: Quando as estruturas e os espaços se tornam educadores. In: FERRARO JÚNIOR, L. A. (Org.). *Encontros e caminhos: formação de educadoras/es ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005, p. 161-173.
- (5) CORRÊA, G. C. G.; CAMPOS, I. C. P.; ALMAGRO, P. C. Pesquisa-ação: uma abordagem prática de pesquisa qualitativa. *Ensaio Pedagógico*, v. 2, n. 1, p. 62-72, jan. /abr. 2018.
- (6) CARVALHO, I. C. M. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação In: LAYRARGUES, P. P. (coord.) *Identidades da Educação Ambiental Brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.
- (7) SILVA, Rosana L. F.; CAMPINA, N. N. Concepções de educação ambiental na mídia e em práticas escolares: contribuições de uma tipologia. *Pesquisa em Educação Ambiental*, vol. 6, n. 1 – p. 29-46, 2011.
- (8) BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo, SP: Edições 70, 2016
- (9) PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina, 2001. 328p.



Percepção da diversidade local de mamíferos por comunidades rurais na sub-bacia do rio Guareí, sudoeste de São Paulo

Ismael C. Rocha*¹, Vinícius de A. São Pedro²

¹Mestrando, Universidade Federal de São Carlos; São Carlos, São Paulo, Brasil,

²Orientador, Universidade Federal de São Carlos; Buri, São Paulo, Brasil

*ismaelcorrearocho@gmail.com.br

Introdução

A etnozootologia foca na elucidação da relação humano-fauna, nas percepções e no conhecimento humano adquirido sobre a fauna da Terra (1; 2; 3). No Brasil, as pesquisas etnozootológicas são bastante recentes, com destaques aos estudos desenvolvidos por pesquisadores da região nordeste (4). Estudos etnozootológicos sobre mamíferos no Brasil são relativamente escassos e abordam principalmente inventários (4; 5), caça (6; 7; 8; 9) e outros usos. No estado de São Paulo, este tipo de estudo está atrelado às comunidades caiçaras próximas ao litoral (10; 11; 6; 12; 13) enquanto muito pouco se sabe sobre as relações entre a fauna e comunidades rurais no interior do estado. A sub-bacia do rio Guareí, localizada no sudoeste do estado de São Paulo (14), apresenta características que valorizam o resgate de conhecimentos etnozootológicos locais. Desta forma, a realização de estudos etnozootológicos na região podem ajudar a preencher lacunas de conhecimento básico sobre a fauna e dar suporte à adequação das atividades econômicas locais buscando práticas mais sustentáveis. O objetivo deste estudo é, através de entrevistas semiestruturadas, investigar a percepção da mastofauna e os tipos de relações estabelecidas por parte dos moradores de comunidades rurais próximas ao rio Guareí, com especial atenção ao conhecimento sobre a composição de espécies e como esta varia no espaço geográfico e ao longo do tempo.

15

Materiais e Métodos

A pesquisa ocorreu em três comunidades rurais (Arealzinho, Leites e Modestos) próximas ao rio Guareí, no município de Angatuba, sudoeste de São Paulo. O rio Guareí tem sua nascente no município de Guareí e deságua na represa de Jurumirim, em Paranapanema, mas quase a totalidade de sua bacia engloba o território angatubense (porção média até a foz) (15; 16). A sub-bacia do rio Guareí está situada dentro do sistema Paranapanema, região do Alto Paranapanema (17), que mantém cerca de 20% de sua área coberta por vegetação natural remanescente e que apresenta zonas de transição dos biomas Mata Atlântica e Cerrado (14). Boa parte da vegetação nativa da região, se encontra ao longo do rio Guareí, porém, essa paisagem vem sofrendo rápidas modificações nos últimos anos (17) Além disso, apesar do potencial para uma grande diversidade na região, ainda muito pouco se conhece da mastofauna existente.

O conhecimento etnozootológico das comunidades estudadas foi coletado a partir de entrevistas com os moradores, as quais foram baseadas em questionários semiestruturados (18). As questões abordadas visam compreender o conhecimento e a relação da população com a mastofauna da região. Como público-alvo, foram entrevistadas pessoas acima dos 40 anos que residem nos bairros desde que nasceram ou pessoas mais velhas que nasceram em um dos bairros e que estão retornando a residir-los. A escolha desse perfil visou proporcionar uma visão temporal da composição da mastofauna da região e investigar a percepção popular sobre fenômenos como extinção local ou aumento populacional de determinada espécie, bem como o entendimento da população dos eventuais motivos desses fenômenos. As entrevistas foram gravadas em áudio e as respostas de cada entrevistado foram registradas em uma planilha com o questionário.

Para auxiliar na identificação dos animais mencionados pelos entrevistados, foi elaborado um material com imagens das principais espécies de mamíferos de médio e grande porte com potencial ocorrência na região, para tal, foi tomado como base o Checklist dos mamíferos do Estado de São Paulo (19) e outros estudos com mamíferos da região (20; 21: 22), no total, foram listadas 36 espécies de mamíferos com potencial ocorrência na região (7).

Resultados e Discussão

Ao todo foram entrevistadas 30 pessoas (20 homens e 10 mulheres) com média de idade de 59,3 anos. No momento o projeto está na fase de análise dos resultados, mas muitos dados quantitativos já foram planilhados e serão apresentados e discutidos neste resumo.

As espécies tatu-galinha, lebre-europeia e tamanduá-bandeira foram as mais frequentemente relatadas pelos entrevistados (N=30; 100%), seguidas por gambá, veado-catingueiro e ouriço (N=29). Já as espécies menos relatadas foram macaco-prego (N=2) e bugio-ruivo (N=0).

Vinte e dois (73,3%) dos entrevistados afirmaram terem comido a carne de algum desses animais. No total, nove espécies de mamíferos foram citadas, e desses, o tatu-galinha liderou as respostas (N=17), na sequência a capivara (N=8), o veado-catingueiro e o javali empatados (N=5). Segundo os moradores, com exceção do javali, a caça e o consumo da carne desses animais silvestres representam uma tradição cultural passada por gerações, mas que vem perdendo força, e muitos se declaram contra tal atividade. Em relação à caça, 12 pessoas (40%) responderam que ainda é praticada na região, onze disseram que não (36,7%) e sete disseram não saber ou não quiseram responder. Sobre o uso de parte desses animais (carne, pêlos, cascos, gordura, chifre etc.) para alguma finalidade medicinal ou simpatia, a maioria respondeu que a gordura da capivara era usada como pomada para dores reumáticas. Ficou bem nítido o quanto todos respeitam e acreditam nesses conhecimentos tradicionais que carregam.

Considerando os possíveis prejuízos que alguma dessas espécies poderiam trazer para a comunidade, onze espécies foram citadas, com destaque para o javali (N=24), o quati e a capivara (N=6). Os principais prejuízos relatados foram os ataques às lavouras de milho (javalí e quati) e de arroz (capivara), embora o cultivo de arroz na região tenha praticamente se extinguido. Outros prejuízos mencionados estão relacionados à predação de animais domésticos.

Procurando responder parte dos objetivos desse projeto, em relação à dinâmica populacional dessas espécies ao longo do tempo, o javali foi a espécie mais citada (N=19) como a espécie que mais aumentou em quantidade, seguido pelo veado-catingueiro (N=8), a onça-parda (N=5), a lebre (N=4) e o mico-leão-preto (N=3). Vale ressaltar que o javali e o mico-leão-preto foram considerados como espécies que surgiram recentemente na região, por parte dos entrevistados. Quanto às espécies que diminuíram ou desapareceram ao longo do tempo, o tatu-peba foi mais citado (N=5), depois o bicho-preguiça (N=4), o serelepe (N=3) e o tapiti (N=2), todas essas espécies também foram apontadas por alguns respondentes como espécies que desapareceram da região.

Mesmo se tratando de dados qualitativos que precisam de uma análise minuciosa das respostas obtidas, percebeu-se uma consciência ambiental da maioria dos entrevistados em relação ao entendimento deles quanto aos fatores que impactam na fauna da região. Um predomínio de respostas apontando o desmatamento e a caça como causa da diminuição em quantidade ou o desaparecimento de algumas espécies. Sobre o aumento em quantidade de algumas espécies ou passaram a ser mais vistas ao longo do tempo, os entrevistados além da consciência ambiental, mostraram possuir conhecimento tradicional, relatando a biologia das espécies como fator, descrevendo que determinada espécie por ser generalista se adapta a diferentes ambientes e se reproduzem bastante. A maioria dos entrevistados reconhece que as mudanças na paisagem impactam diretamente na dinâmica das populações de mamíferos da região.

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

Agradeço ao PPGCFau e a todos os entrevistados, fundamentais para a realização desse projeto.

Literatura Citada

- (1) ALVES, R. R. N; SOUTO, W. M. S. **Ethnozology: a brief introduction**. *Ethnobiology and conservation*, v. 4, 2015.
- (2) ALVES, R. R. N. *Ethnozology*. **The International Encyclopedia of Primatology**, p. 1-2, 2017
- (3) DE SOUZA, P. F; PORFIRIO, G; HERRERA, H. M. Perceptions and Attitudes of Urucum Settlement Residents about Local Wildlife. **Anthrozoös**, v. 32, n. 1, p. 117-127, 2019.
- (4) PIRES, M. R. S; PINTO, L. C. L; MATEUS, M. B. *Etnozoologia como instrumento para a conservação da fauna da Serra do Ouro Branco, Minas Gerais. A etnozologia no Brasil: importância, status atual e perspectivas*. Recife: NUPEA, p. 473-493, 2010.
- (5) BRAGA, C., PINTO, L. C. L., MATEUS, M. B., & PIRES, M. R. S. *Ethnozology as complementary method to inventory of medium and large-bodied mammals: The case study of Serra do Ouro Branco, Brasil*. **Oecologia Australis**, v. 22, n. 1, 2018.
- (6) PRADO, D. P., ZEINEDDINE, G. C., VIEIRA, M. C., BARRELLA, W., & RAMIRES, M. *Preferências, tabus alimentares e uso medicinal de peixes na reserva de desenvolvimento sustentável Barra do Una, São Paulo*. **Ethnoscientia-Brazilian Journal of Ethnobiology and Ethnoecology**, v. 2, n. 1, 2017.
- (7) ROCHA-MENDES, F., MIKICH, S. B., BIANCONI, G. V., & PEDRO, W. A. *Mamíferos do município de Fênix, Paraná, Brasil: etnozologia e conservação*. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 22, p. 991-1002, 2005.
- (8) DE ANDRADE MELO, E. R., GADELHA, J. R., DE NAZARE DOMÍNGOS DA SILVA, M., DA SILVA, A. P., & PONTES, A. R. M. *Diversity, abundance and the impact of hunting on large mammals in two contrasting forest sites in northern amazon*. **Wildlife Biology**, v. 21, n. 5, p. 234-245, 2015.
- (9) PRADA, M.; XAVANTE, P. C. *The Role of the Xavante Indigenous People in Wildlife Conservation*. **Ethnoscientia-Brazilian Journal of Ethnobiology and Ethnoecology**, v. 6, n. 3, p. 63-73, 2021.
- (10) SEIXAS, C. S.; BEGOSSI, A. *Ethnozology of fishing communities from Ilha Grande (Atlantic Forest coast, Brazil)*. **Journal of Ethnobiology**, v. 21, n. 1, p. 107-135, 2001.
- (11) HANAZAKI, Natalia; ALVES, Romulo; BEGOSSI, Alpina. *Hunting and use of terrestrial fauna used by caiçaras from the Atlantic Forest coast (Brazil)*. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 5, n. 1, p. 1- 8, 2009.
- (12) DO PRADO, D. O. P; RAMIRES, M. *Resgate do conhecimento etnozooterápico da Comunidade Barra do Una (Peruíbe-SP). Research, Society and Development*, v. 9, n. 12, p. e4539126111-e4539126111, 2020.
- (13) PRADO, H. M., DA SILVA, R. C., SCHLINDWEIN, M. N., & MURRIETA, R. S. S. *Ethnography, ethnobiology and natural history: narratives on hunting and ecology of mammals among quilombolas from Southeast Brazil*. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, v. 16, n. 1, pág. 1-14, 2020.
- (14) COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO PARANAPANEMA - CBH-ALPA. *Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da UGRHI-14 – Alto Paranapanema – 2021 – Ano Base 2020*. 2021.
- (15) HENRY, R. *O diagnóstico da qualidade das águas do rio Guareí (Angatuba, SP): uma cooperação ensino superior – educação básica, first ed*. FUNDIBIO, Botucatu, 2012.
- (16) FULAN, J. A.; HENRY, R; DAVANSO, R. *Os efeitos da ação antrópica sobre a distribuição de macroinvertebrados no Rio Guareí, São Paulo*. **Estudos de Biologia (Curitiba)**, p. 51-56, 2012.
- (17) AZEVEDO-SANTOS, V. M; PELICICE, F. M; HENRY, R. *Knowing biodiversity: Fishes from the Guareí River basin, a tributary of the Jurumirim reservoir, Paranapanema River, Brazil*. **Biota Neotropica**, v. 20, 2020.
- (18) DRUMOND, M. A; GIOVANETTI, L; GUIMARAES, A. *Técnicas e ferramentas participativas para a gestão de unidades de conservação. Programa Areas Protegidas da Amazônia-ARPA e Cooperação Técnica Alemã-GTZ*. Brasília: MMA, 120 p. 2009.
- (19) DE VIVO, M., CARMIGNOTTO, A.P., GREGORIN, R., HINGST-ZAHER, E., IACK-XIMENES, G.E., MIRETZKI, M., PERCEQUILLO, A.R., ROLLO, M.M., ROSSI, R.V. & TADDEI V.A. *Checklist of mammals from São Paulo State, Brazil*. **Biota Neotropica**, v. 11, p. 111-131, 2011.
- (20) MEDICI, E. P., VALLADARES-PADUA, C. B., RYLANDS, A. B., & MARTINS, C. S. *Translocation as a metapopulation management tool for the black lion tamarin, Leontopithecus chrysopygus*. **Primate Conservation**, v. 19, p. 23-31, 2003.
- (21) MONTEIRO, C. H. B; PRADO, B. H. S; DIAS, A. C. *Plano de manejo da Estação Ecológica de Angatuba*. Instituto Florestal, São Paulo, 2009. Disponível em <https://arquivo.ambiente.sp.gov.br/consema/2011/11/oficio_consema_2009_056/Plano_de_Manejo_Estacao_Ecolgica_Angatuba.pdf>. Acesso em: 18 de out. 2022.
- (22) DIAS, A. S. V. *The Neotropical otter in southeast Brazil: a socioecological approach*. 2016. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa. Lisboa, 2016. p. 51.

Avifauna do Parque Estadual Juquery: espécies e funções ecológicas na região metropolitana de São Paulo, Brasil

Matheus M. Santos*¹, Augusto J. Piratelli²

¹Mestrando, Universidade Federal de São Carlos; São Paulo, SP, Brasil

²Orientador, Universidade Federal de São Carlos; Sorocaba, SP, Brasil

*maths.msantos@gmail.com

Introdução

As áreas protegidas são territórios delimitados voltados para proteção de uma porção do ambiente - abrangendo a natureza e a cultura local (1). No Brasil essas áreas são chamadas de Unidades de Conservação (UC) (2) e foram efetivamente criadas na década de 1930 (3; 4; 5). O SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação, é a legislação composta pelo conjunto de diretrizes que orientam a criação e gestão de UCs (6) e as categoriza entre proteção integral e uso sustentável. Os parques estaduais são unidades de conservação voltadas para a proteção integral do hábitat, onde a preservação da natureza é o objetivo principal e a visitação é permitida mediante criterioso conjunto de regras para o uso indireto dos recursos naturais (7). O grupo das aves é um dos mais estudados da atualidade (8; 9). Cerca de dez mil espécies de aves estão dispersas mundialmente (10; 11; 12; 13) e essa diversidade reflete em uma variedade de especializações para a ocupação de nichos (9; 14). A interação das diferentes espécies com o ambiente e o entendimento das suas funções nos ecossistemas baseia-se nas suas características fenotípicas (15); entretanto, sua diversidade funcional é entendida através da incorporação das características das espécies nos processos naturais dos ecossistemas (15; 16).

O objetivo deste trabalho é elaborar uma lista da avifauna do Parque Estadual Juquery para que possa servir de base para a construção do futuro plano de manejo. Dentro deste objetivo, será determinada a função ecológica de cada espécie, baseado em características funcionais e atrelando informações sobre sua conservação.

18

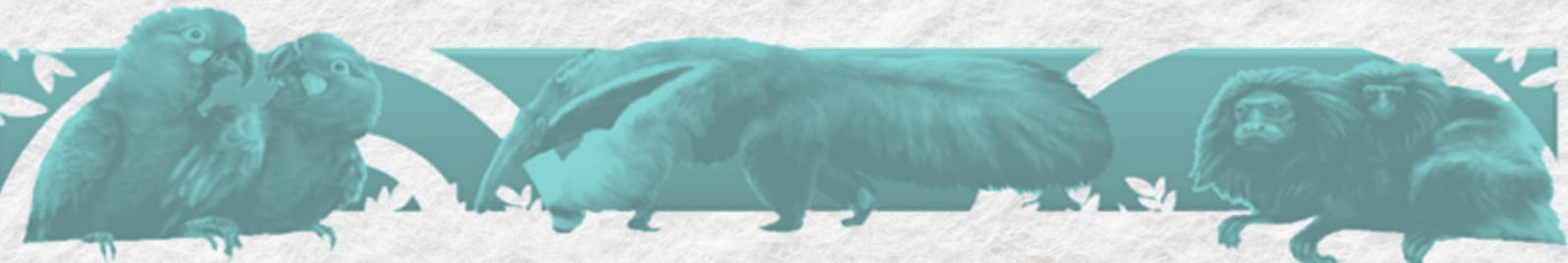
Materiais e Métodos

Área de estudo

Com 2.058,590 ha, o Parque Estadual Juquery (PEJy) é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral que fica entre os municípios de Caieiras e Franco da Rocha, no estado de São Paulo (17). Criada em 1993, a premissa desta UC é conservar o maior fragmento de cerrado existente na região da Grande São Paulo (17). O parque possui fitofisionomias características de cerrado como campo sujo, campo limpo, campo cerrado e possivelmente cerrado stricto sensu (18). A Mata Atlântica também está presente na área do parque, sendo uma extensão da Serra da Cantareira. Primariamente está setorizado, A, B, C, cada um com trilhas pré-definidas - informações estas cedidas pela gestão da unidade.

Levantamento histórico

Consiste no levantamento das espécies de aves já registradas no Parque Estadual Juquery, feito com base nos registros disponíveis nas plataformas de ciência cidadã e na lista publicada pelo Centro de Estudos Ornitológicos (19). Através dos websites eBird e TÁxeus, e em FIGUEIREDO et al. (2000)(19), foram compiladas as espécies registradas em uma única lista. A lista será avaliada, e as espécies muito sensíveis e raras para a região serão excluídas caso não haja comprovações científicas ou registros em mídia nas plataformas que validem sua presença na UC. Para determinar o grau de sensibilidade e distribuição geográfica, tomaremos como base os trabalhos de STOTZ et al. (1996)(20) e a plataforma Birds of the World (BOW), do Laboratório de Cornell, EUA. O eBird é um projeto de ciência cidadã lançado em 2002 pelo Laboratório de Cornell em parceria com Audubum Bird Society. A plataforma é gratuita onde os participantes submetem listagens das aves que eles observaram em qualquer lugar do mundo.



XI Workshop do PPGCFau

Essas listas podem ficar disponíveis em localidades pessoais ou em Hotspots - que são locais compartilhados e que permitem vários observadores possam inserir dados, gerando resultados conjuntos que estão disponíveis para livre acesso (21); Táxeus é uma plataforma online e colaborativa voltada para a biodiversidade brasileira. Criada em 2009, a premissa é poder transformar dados cadastrados pelos usuários em informações consolidadas criando mapas e listas de espécies (22).

Planilha de dados

Foi elaborada uma planilha contendo caracteres biométricos das aves listadas, tais como peso (gr), comprimento da asa (cm), comprimento do corpo (cm), comprimento e largura do bico (cm) (23). Foram também classificadas as espécies em migratórias e residentes (24); dieta, hábitat e substrato de forrageio (23); tipo de ninho (25), substrato e estrato de nidificação (10; 26). Estas informações sobre composição da dieta e os estratos de forrageio são cruciais para a determinação dos nichos que as espécies ocupam para obtenção de recursos (15). As espécies também foram classificadas por status de conservação através das listas vermelhas a níveis estadual (27), nacional (28) e global (29). A proposta taxonômica segue o checklist mais recente do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (30). Também uma coluna destinada para as espécies detectadas durante o esforço de campo.

Esforço em campo

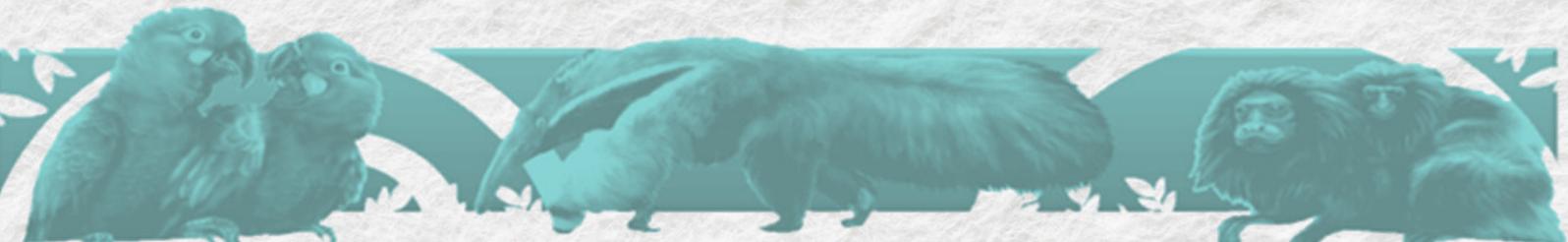
As campanhas em campo estão com esforços focados no período reprodutivo da maioria das espécies de aves presentes na Mata Atlântica do sudeste: a primavera, que compreende os meses de setembro a dezembro (31; 32; 33; 26). O objetivo é detectar a presença das espécies com dados contemplando somente a riqueza e que, ao final, serão comparados com o levantamento histórico. Através da metodologia de transecto linear (34), objetiva-se cobrir todas as trilhas do parque, em horários diurnos e noturnos que contemplam os períodos de atividade das aves: entre 6 e 10 da manhã, 16 e 20 da tarde. Neste período que cobre o final da estação seca e o início da estação chuvosa, a maioria das espécies, principalmente de passeriformes, tendem a aumentar sua atividade vocal para estabelecer seus territórios (35), facilitando sua detecção. O esforço amostral compreende visitas na unidade e análise dos através da curva de acúmulo de espécies feita em âmbito geral do esforço e separadamente para cada setor do parque.

19

Resultados e Discussão

O Hotspot do Parque Estadual Juquery contém 294 espécies registradas (36); A lista utilizada na plataforma Taxeus foi elaborada por MENINI e SANTOS (2019)(37), onde as 232 espécies incluem registros da plataforma Wikiaves; O levantamento do Centro de Estudos Ornitológicos (19) contempla 153 espécies. A somatória dos três bancos de dados resulta em uma lista com 295 espécies. Destas, 9 estão ameaçadas de extinção a nível estadual; 3 a nível nacional e 3 constam na IUCN. 9 espécies são altamente sensíveis a alterações ambientais; 33 espécies apresentam movimento migratório; 199 do total de espécies apresenta alguma documentação nas plataformas de ciência cidadã, em áudio ou foto. Ao todo 77 espécies são associadas a ambientes terrestres típicos do cerrado, como áreas arbustivas e campestres (pastagens), outras 157 são associadas a ambientes florestais. O PEJy possui blocos de floresta ombrófila densa que ocupam os vales em meio aos campos de cerrado e a avifauna se dispersa ao longo do mosaico fitofisionômico. A lista de espécies associadas a florestas se assemelha com a lista de aves do Parque Estadual Cantareira (38), fomentando a importância da conexão entre estas grandes UCs para o fluxo de biodiversidade. Diferentes impactos podem ser observados no PEJy, de bioinvasão a degradação ambiental, e, dentre elas, o fogo. Apesar de exercer função de agente ecológico, quando ocorre desreguladamente e por origem humana, torna-se um problema para a conservação da biodiversidade (39). Espécies de aves campestres como a Maxalalagá (*Micropygia schomburgkii*) - espécie altamente sensível a alteração ambiental e criticamente ameaçada no estado de São Paulo, sendo diretamente afetada pelas queimadas. Em grandes incêndios, como o que impactou mais da metade do parque em 2021 (40), perde-se muitas espécies e a carência de um plano de manejo dificulta o conhecimento acerca da biodiversidade desta UC.





XI Workshop do PPGCFau

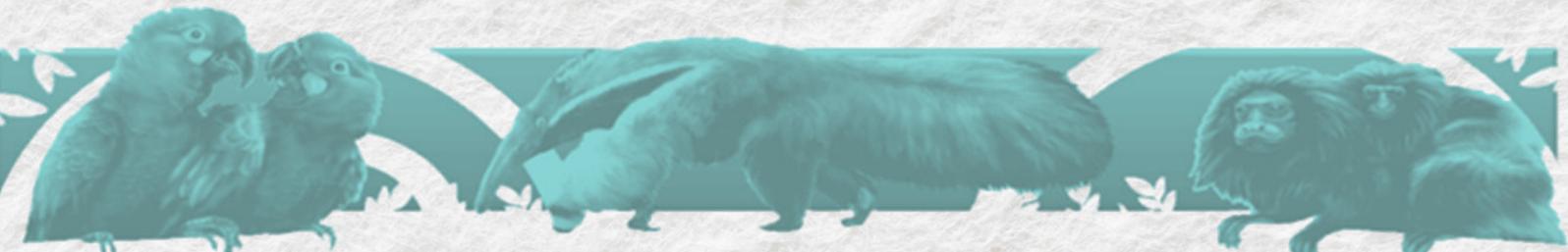
O esforço em campo é importante para detectar as espécies presentes no PEJy, não apenas validar registros históricos de espécies sensíveis que careciam de documentação como o Peixe-frito-pavonino (*Dromococcyx pavoninus*), mas também fazer novos registros como Bacurau-ocelado (*Nyctiphrynus ocellatus*) e Tuju (*Lurocaris semitorquatus*). Consolidar uma lista de avifauna pode também direcionar e validar o zoneamento do PEJy, uma vez que as aves são consideradas bioindicadores (41).

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

Agradeço à fundação florestal pela permissão na execução do projeto, aos funcionários do Parque Estadual Juquery pelo apoio que vem sendo prestado, ao Laboratório de Ecologia e Conservação (LECO) da UFSCAR Sorocaba, ao meu orientador Augusto Piratelli pelo auxílio no desenvolvimento deste trabalho. Também a todos que estão apoiando direta e indiretamente.

Literatura Citada

- (1)IUCN - International Union for Conservation of Nature. 2023. Effective Protected Areas. Disponível em: <<https://www.iucn.org/our-work/topic/effective-protected-areas>>. Acesso em 15 jan. 2023.
- (2)ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2023. SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação. disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/politicas/snuc.html>>. Acesso em: 04 de set. 2023.
- (3)PADUA, M.T.J. Sistema brasileiro de unidades de conservação: de onde viemos e para onde vamos. In: Congresso brasileiro de unidades de conservação. Curitiba: IAP; Unilivre; Rede Nacional Pró Unidades de Conservação, 1997.
- (4)PIRES, P. S.; RUGINE, V. M. T. Reconhecimento do Uso Público nos Parques Estaduais no Brasil com ênfase na visitação turística. Revista Brasileira de Ecoturismo (RBEcotur), v. 11, n. 1, 2018.
- (5)RAYLANDS, A. B.; BRANDON, K. Unidades de conservação brasileiras. Megadiversidade, v. 1, n. 1, p. 27-35, 2005.
- (6)PIRATELLI, A. J.; FRANCISCO, M. R. (Ed.). Conservação da biodiversidade: dos conceitos às ações. Technical Books Editora, 2013.
- (7)ISA - Instituto Socioambiental. 2015. Categorias de UCs. Disponível em: <<https://uc.socioambiental.org/o-snuc/categorias-de-ucs>>. Acesso em 12 jan. 2023
- (8)FJELDSÅ, J. State of the World's Birds 2004: Indicators for Our Changing World compiled by Le on Bennun, Stuart Butchart, Jonathan Ekstrom, Michael Evans, Lincoln Fishpool, Rob Pople & Alison Stattersfield (2004), 73 pp., BirdLife International, Cambridge, UK. ISBN 0 946888 50 7 (pbk),£ 10.00. Oryx, v. 39, n. 1, p. 101-102, 2005.
- (9)SEKERCIOGLU, C. H. Increasing awareness of avian ecological function. Trends in ecology & evolution, v. 21, n. 8, p. 464-471, 2006.
- (10)BOW - Birds of the World. 2023. Disponível em: <<https://birdsoftheworld.org/>>
- (11)CHIAPPE, L. M.; DYKE, G. J. The Mesozoic radiation of birds. Annual review of ecology and Systematics, p. 91-124, 2002.
- (12)HBW and BirdLife International. 2022. Handbook of the Birds of the World and BirdLife International digital checklist of the birds of the world. Version 7. Disponível em: <http://datazone.birdlife.org/userfiles/file/Species/Taxonomy/HBWBirdLife_Checklist_v7_Dec22.zip>. Acesso em: 10 de jan. 2023
- (13)JETZ, W. et al. The global diversity of birds in space and time. Nature 491, 444–448 (2012).
- (14)TOBIAS, J. A. et al. AVONET: morphological, ecological and geographical data for all birds. Ecology Letters, v. 25, n. 3, p. 581-597, 2022
- (15)PETCHEY, O. L.; GASTON, K. n J. Functional diversity: back to basics and looking forward. Ecology letters, v. 9, n. 6, p. 741-758, 2006
- (16)WHELAN, C. J. et al. Why birds matter: from economic ornithology to ecosystem services. Journal of Ornithology, v. 156, n. 1, p. 227-238, 2015.
- (17)SEIMA - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE. 2023. Guia de Áreas Protegidas - PE Juquery. Disponível em: <<https://guiadeareasprotegidas.sp.gov.br/ap/parque-estadual-juquery/>>. Acessado em 10 jan. 2023
- (18)BAITELLO, J. B. et al. Parque estadual do Juquery: refúgio de Cerrado no Domínio Atlântico. IF Série Registros, v. 50, p. 1-46, 2013.
- (19)FIGUEIREDO, L. F. A. et al. Levantamento da avifauna do Parque Estadual Juquery, Franco da Rocha, São Paulo: uma avaliação auto-crítica das técnicas de campo para inventários ornitológicos. Bol. CEO, v. 14, p. 36-50, 2000.
- (20)STOTZ, D. F. et al. Neotropical birds: ecology and conservation. University of Chicago Press, 1996.
- (21)CORNELL Lab of Ornithology eBird. Landtrust Bird Conservation Initiative: eBird Hotspots. 2023. Disponível em: <<https://www.birds.cornell.edu/landtrust/ebird-hotspot/>>. Acesso em: 09 fev. 2023.



XI Workshop do PPGCFau

- (22)TAXEUS: Listas de Espécies, 2023. Disponível em: <<https://www.taxeus.com.br/>>. Acesso em: 09 fev. 2023.
- (23)TOBIAS, J. A. et al. AVONET: morphological, ecological and geographical data for all birds. *Ecology Letters*, v. 25, n. 3, p. 581-597, 2022.
- (24)SOMENZARI, M. et al. A review of Brazilian migratory birds. *Papéis Avulsos de Zoologia*, v. 58, p. e20185803, 2018.
- (25)SIMON, J.E.; PACHECO, S. On the standardization of nest descriptions of Neotropical birds. *Revista Brasileira de Ornitologia*, v. 13, n. 2, p. 143-154, 2005.
- (26)SICK, H. (1997) *Ornitologia Brasileira*, 2nd edn. Nova Fronteira, Rio de Janeiro
- (27)SÃO PAULO. ALESP. DECRETO Nº 63.853, DE 27 DE NOVEMBRO DE 2018. Declara as espécies da fauna silvestre no Estado de São Paulo regionalmente extintas, as ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as com dados insuficientes para avaliação, e dá providências correlatas. *Diário Oficial do Estado de São Paulo, Poder Executivo*, v. 128, n. 221, 29 nov. 2018. Seção I, p. 1-11.
- (28)BRASIL. MMA PORTARIA Nº 148, DE 7 DE JUNHO DE 2022. Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção.
- (29)IUCN - The IUCN Red List for Threatened Species. 2022. Disponível em:<<https://www.iucnredlist.org/>>Acesso em: 14 de fev. 2023
- (30)PACHECO, J.F. et al. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee—second edition. *Ornithology Research*, v. 29, n. 2, p. 94-105, 2021.
- (31)MEDOLAGO, C. et al. Does diet influence time of breeding and moulting in neotropical birds?. 2014
- (32)PIRATELLI, A. J. et al. Reprodução e muda de penas em aves de sub-bosque na região leste de Mato Grosso do Sul. *Ararajuba, São Paulo*, v. 8, n. 2, p. 99-107, dez. 2000.
- (33)WIKELSKI, M. et al.. Seasonality of reproduction in a neotropical rain forest bird. *Ecology*, v. 81, n. 9, p. 2458-2472, 2000.
- (34)BROWER, J.E.; ZAR, J.H.; 1984. *Field & laboratory methods for general ecology*. 2 ed. Wm. C. Brown Publishers, Dubuque, Iowa, 226p.
- (35)DAWSON, A. et al. Photoperiodic control of seasonality in birds. *J. Biol. Rhythms*, New York, v. 16, n. 4, p. 365-380, Aug. 2001
- (36)eBird. PE do Juquery. 2023. Disponível em: <https://ebird.org/hotspot/L5721042> Acesso em: 10 set 2023.
- (37)MENINI, A.; SANTOS, M. M. 2019. Lista das aves da área geral do Parque Estadual do Juquery. *Táxeus - Listas de espécies*. Disponível em <<https://www.taxeus.com.br/lista/12507>>. Acesso em: 10 fev 2023.
- (38)SEMIL - Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística. Plano de Manejo - PE Cantareira. 2023. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/fundacaoflorestal/planos-de-manejo/planos-de-manejo-planos-concluidos/plano-de-manejo-pe-da-cantareira/> Acesso em: 10 set. 2023.
- (39)IEMBO, J.L.V.; GALVANI, E. Vulnerabilidade a incêndios florestais: reflexões acerca do parque estadual do juquery e seu entorno. *Revista Brasileira de Climatologia*, v. 28, p. 74-100, 2021.
- (40)Franco da Rocha: Parque Estadual Juquery. 2021. Disponível em: <https://www.francoarocha.sp.gov.br/franco/artigo/noticia/10480> Acesso em: 10 set. 2023

Anestesia de canídeos do Cerrado *in situ*: avaliação de protocolos a partir de dados coletados a campo

Mayra B. Rizardi^{*1}, Caio F. M. Lima²

¹Mestranda, Universidade Federal de São Carlos, PPGCFau; São Carlos, SP, Brasil; Programa de Conservação Mamíferos do Cerrado, São Paulo, SP, Brasil

²Orientador, Universidade de São Paulo, ZMV/FZEA, Pirassununga, SP, Brasil; UFSCar; São Carlos, SP, Brasil, Programa de Conservação Mamíferos do Cerrado, São Paulo, SP, Brasil

*mrizardi@estudante.ufscar.br

Introdução

É fundamental que se atinja mais entendimento sobre como espécies ameaçadas se comportam em seu habitat e como elas são afetadas por suas ameaças, para que assim se faça possível a elaboração de medidas de mitigação (1). Quanto aos carnívoros, a contenção química é um passo imprescindível para estudos que envolvam a manipulação do animal, como instalação de colares de telemetria e coleta de amostras biológicas, pelo potencial de ferirem os pesquisadores (2).

O Programa de Conservação Mamíferos do Cerrado (PCMC) se dedica há mais de uma década a estudar as espécies deste bioma, tendo realizado mais de 400 procedimentos de captura e contenção química de carnívoros do Cerrado em vida livre (*in situ*), e portanto, sendo detentor de um grande volume de dados sobre a contenção química destas espécies.

Um protocolo anestésico que atenda às necessidades da pesquisa de campo, e que assegure a saúde dos animais, é fundamental para uma pesquisa de sucesso (3). Por isso, este trabalho tem como objetivo reunir os registros das anestésias dos carnívoros capturados pelo PCMC, avaliando os protocolos anestésicos utilizados, quanto à sua eficácia e segurança.

Materiais e Métodos

A primeira fase do projeto consistiu na estruturação e alimentação de um banco de dados, onde foram compilados os registros das fichas anestésicas de canídeos de vida livre capturados pelo PCMC de 2008 a 2023 em áreas de agroecossistema de Cerrado nos municípios de Araguari - MG, Cumari - GO, Corumbaíba - GO e Água Limpa - GO. Nenhum animal foi capturado especificamente para o presente trabalho, nós utilizamos apenas dados de procedimentos realizados previamente pela equipe do PCMC para estudos longitudinais de ecologia e epidemiologia. O trabalho inclui indivíduos das espécies *Cerdocyon thous*, *Lycalopex vetulus* e *Chrysocyon brachyurus*.

A captura dos animais em vida livre foi realizada com armadilhas do tipo Tomahawk com iscas de sardinha e frango. A aplicação dos fármacos foi por meio de dardo anestésico ou por meio de uma prensa adaptada na armadilha, estrutura elaborada como um dispositivo de contenção física fazendo com que o animal fique imóvel por alguns segundos para receber a medicação por injeção manual.

No banco de dados foi registrada cada captura de forma individual, caracterizando a espécie, o indivíduo, sexo, forma de captura, comportamento prévio à anestesia, fármacos e doses utilizadas no protocolo inicial, meios de aplicação, os parâmetros fisiológicos ao longo do procedimento, a descrição da suplementação anestésica (quando houve), os tempos de indução e recuperação, assim como o tempo de ação dos protocolos utilizados.

O protocolo inicial foi aquele administrado em primeiro lugar, pela via intramuscular, com objetivo de atingir a profundidade de uma anestesia leve, onde alguns reflexos fisiológicos podem permanecer, mas o animal atinge decúbito lateral, fica imóvel, sem responder a estímulos de som, toque, luz e dor leve, sendo este efeito classificado pela equipe do PCMC como efeito 3. No efeito 2 o animal pode atingir decúbito, mas ainda se movimenta ou reage a estímulos. Por fim, no efeito 1 o animal apresenta apenas uma sedação leve, com ataxia, perda parcial de tônus muscular mas não fica em decúbito.

As anestésias foram realizadas com pesos estimados, e durante o procedimento os animais foram pesados. As doses reais (em mg/kg) utilizadas em cada anestesia foram calculadas a partir do volume (em ml) administrado, da concentração do fármaco e do peso real do animal.

Após o planilhamento, iniciou-se a análise estatística dos dados. Iniciamos a estatística descritiva dos efeitos dos protocolos para cada espécie, incluindo a profundidade dos efeitos sedativos, seu tempo hábil de trabalho, seus efeitos sobre a estabilidade dos parâmetros fisiológicos e os tempos de indução e recuperação anestésica. Para as espécies que tiverem número suficiente de procedimentos com diferentes protocolos, será realizada estatística inferencial comparando os efeitos sedativos e fisiológicos entre os protocolos para cada espécie. Desta forma, pretende-se descrever as vantagens e desvantagens das diferentes combinações de fármacos e doses, com relação à eficácia e segurança.

Resultados e Discussão

A construção do banco de dados encontra-se finalizada com informações de todas as fichas anestésicas de canídeos do Cerrado disponibilizadas pelo PCMC de 2008 a 2023, totalizando 182 procedimentos com *C. thous*, 109 com *L. vetulus* e 20 com *C. brachyurus*.

Nos registros da espécie *C. brachyurus*, foi identificada a captura de 12 machos e 8 fêmeas, e foram utilizados 6 protocolos anestésicos iniciais diferentes, sendo eles: quetamina-midazolam-butorfanol (QMB) com 14 registros, quetamina-midazolam-butorfanol-dexmedetomidina (QMBD) com 1 registro, quetamina-midazolam-butorfanol-xilazina (QMBX) com 2 registros, quetamina-midazolam (QM) com 1 registro, quetamina-midazolam-dexmedetomidina (QMD) com 1 registro e tiletamina-zolazepam (TZ) com 1 registro.

Para a espécie *L. vetulus* foram identificados 5 protocolos iniciais diferentes nas seguintes quantidades: TZ = 15, KM = 2, QMBD = 10, QMBX = 7 e QMB = 72. Para esta espécie, a estatística descritiva será realizada para os protocolos TZ, QMBD, QMBX e QMB.

Nos procedimentos com *C. thous*, verificou-se 9 protocolos iniciais diferentes nas seguintes quantidades: TZ = 21, QM = 1, QMBX = 31, QMBD = 20, QMB = 100, midazolam-butorfanol-dexmedetomidina (MBD) = 5, quetamina-midazolam-tramadol (QMT) = 1, QMD = 1 e quetamina-midazolam-xilazina (QMX) = 2. Para esta espécie, a estatística descritiva será realizada para os protocolos TZ, QMBX, QMBD e QMB.

Até o presente momento, a estatística descritiva foi iniciada apenas para *C. brachyurus*, de acordo com o descrito a seguir.

Considerando que apenas o protocolo QMB possui um número significativo de capturas nesta espécie, a estatística descritiva foi realizada apenas para ele. As doses reais para cada um dos fármacos foram: K: $8,3 \pm 1,53$; M: $0,39 \pm 0,1$ e B: $0,15 \pm 0,03$.

O decúbito ocorreu em $8,38 \pm 8,66$ minutos ($n = 13$). Os efeitos máximos atingidos com os protocolos iniciais foram registrados para 8 animais, sendo que 5 atingiram o efeito 3 em $6 \pm 4,63$ minutos após a administração, e 3 atingiram o efeito 2 em $9 \pm 5,19$ minutos.

Os procedimentos duraram $80 \pm 29,48$ min e, de acordo com a necessidade da duração e com a superficialização da profundidade anestésica do protocolo inicial QMB, houveram suplementações anestésicas com os seguintes fármacos: quetamina pela via intravenosa, propofol pela via intravenosa ou isofluorano pela via inalatória (com vaporizador universal). 71,4% dos procedimentos ($n=14$) necessitaram de suplementação para que o procedimento pudesse ter continuidade. Três animais receberam 2 suplementos de propofol, na dose de $0,89 \pm 0,17$ mg/kg, sendo o suplemento 1 administrado $55,66 \pm 5,03$ min após o protocolo inicial, e o suplemento 2, $14 \pm 8,54$ min após o suplemento 1.

Sete animais receberam suplementação com quetamina na dose de $4,43 \pm 1$ mg/kg, $30,71 \pm 20,56$ min após o protocolo inicial. Destes, 6 animais receberam uma segunda suplementação de quetamina ($3,77 \pm 1,54$ mg/kg) após $24,83 \pm 7,75$ min da primeira suplementação.

Destes 6, 3 indivíduos receberam uma terceira suplementação ($4,68 \pm 0,68$ mg/kg) após $16,66 \pm 10,26$ min da segunda, sendo que um deles ainda foi suplementado com isoflurano 75 min após o terceiro suplemento de quetamina. Por fim, um animal precisou de um quarto suplemento de quetamina (4,07 mg/kg) após 21 min do terceiro.

A necessidade das suplementações nos mostra que a duração da imobilização do protocolo inicial de KMB dura de 20 a 30 minutos, o que é um intervalo de tempo suficiente para alguns procedimentos comuns a campo como instalação de rádio colar e coleta de sangue. A dose de aproximadamente 5 mg/kg de quetamina intravenosa promove imobilização e segurança para a equipe por mais 20 minutos, aproximadamente. Manter o animal com um acesso venoso durante o procedimento permite que os suplementos sejam IV e tenham doses menores do que pela via intramuscular. Além disso, é mais seguro e efetivo usar doses menores no protocolo inicial e suplementar apenas quando necessário do que utilizar doses altas de quetamina ou usar TZ, que tem um tempo de ação mais longo, mas produz indução e recuperação turbulentas além de efeitos adversos como: lambedura compulsiva, sialorréia, tremores e espasmos musculares, taquipnéia e bradicardia (4, 5). É sabido também que doses iniciais elevadas de quetamina pela via intramuscular tendem a aumentar o tempo de recuperação sem aumentar o tempo de imobilização (6). Portanto, o conhecimento destas doses e intervalos de ação, e a instalação de um acesso venoso (procedimento simples de ser realizado a campo), possibilita que a equipe se organize em preparar os suplementos com antecedência para evitar a superficialização antes do fim do procedimento, além de oferecer um protocolo equilibrado e uma recuperação melhor.

O protocolo QMB nas doses utilizadas mostrou-se eficaz para contenção química de *Chrysocyon brachyurus* de vida livre para procedimentos minimamente invasivos. Porém vale ressaltar que o tempo de ação pode não ser suficiente para alguns dos procedimentos a campo em pesquisas relacionadas à conservação da espécie, por isso as suplementações anestésicas com quetamina e propofol se mostram opções seguras e baratas para prolongar o tempo de imobilização.

Os próximos passos deste trabalho incluirão a estatística descritiva detalhada dos diferentes protocolos para as três espécies, incluindo os períodos de recuperação; estatística descritiva detalhada para os parâmetros fisiológicos de cada espécie, incluindo a evolução ao longo do tempo; e estatística inferencial comparando os protocolos que atingirem um número suficiente para cada espécie.

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

Agradeço grandemente ao Programa de Conservação Mamíferos do Cerrado e à Fundação Zoológico de São Paulo, que gentilmente cederam os preciosos registros anestésicos de quinze anos de trabalho a campo, possibilitando o estudo desta valiosa fonte de dados à conservação

Literatura Citada

- (1) MIHOUB, Jean-Baptiste et al. Setting temporal baselines for biodiversity: the limits of available monitoring data for capturing the full impact of anthropogenic pressures. **Scientific Reports**, v. 7, n. 1, p. 1-13, 2017.
- (2) HORTA, Marta Morais Miranda de Oliveira et al. **Anestesia de animais selvagens em cativeiro: carnívoros e ungulados**. 2012. Tese de Doutorado. Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Medicina Veterinária.
- (3) CAULKETT, N. A.; ARNEMO, J. M. Chemical immobilization of free-ranging terrestrial mammals. **Lumb & Jones' Veterinary Anesthesia and Analgesia**, p. 807-831, 2007.
- (4) FURTADO, Mariana Malzoni et al. Immobilization of free-ranging maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*) with tiletamine and zolazepam in central Brazil. **Journal of Zoo and Wildlife Medicine**, v. 37, n. 1, p. 68-70, 2006.
- (5) BRONSON, Ellen et al. Field Anesthesia of the Maned Wolf (*Chrysocyon brachyurus*) in Bolivia. **The Journal of Wildlife Diseases**, v. 57, n. 3, p. 618-622, 2021.
- (6) LARSEN, R. S.; KREEGER, T. J. Canids. In: WEST, G.; HEARD, D.; Caulkett, N. **Zoo Animal and Wildlife Immobilization and anesthesia**, v.2, p. 585-598, 2014.

Levantamento de mamíferos de médio e grande porte em sítios agroecológicos no Sudoeste Paulista: articulando entre pesquisa, extensão e ensino

José X. S. Neto*¹, Alexandra Sanches²

¹Mestrando, Universidade Federal de São Carlos; São Carlos, São Paulo, Brasil

²Orientadora, Universidade Federal de São Carlos; Lagoa do Sino, São Paulo, Brasil

*netojose@estudante.ufscar.br

Introdução

A agricultura é uma das ações antrópicas mais impactantes para a fauna (1), mas dependendo de como for realizada, a exemplo da agroecologia, ela pode desempenhar um papel fundamental na conservação da biodiversidade (2). Como os agroecossistemas são predominantes em certas regiões, não se configuram apenas como campos de produção, mas também como potenciais refúgios de biodiversidade, sendo assim, estudos ecológicos e de levantamento de fauna são importantes aliados aos programas de conservação e processos de Educação Ambiental (3; 4).

A importância da fauna para os ecossistemas não é reconhecida por grande parte da sociedade e, como as pessoas conservam o que conhecem (5), entra aqui a importância da Educação Ambiental e seu costume, que busca desenvolver cidadãos conscientes, com conhecimento, atitudes e motivações para resolver e prevenir problemas ambientais (6). Logo, objetiva-se realizar um levantamento de médios e grandes mamíferos em uma área interligada de sítios agroecológicos ou com viés conservacionista no SO Paulista, que será comparado ao de uma fazenda de agricultura tradicional e corroborará um projeto de extensão para Educação Ambiental da comunidade local, visando também a conservação da fauna da área de estudo.

Materiais e Métodos

A área de estudo corresponde a uma área de três sítios com viés agroecológico ou conservacionista interligados e equivalente a 14 hectares, situado no município de Campina do Monte Alegre (SP), sendo eles o Sítio Saltinho, Sítio Riacho Doce e Sítio Casa da Esperança.

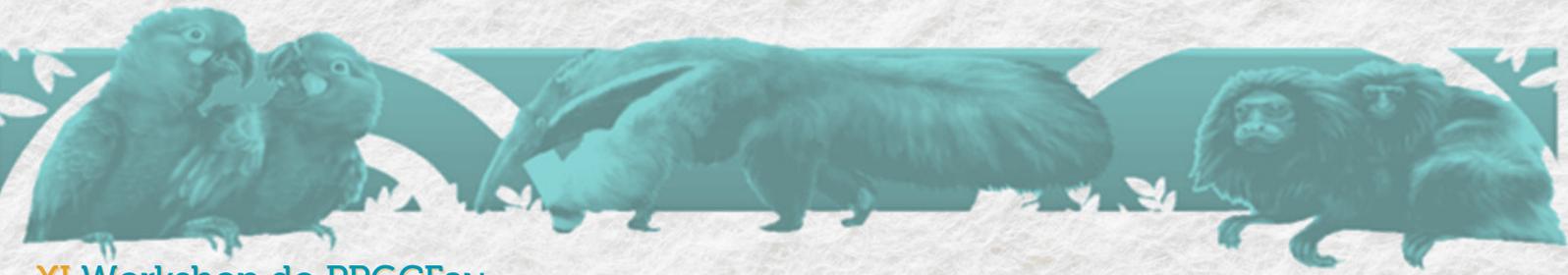
No primeiro momento, foi realizado uma saída a campo para ser realizado o diagnóstico local, a partir do qual foi feita a descrição das unidades amostrais com base nas características observadas e determinação dos pontos de instalação das armadilhas fotográficas (câmeras-trap), sendo definidos de acordo com a identificação de vestígios de mamíferos de médio e grande porte, o espaçamento mínimo de 800m de distância entre elas (7; 8).

Os registros de mamíferos estão sendo obtidos a partir das armadilhas fotográficas Suntek Cam HC-900a, e sendo considerado como evento independente o registro a cada uma hora. Os equipamentos são programados no modo vídeo e permanecem ativos durante todo o dia, sendo instalados sem iscas. O período de coleta está ocorrendo desde o mês de outubro de 2022 e irá até outubro de 2023.

Os dados obtidos da riqueza das espécies durante as coletas serão comparados ao de uma fazenda de agricultura tradicional do mesmo município, pesquisa qual já foi realizada anteriormente.

A fim de divulgar as espécies registradas para a comunidade local, está sendo produzido um material de educação ambiental referente às espécies da região, abrangendo a comparação entre um sistema de produção agroecológico e de agricultura tradicional e seus impactos. Tal ação será de grande relevância uma vez que estudos desenvolvidos com a população local, mostram um desconhecimento sobre as espécies presentes na região.

O material educativo consiste na elaboração de um livreto didático, a princípio virtual, porém com a possibilidade de ser impresso, o qual será apresentado e distribuído durante visitas educativas nas escolas de educação básica do município, podendo também ocorrer em empresas e encontros com cidadãos locais, afinal, sendo um processo de aprendizagem independente da classe



XI Workshop do PPGCFau

ou idade, a Educação Ambiental deve estar presente em todos os espaços, em caráter permanente e dinâmico (9).

Essa etapa da proposta está sendo realizada através de um projeto de extensão universitária e conta com a participação voluntária de alunos de graduação. Preza-se pela participação desses alunos para que futuramente possam continuar com pesquisas acerca da ecologia e levantamento da biodiversidade, de modo que as atividades e produções continuem em constante execução.

Tais ações vão de encontro com a publicação sobre as medidas de indução de interação com a educação básica, estabelecida pela CAPES no documento de área da biodiversidade (10).

Resultados e Discussão

A área em estudo inclui três sítios que apresentam em comum a consciência quanto à conservação de recursos naturais. O Sítio Casa da Esperança tem atividade agroecológica cuja pequena produção de hortaliças e PANCs é comercializada no município gerando recursos a trabalhos de uma organização que fornece atendimento a famílias carentes. O Sítio Saltinho tem uma área arrendada para produção de grãos e uma área para repouso e lazer dos proprietários contendo comedouros para aves, árvores frutíferas, uma pequena produção de hortaliças somente para o consumo deles. O Sítio Riacho Doce tem uma casa em meio a uma densa mata. Todos os sítios são banhados pelo rio Paranapanema.

Ao longo do período de 46 semanas (10 meses), foi obtido um esforço amostral de 322 dias de armadilhamento fotográfico, sendo 322 dias na unidade do Sítio Jardim Doce, 88 dias na unidade do Sítio Casa da Esperança e 322 na unidade Sítio Saltinho.

Até o momento, dez espécies de mamíferos foram registradas, sendo elas: *Cerdocyon thous*, *Dasyurus novemcinctus*, *Didelphis albiventris*, *Guerlinguetus brasiliensis*, *Leopardus pardalis*, *Leopardus guttulus*, *Lepus europaeus*, *Lontra longicaudis*, *Myrmecophaga tridactyla*, *Nasua nasua* e pequenos roedores.

A presente lista de espécies de mamíferos de médio e grande porte obtida neste estudo já apresenta uma riqueza considerável e evidencia a importância desta área, sendo algumas delas nativas e vulneráveis como *Lontra longicaudis* e *Myrmecophaga tridactyla*. Vale ressaltar que, o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) possui hábito terrestre e solitário, exceto no período reprodutivo, onde as fêmeas ficam com os filhotes durante os primeiros meses de vida (11), sendo o caso registrado no presente trabalho.

Além dos animais silvestres, também tem sido registrado a presença de animais domésticos, sendo possível enfatizar o risco de contato, a transmissão de doenças e a predação entre espécies domésticas e silvestres. Em alguns casos, mais de um cachorro doméstico foi registrado no mesmo dia e em câmeras diferentes, e após esses eventos, ocorreu o registro de animais silvestres no mesmo local, expondo-se às áreas em que os cachorros estiveram.

Esse contato pode ser a possível causa da ocorrência de sarna sarcóptica observada no início desse ano em alguns indivíduos da espécie *Cerdocyon thous* no Sítio Saltinho, o que gerou grande preocupação. Contudo não foi novamente observado nas imagens do presente trabalho e tal relato de caso foi descrito e encaminhado para publicação em nota técnica.

Com essas breves informações, pode-se dizer que pequenas áreas de conservação também são importantes e necessárias, pois é um local amplamente utilizado por pelo menos 10 espécies de mamíferos de médio e grande porte. Além de sua relevância para a educação ambiental da comunidade local.

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

Aos moradores dos sítios Casa da Esperança, Sítio Riacho Doce e Sítio Saltinho por cederem o espaço para a realização do projeto. Ao Breno de Lima, por integrar seu trabalho ao projeto de Educação Ambiental e aos estagiários do projeto de extensão por corroborarem com o trabalho educativo.

Literatura Citada

- (1) BENAYAS, J.M.R.; BULLOCK, J.M. Restoration of biodiversity and ecosystem services on agricultural land. *Ecosystems*, v. 15, p. 883-899, 2012.
- (2) PEREIRA, L.R. **Uso de armadilhas fotográficas para avaliação preliminar da mastofauna da fazenda do zoológico de São Paulo, em Araçoiaba da Serra/SP, como subsídio para a transição agroecológica e conservação da fauna.** São Carlos: UFSCar, 2017. 70f. Dissertação (Mestrado em Conservação da Fauna) - Programa de Pós-Graduação em Conservação da Fauna da Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2017.
- (3) MOURA, C.C.L.; OLIVEIRA, K.C.S.; PEREIRA, W.A.; PEREIRA, S.G. Conservação da biodiversidade: levantamento da fauna em uma área de cerrado no município de João Pinheiro – MG, como ferramenta de ensino para Educação Ambiental. *RECIMA 21 – Revista Científica Multidisciplinar*, v. 2, n. 4, p. E24275-E24275, 2021.
- (4) VERDADE, L.M.; PENTEADO M.; GHELER-COSTA, C.; DOTTA, G.; ROSALINO, L.M.; PIVELLO, V.R.; PIÑA, C.I.; LYRA-JORGE, M.C. The conservation value of agricultural landscapes. *Applied Ecology and Human Dimensions in Biological Conservation*, p. 91-102, 2014.
- (5) ANSELMO, J.S.; AIRES, I.C.S.; LIMA, R.A.A. Educação Ambiental e o ensino de biologia em uma escola privada no município de Porto Velho - RO. *Semana Educa*, v. 1, p. 1-9, 2013.
- (6) ALVES, E.F.; OLIVEIRA, I.S.; ALVES, C.N. Trilha Ecológica Pedagógica: um caminho para o ensino da educação ambiental em uma escola pública do município de Manaus (AM). *Revista Brasileira De Educação Ambiental*, v. 13, p. 153-169, 2018.
- (7) ALBANESI, S.A.; JAYAT, J.P.; BROWN, A.D. Patrones de actividad de mamíferos de medio y gran porte en el pedemonte de yungas del noroeste argentino. *Mastozoología Neotropical*, v. 23, n. 2, p. 335-358, 2016.
- (8) BORON, V.; XOFIS, P.; LINK, A.; PAYAN, E.; TZANOPOULOS, J. Conserving predators across agricultural landscapes in Colombia: habitat use and space partitioning by jaguars, pumas, ocelots and jaguarundis. *Oryx*, v. 56, n. 4, p. 1-10, 2018.
- (9) MIRANDA, É.S.; Schall, V.T.; Modena, C.M. Representações sociais sobre educação ambiental em grupos da terceira idade. *Ciência & Educação*, v. 13(1), p. 15-28, 2007.
- (10) CAPES. Área 07: Biodiversidade. **Documento de Área.** Brasília, Brasil: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, 2019. 12p.
- (11) PETRAZZINI, P.B. **Padrão de ocupação e atividade de tamanduá-bandeira em uma área de proteção no cerrado central.** Brasília: UnB, 2019. 83f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Programa de Pós-Graduação em Ecologia da Universidade de Brasília, Brasília, 2019).

O iNaturalist como ferramenta no estudo de abelhas indígenas sem ferrão (Apidae, Meliponini) no estado de São Paulo, Brasil

Bruno H. Aranda*¹, Rodrigo Aranda², Kátia G. de Oliveira Rancura³

¹Mestrando, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil

²Colaborador, Universidade Federal de Rondonópolis, Rondonópolis, MT, Brasil

³Orientadora, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil, São Paulo, SP, Brasil

*bharanda@estudante.ufscar.br

Introdução

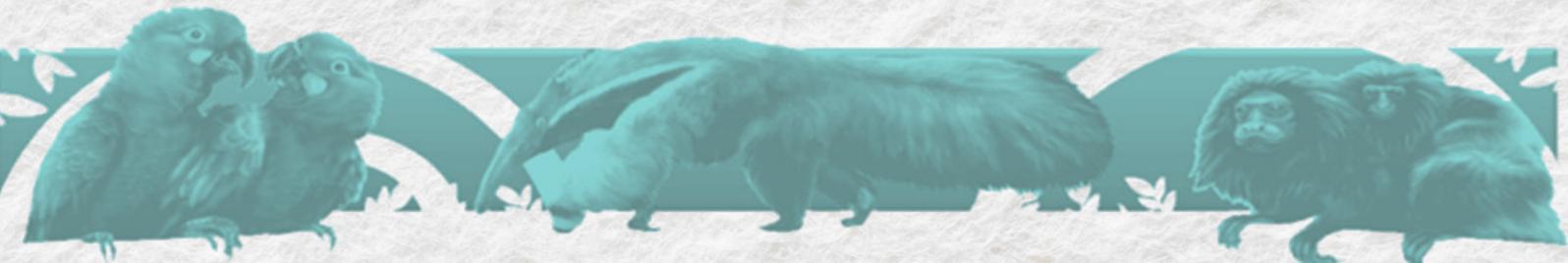
O iNaturalist© é uma plataforma digital multi táxon que permite que qualquer pessoa possa registrar fotos de diferentes espécies, em qualquer lugar do mundo, acompanhadas das respectivas localizações geográficas, enquanto especialistas auxiliam na identificação dos registros, os quais ficam disponíveis para a sociedade. A plataforma está pautada na metodologia da ciência cidadã, que permite envolver e engajar a sociedade em investigações científicas (2). Os meliponíneos são extremamente numerosos nos trópicos americanos, tanto em espécies quanto em indivíduos, desempenhando um importante papel na polinização da vegetação nativa destas regiões (3; 4). O Brasil é considerado um dos países com maior diversidade de meliponíneos, com aproximadamente 240 espécies válidas (5;1), mas apesar disso ainda há lacunas de conhecimento sobre o grupo. Diante do importante papel que desempenham na polinização e frente aos inúmeros impactos de origem antrópica que ameaçam o grupo, a possibilidade de obter dados de relevância científica utilizando a ciência cidadã pode contribuir significativamente na conservação dos meliponíneos. Nesse contexto, o objetivo deste estudo é investigar as observações de abelhas da tribo Meliponini categorizadas à ‘grau de pesquisa’ e georreferenciadas no território do estado de São Paulo presentes na plataforma iNaturalist para avaliar a viabilidade dos dados disponíveis como base para estudos relacionados a este grupo

28

Materiais e Métodos

O presente projeto será dividido nas seguintes etapas:

1. *Levantamento dos dados*: Será realizado um levantamento de observações através do sistema de busca da plataforma iNaturalist, utilizando os filtros: táxon Meliponini; observação com status de “grau de pesquisa”; observações com intervalo temporal de uploads até 31/12/2022 e com localização geográfica no território do estado de São Paulo. Posteriormente os dados brutos serão organizados utilizando uma planilha do Excel, contendo as categorias: quantidade de observações, frequência por espécies, quantidade de observadores e identificadores.
2. *Revisão das observações*: Com os dados brutos organizados, as observações serão revisadas utilizando a literatura taxonômica específica (por exemplo: Silveira et al. 2002 e outras publicações mais específicas quando necessário) e contará com a colaboração de especialistas no grupo em questão para refinar a validação das observações.
3. *Análise dos resultados*: Após o processo de revisão dos dados, as informações referente às identificações serão comparadas com a planilha dos dados brutos, a fim de verificar através de uma análise qualitativa e quantitativa, a qualidade dos dados. Nesta fase, caso sejam identificadas observações que exijam algum tipo de reclassificação, elas serão sugeridas, na própria plataforma, por meio de um perfil de usuário (do próprio autor, id: aranda87) e validadas pelos especialistas (id: rodrigoaranda e carloben). Também será verificada se a ocorrência geográfica das espécies observadas estão de acordo com as distribuições geográficas já registradas em literatura específica e com as listas oficiais (por exemplo: Silveira et al. 2002; Lista de Espécies Autóctones do estado de São Paulo, 2021).



XI Workshop do PPGCFau

Além disso, será feita uma análise para avaliar se os dados podem apresentar interesse de pesquisa acerca da tribo Meliponini no estado de São Paulo, como por exemplos registros que indiquem interações ecológicas, novos registros geográficos para a espécie e a presença de ninhos. De forma complementar, ainda será confeccionado um mapa com a distribuição geográfica das observações no estado de São Paulo e realizada uma investigação via questionário acerca da participação de pesquisadores na plataforma.

4. *Produtos:* A partir das análises dos resultados, serão identificadas lacunas e sugeridos a confecção de materiais com conteúdos relativos às espécies de meliponíneos observadas e validadas no estado de São Paulo na plataforma.

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

Agradeço a Coordenadoria de Fauna Silvestre pelo incentivo e apoio da minha permanência e conclusão no PPGCFau, à minha orientadora pelas diversas contribuições e apoio constante, à coordenação do PPGCFau e aos pesquisadores colaboradores Prof. Dr. Rodrigo Aranda e Carlo Benetti.

Literatura Citada

- (1) ASCHER, J & J PICKERING, 2022. **Discover Life bee species guide and world checklist.** Disponível em: <<https://www.discoverlife.org/>> Acessado em 25/06/2023.
- (2) COHN, J. P. **Citizen science: Can volunteers do real research?** *BioScience*, v. 58, n. 3, p. 192–197, 2008.
- (3) MICHENER, C. D. **The social behavior of the bees.** A comparative study. 1974.
- (4) MICHENER, C. D. **The bees of the world.** The John Hopkins University Press, Baltimore, 2000.
- (5) PEDRO, SRM, 2014. **The stingless bee fauna in Brazil (Hymenoptera: Apidae).** *Sociobiology*, 61: 348-354. DOI: <https://doi.org/10.13102/sociobiology.v61i4.348-354>.

Estudo retrospectivo da casuística clínica e mortalidade de mico-leão-da-cara-dourada (*Leontopithecus chrysomelas*) do Zoológico de São Paulo, no período de 2016 a 2023

Kelly S. Comar*¹, Fabrício B. Rassy²

¹Mestranda, Universidade Federal de São Carlos; São Carlos, São Paulo, Brasil,

²Orientador, Zoológico de São Paulo; São Paulo, São Paulo, Brasil.

*kelly.scomar@gmail.com

Introdução

O mico-leão-da-cara-dourada (*Leontopithecus chrysomelas*) (Kuhl, 1820) é um primata do Novo Mundo (1) endêmico da Mata Atlântica (2; 3) ocorrendo nos remanescentes florestais e nas áreas de cabruca da Bahia (2; 4). Devido a perda, fragmentação e desconexão de habitat a espécie está em declínio populacional (5), necessitando de estudos e ações voltadas para sua preservação (6; 7). A identificação das doenças que afetam os primatas do novo mundo é de grande importância em saúde pública e aos programas de conservação *in situ* e *ex situ* para a medicina conservacionista (8). Como *L. chrysomelas* é uma espécie em perigo de extinção na natureza (2; 9), é de grande valia para a conservação o estudo e investigação de distúrbios na saúde e das possíveis causas das doenças. Essa pesquisa tem por objetivo fazer um levantamento retrospectivo da casuística clínica e de óbitos envolvendo indivíduos de *L. chrysomelas* do Zoológico de São Paulo no período de janeiro de 2016 a julho de 2023, através da análise dos prontuários, achados de exames clínico/físico, hematológicos, histopatológicos, ultrassonográficos e achados de necropsia, para avaliação da casuística, manifestação clínica e diagnósticos.

Materiais e Métodos

Serão analisados retrospectivamente os prontuários, achados clínicos e exames necroscópicos dos indivíduos de mico-leão-da-cara-dourada (*Leontopithecus chrysomelas*) do Zoológico de São Paulo, do período de janeiro de 2016 a julho de 2023 (os dados de janeiro de 2016 a novembro de 2021 são oriundos do banco de dados da extinta Fundação Parque Zoológico de São Paulo; os dados de dezembro de 2021 a julho de 2023 são do banco de dados da Reserva Paulista), contendo os achados de exames clínico/físico, hematológicos, histopatológicos, ultrassonográficos e achados de necropsia, para avaliação da casuística, manifestação clínica e diagnósticos.

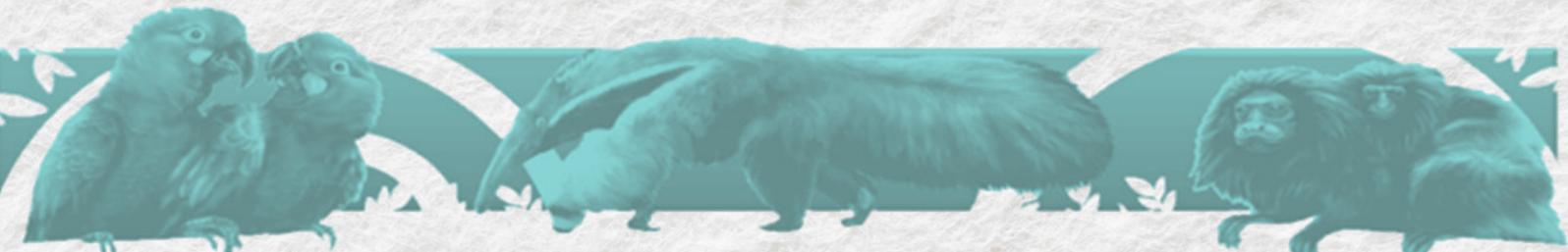
Os dados serão planilhados e será realizada uma análise descritiva dos achados, evidenciando aqueles mais comuns e correlacionando com suas possíveis causas.

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

Agradecemos ao PPGCFau pela possibilidade deste trabalho de pesquisa, e ao Zoológico de São Paulo pela liberação dos prontuários e exames dos animais estudados.

Literatura Citada

- (1) VERONA, Carlos E. S.; PISSINATTI, Alcides. Primates – Primatas do Novo Mundo (Sagui, Macaco-prego, Macaco-aranha, Bugio). In: CUBAS, Zalmir S.; SILVA, Jean C. R. S.; CATÃO-DIAS, José L. **Tratado de animais selvagens – medicina veterinária**. São Paulo: Roca, 2006.
- (2) ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2018b. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume II - Mamíferos. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-diversas/livro_vermelho_2018_vol2.pdf>. Acessado em: 08 jul. 2023 as 13:28 horas.



XI Workshop do PPGCFau

- (3) RYLANDS, A. B.; VALLADARES-PÁDUA, C.; SILVA, R. R.; BOERE, V.; CATÃO-DIAS, J. L.; PISSINATTI, A.; GUIMARÃES, M. A. B. V. Order Primates (Primates). In: FOWLER, M. E.; CUBAS, Z. S. **Biology, medicine, and surgery of South American wild animals**. p. 256-278. Ames, EUA: Iowa State University Press,
- (4) KIERULFF, Maria Cecília M. et al. Mico-leão-da-cara-dourada: a caminho de casa. 2022. Disponível em: <https://micoleao.org.br/wp-content/uploads/2022/03/mico_leao_da_cara_dourada_a_caminho_de_casa.pdf>. Acessado em: 02 jul. 2023 as 20:06 horas.
- (5) ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2019. Sumário Executivo do Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Primatas da Mata Atlântica e da Preguiça-de-Coleira. Disponível em: <<https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/pan-primatas-ma-e-preguica-de-coleira/1-ciclo/pan-primatas-e-preguica-da-ma-sumario.pdf/view>>. Acessado em: 09 jul. 2023 as 12:20 horas.
- (6) GRAIPEL, Mauricio E. et al. Mamíferos da Mata Atlântica. **Revisões em Zoologia: Mata Atlântica**. p. 391-482. Curitiba: Editora UFPR, 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Mauricio-Graipel/publication/323855307_MAMIFEROS_DA_MATA_ATLANTICA/links/5aafc52fa6fdcc1bc0bd0592/MAMIFEROS-DA-MATA-ATLANTICA.pdf>. Acessado em: 08 jul. 2023 as 13:02 horas.
- (7) KLEIMAN, Devra G. et al. Conservation program for the golden lion tamarin: captive research and management, ecological studies, educational strategies, and reintroduction. In: **Primates: The road to self-sustaining populations**. New York, NY: Springer New York, 1986. p. 959-979. Disponível em: <https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4612-4918-4_65>. Acessado em: 03 jul. 2023 as 17:09 horas.
- (8) OLIVEIRA, Ayisa R.; SANTOS, Renato L. Infectious diseases of neotropical primates. **Braz. J. Vet. Pathol**, p. 1-34, 2023. Disponível em: <<https://bjvp.org.br/wp-content/uploads/2023/03/v16-n1-1.pdf>>. Acessado em: 03 jul. 2023 as 19:01 horas.
- (9) ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2018a. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume I. disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-diversas/livro_vermelho_2018_voll.pdf>. Acessado em: 08 jul. 2023 as 13:25 horas.

Ecologia espacial como ferramenta para compreender os potenciais impactos de cães domésticos em Unidades de Conservação do Cerrado

Beatriz G. Gonçalves*¹, Caio F.M. Lima²

¹Mestranda, Universidade Federal de São Carlos, Programa de Pós-Graduação em Conservação da Fauna - PPGCFau, São Paulo, SP, Brasil,

² Orientador, Universidade de São Paulo, Departamento de Medicina Veterinária (ZMV/FZEA); Pirassununga, SP, Brasil

*beatogarcia@gmail.com

Introdução

A história da relação entre o ser humano e os cães (*Canis lupus familiaris*) se iniciou há milhares de anos (1, 2) e a sua disseminação global e aumento de sua população, que já alcançou mais de 700 milhões de indivíduos atualmente, tem causado graves distúrbios à fauna nativa (3, 4, 5) por meio de: i. Predação (6, 7, 8, 9); ii. Transmissão de doenças infecciosas (10, 11); iii. Perseguição; iv. Competição por recursos e território e v. hibridização com canídeos selvagens (12, 13, 14). O manejo e cuidado humano dos cães podem influenciar no tipo de interação que estes possuem com a fauna (15, 9), comprometendo também o desempenho de seus papéis na comunidade, como guarda da casa e das criações (9). O entendimento da movimentação destes cães inseridos em áreas rurais, como no entorno do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas em Caldas Novas (PESCaN), Goiás, é essencial para desenvolver medidas tanto quanto no que tange ao cuidado destes animais por seus tutores, como para entendermos os diferentes tipos de pressão que esses animais exercem sobre a fauna nativa, principalmente sobre espécies ameaçadas. Logo, este estudo tem como objetivo compreender o uso de espaço e o padrão de movimentação de cães domésticos semidomiciliados do entorno da UC e apontar estratégias de mitigação que possam reduzir a entrada e movimentação de cães no interior do PESCaN.

Materiais e Métodos

O Parque Estadual da Serra de Caldas Novas (PESCaN) (17°48'27.421"S 48°41'59.075"O), situado entre os municípios de Caldas Novas, Rio Quente e uma pequena parte em Marzagão, em Goiás, é uma unidade de conservação de 12,3 mil hectares e está inserida em uma matriz de pastagens, lavouras temporárias, soja e outros tipos de uso da terra. A zona de amortecimento (ZA) da unidade de conservação é composta por propriedades rurais e também residências da área periurbana. Dentro das ações do Plano de Manejo e Uso do parque, está descrito que algumas das ações mitigadoras essenciais para os empreendimentos na ZA do PESCaN é o manejo da população de cães e gatos. Logo, gerar informações acerca da ecologia do movimento destes animais, irá contribuir para a própria gestão do parque realizar o controle adequado das populações de cães.

Para coleta de dados de movimento dos cães, serão utilizados colares GPS com bateria recarregável da marca Tigrinus (www.tigrinus.com.br). Esperamos amostrar ao menos 50 cães. Cada cão será amostrado por pelo menos 21 dias, e os colares serão programados para coletar uma localização a cada cinco minutos. Depois desse período os colares serão retirados, os dados serão descarregados, a bateria dos colares será recarregada e os colares serão instalados em novos cães. O estudo será submetido para aprovação do Comitê de Bioética da UFSCar e os colares serão instalados apenas se os tutores consentirem com o estudo e disponibilizarem assinaturas para as devidas autorizações.

Para as informações referentes aos cães (tamanho, sexo, origem, tipo de alimentação, etc.), este estudo irá utilizar os resultados de uma pesquisa realizada previamente por meio da aplicação de questionários a moradores do entorno do PESCaN, durante o projeto de mestrado de uma aluna do mesmo programa de pós-graduação.

Iremos avaliar se as métricas de uso do espaço, trajetória e seleção de habitat são influenciadas por variáveis biológicas e de manejo, como: alimentação, função do cão na propriedade, tipo de confinamento, sexo, porte, e raça. Para o presente estudo, utilizaremos o software RStudio Version 2023.06.1+524 para a maior parte das análises referentes a movimentos e trajetórias, e o programa ArcGIS 10.8.2, para o preparo de toda a base espacial referente às variáveis ambientais e de paisagem.

Literatura Citada

- (1) SKOGLUND, Pontus et al. Ancient wolf genome reveals an early divergence of domestic dog ancestors and admixture into high-latitude breeds. **Current Biology**, v. 25, n. 11, p. 1515-1519, 2015.
- (2) WANG, Guo-Dong et al. Out of southern East Asia: the natural history of domestic dogs across the world. **Cell research**, v. 26, n. 1, p. 21-33, 2016
- (3) GOMPPER, Matthew E. The dog-human-wildlife interface: assessing the scope of the problem. **Free-ranging dogs and wildlife conservation**, p. 9-54, 2014
- (4) HUGHES, Joelene; MACDONALD, David W. A review of the interactions between free-roaming domestic dogs and wildlife. **Biological conservation**, v. 157, p. 341-351, 2013
- (5) NESBITT, W. H. Ecology of a feral dog pack on a wildlife refuge.[In: **The wild canids: Their systematics, behavioural ecology and evolution**. MW Fox, ed]. 1975
- (6) CAMPOS, Claudia Bueno de et al. Diet of free-ranging cats and dogs in a suburban and rural environment, south-eastern Brazil. **Journal of Zoology**, v. 273, n. 1, p. 14-20, 2007
- (7) DE ANDRADE SILVA, Kátyucha Von Kossel et al. Who let the dogs out? Occurrence, population size and daily activity of domestic dogs in an urban Atlantic Forest reserve. **Perspectives in ecology and conservation**, v. 16, n. 4, p. 228-233, 2018
- (8) VILLATORO, Federico J. et al. When free-ranging dogs threaten wildlife: public attitudes toward management strategies in southern Chile. **Journal of Environmental Management**, v. 229, p. 67-75, 201
- (9) LIMA, C. F. da M. **Interações eco-epidemiológicas entre cães domésticos e a fauna silvestre em agroecossistemas**. Tese (Doutorado em Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses). Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, São Paulo, 2020.
- (10) CARDOSO, Rebecca Martins et al. Expanding the knowledge about Leishmania species in wild mammals and dogs in the Brazilian savannah. **Parasites & vectors**, v. 8, n. 1, p. 1-8, 2015
- (11) HERNÁNDEZ, Felipe A. et al. Domestic dogs and wild foxes interactions in a wildlife-domestic interface of north-central Chile: implications for multi-host pathogen transmission. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 8, p. 631788, 2021
- (12) LESSA, Isadora et al. Domestic dogs in protected areas: a threat to Brazilian mammals?. **Natureza & Conservação**, v. 14, n. 2, p. 46-56, 2016
- (13) IERZBOWSKA, Izabela A. et al. Predation of wildlife by free-ranging domestic dogs in Polish hunting grounds and potential competition with the grey wolf. **Biological Conservation**, v. 201, p. 1-9, 2016
- (14) YOUNG, Julie K. et al. Is wildlife going to the dogs? Impacts of feral and free-roaming dogs on wildlife populations. **BioScience**, v. 61, n. 2, p. 125-132, 2011
- (15) BELSARE, Aniruddha; VANAK, Abi Tamim. Modelling the challenges of managing free-ranging dog populations. **Scientific reports**, v. 10, n. 1, p. 18874, 2020

Protocolo de manejo *ex situ* para Arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*, BONAPARTE, 1856) do Núcleo de Conservação de Fauna Silvestre do Estado de São Paulo

Camila G. Menezes*¹, Angélica M. Sugieda², Cauê Monticelli³

¹Mestranda, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, São Paulo, Brasil

²Colaboradora, CEMAVE/ICMBio, São Paulo, São Paulo, Brasil

³Orientador, Coordenadoria de Fauna Silvestre - Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística do Estado de São Paulo (SEMIL), São Paulo, São Paulo, Brasil

*camilagmenezes08@gmail.com

Introdução

A conservação *ex situ* é definida como a conservação de componentes da biodiversidade fora de seus habitats naturais mantidas em condições artificiais sob supervisão humana (1). Essa abordagem requer colaboração entre instituições (2), para isso usa ferramentas, como os studbooks para amplo registro da população em cativeiro (3) e os manuais de cuidados e protocolos para a divulgação de técnicas relacionadas com os cuidados de indivíduos de diferentes espécies (4). Um dos programas de conservação *ex situ* no Brasil é direcionado para a arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*), espécie endêmica da Bahia (5, 6), classificada como "Em perigo" de extinção (7, 8). Um dos objetivos específicos do programa de cativeiro da arara-azul-de-lear é produzir, aprimorar e divulgar conhecimento sobre técnicas de manejo (9). Logo, torna-se importante o compartilhamento de técnicas de manejo de instituições mantenedoras, principalmente aquelas que conseguiram reproduzir a espécie, que é o caso do Núcleo de Conservação de Fauna Silvestre do Estado de São Paulo (CECFau) em Araçoiaba da Serra/SP (10). Portanto, esta pesquisa tem como objetivo descrever práticas de manejo adotadas para a população de arara-azul-de-lear mantida no CECFau desde 2015 e disponibilizar dados reprodutivos, culminando na formulação de um protocolo abrangente para a manutenção da arara-azul-de-lear na referida instituição.

Materiais e Métodos

O presente estudo concentra-se na população de arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*) mantida sob cuidados humanos no Núcleo de Conservação de Fauna Silvestre do Estado de São Paulo (CECFau), que consiste, atualmente, em 17 indivíduos, incluindo um casal reprodutor que têm gerado filhotes desde 2018. O estudo desenvolvido descreverá o manejo *ex situ* no CECFau e irá compilar dados reprodutivos dos indivíduos utilizando informações retroativas desde 2015 e fornecidas por profissionais da instituição. Utilizará como referência os protocolos desenvolvidos por outras instituições que mantém a espécie em cativeiro (11, 12) e seguirá as diretrizes disponíveis na literatura.

O protocolo será dividido em categorias. Logo, será abordada a Estrutura e Ambientação dos recintos, detalhando as características físicas das instalações do CECFau para *Anodorhynchus leari*. Além disso, após a descrição das caixas-ninho será relacionada a frequência de posturas de ovos por características da caixa-ninho (dimensões, formato e distância da entrada dos ninhos), investigando se há preferência significativa na seleção dos locais de postura de ovos pelas aves. Também será descrito o Manejo Alimentar para relatar quais itens alimentares são oferecidos e como é realizado o gerenciamento da dieta para os indivíduos do plantel. Após isso, será descrito o Manejo Geral envolvendo a descrição de técnicas e materiais utilizados para a contenção física e transporte dos indivíduos. Em seguida serão relatadas as estratégias de Manejo Reprodutivo para o pareamento de casais, a incubação de ovos e a criação artificial de filhotes. Em relação a área de Saúde e veterinária serão descritas ocorrências veterinárias e os protocolos sanitários realizados na instituição. Por fim, serão descritas as ações de Manejo para bem-estar dos indivíduos, onde será relatada a rotina de enriquecimento ambiental e técnicas de condicionamento.

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

À equipe técnica do CECFau, por aceitar disponibilizar as informações necessárias para a realização deste projeto.

Literatura Citada

- (1) PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: Editora Planta. p. 69-104. 2001.
- (2) PIRATELLI, A. J.; FRANCISCO, M.R. **Conservação da Biodiversidade**. Dos Conceitos às Ações. 1ª. Edição. Technical Books, Rio de Janeiro. 2013.
- (3) NORTON, T.W. Special issue: applications of population viability analysis to biodiversity conservation. **Biological Conservation**, 73: 91-176. 1995
- (4) JACKSON, S. M.. Standardizing captive-management manuals: guidelines for terrestrial vertebrates. **International Zoo Yearbook**, [S.L.], v. 38, n. 1, p. 229-243. 2003.
- (5) LUGARINI, C.; BARBOSA, E. A.; OLIVEIRA, K. G. **Plano de Ação Nacional para a Conservação da Arara-azul-de-lear**. 2a Edição. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio. Brasília. 2012.
- (6) SANTOS-NETO, J. R.; GOMES, D. M. Predação de milho por arara-azul-de-Lear, *Anodorhynchus leari* (Bonaparte, 1856) (Aves: Psittacidae) em sua área de ocorrência no Sertão da Bahia. **Ornithologia**, v. 2, n. 1, p. 41-46. 2010.
- (7) BIRDLIFE INTERNATIONAL. *Anodorhynchus leari*. The IUCN Red List of Threatened Species. 2020.
- (8) MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Lista oficial de espécies de fauna e flora ameaçadas de extinção**. Gabinete do ministério MMA Portaria No 148, de 7 de Junho de 2022.
- (9) BRASIL. **Aprova o Programa de Cativeiro da Arara-azul-de-lear**. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Portaria n° 231. Diário Oficial da União, Seção 1, p. 105, Brasília, DF, de 30 de Setembro de 2013.
- (10) FUNDAÇÃO PARQUE ZOOLOGICO DE SÃO PAULO. **Ciência no Zoo**. Informativo n 5. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo. 2015.
- (11) CORNEJO, J. **Captive Husbandry Protocol Anodorhynchus leari**. Lear's Macaw Captivity Program - ICMBio. 2017.
- (12) WEINZETTL, M. et. al. **Protocolo programa de manejo integrado Arara-azul-de-lear *Anodorhynchus leari***. ICMBio. 2020.

Dieta e dispersão de sementes por Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) em área de Cerrado remanescente em Unidades de Conservação na região de Itirapina - SP

Gabriele A. Ercolin*¹, Vlamir J. Rocha²

¹Mestrando, Programa de Pós-Graduação Conservação da Fauna; Araras, SP, Brasil,

²Orientador, Universidade Federal de São Carlos; Araras, SP, Brasil

*gaercolin@estudante.ufscar.br

Introdução

O Cerrado, bioma brasileiro conhecido por sua rica biodiversidade (1), foi classificado como um dos 25 hotspots mundiais prioritários para a conservação (2; 3; 1), e no estado de São Paulo, encontra-se altamente fragmentado, sendo a criação de Unidades de Conservação a principal estratégia para a proteção desse bioma. O lobo-guará, *Chrysocyon brachyurus* (Illiger 1815) (Carnivora, Canidae), é um mamífero fundamental para a conservação e manutenção do Cerrado, uma vez que atua como importante dispersor de sementes devido ao consumo de frutos, principalmente *Solanum lycocarpum*, conhecida como “fruta-do-lobo”. No entanto, a espécie enfrenta ameaças significativas devido a ações humanas, classificando-a como vulnerável à extinção (4; 1). Nesse sentido, o projeto se destaca por investigar a contribuição deste canídeo nos processos de dispersão de sementes das espécies que ocorrem no Cerrado Paulista, além de auxiliar no planejamento de políticas públicas que visem a conservação da espécie através da identificação de espécies chave em sua alimentação. Dessa forma, o projeto tem como objetivo geral analisar a dieta do lobo-guará e seu papel na dispersão de sementes em Unidades de Conservação de Cerrado em Itirapina, SP, descrevendo sua dieta e avaliando o potencial de germinação das sementes em suas fezes.

Materiais e Métodos

- Local do estudo

As áreas a serem estudadas configuram-se como Unidade de Conservação de Proteção Integral e Unidade de Conservação de Uso Sustentável, localizadas nos municípios de Itirapina e Brotas na região Sudeste do Estado de São Paulo, denominada Estação Ecológica de Itirapina (EEcl) e Estação Experimental de Itirapina (EExl). A EEcl, que conta com área de 2.300 ha, possui plano de manejo integrado com a EExl, com área de 3.212 ha, sendo parte destinada ao plantio de *Pinus* sp. e *Eucalyptus* sp. e fragmentos de cerrado e mata ciliar (5).

- Dieta e dispersão de sementes

Para análises da dieta e da dispersão de sementes, serão coletadas fezes mensalmente, de outubro de 2023 a setembro de 2024, completando 12 meses de coleta. As coletas serão feitas em trilhas e aceiros já existentes na Unidade, uma vez que carnívoros utilizam frequentemente essas áreas para defecar (6). As mesmas trilhas serão percorridas para garantir a padronização do esforço amostral. Para identificar que as fezes pertencem à espécie, serão consideradas a aparência, formato, odor, a localização, a associação com pelagem e rastos de lobo e o diâmetro tipicamente grande (7; 8).

As fezes coletadas serão levadas ao laboratório, onde serão lavadas em água corrente em uma rede de malha fina de 0.5mm, em que serão separados os restos animais, como pelos e ossos, e as sementes. Todo o conteúdo será analisado em microscópio estereoscópico com a finalidade de identificação do nível taxonômico mais preciso possível separando itens animais de vegetais. Após a identificação dos itens, sementes contidas intactas nas fezes serão submetidas a testes de germinação em BOD com controle de umidade, fotoperíodo e temperatura. Para a descrição da dieta da espécie, a frequência de ocorrência de cada item será calculada pelo número de detecção do um item dividido pelo número total de itens, e a proporção dos itens em relação ao total das amostras será calculado através do número de fezes contendo um item dividido pelo número total de fezes coletadas.

- Testes de germinação e de viabilidade das sementes que passaram pelo trato digestório
As sementes intactas obtidas a partir das fezes, além de sementes coletadas diretamente dos frutos para servir de controle serão submetidas a testes de germinação. Para isso, as sementes coletadas tanto das fezes quanto dos frutos, serão colocadas em placas de Petri sobre algodão embebido em água. As placas serão colocadas em uma incubadora B.O.D. no laboratório de Fauna da UFSCar Araras, com a finalidade de manter as condições ambientais monitoradas, tais como temperatura, luminosidade e umidade. Para fins de padronização na comparação estatística entre os testes de germinação, sempre que possível o mesmo número de sementes obtidas das fezes e dos frutos será colocado para germinar nas placas de petri.
Além disso, as sementes também serão submetidas ao teste de tetrazólio. O princípio deste teste bioquímico, que tem por finalidade a rápida determinação de viabilidade de sementes, envolve a interação do trifetil cloreto de tetrazólio (2,3,5 TCC) com os íons de hidrogênio (H⁺) liberados durante a respiração de tecidos vivos (9). Esse composto reage com a ajuda de um grupo de enzimas, levando à sua redução e resultando na formação de um composto vermelho (9). Desta forma, sendo a taxa respiratória a principal característica a ser avaliada, será possível obter distinção clara dos tecidos vivos e coloridos, e os tecidos mortos que permanecerem sem coloração, avaliando assim a viabilidade das sementes.

Literatura Citada

- (1) VELOSO, Aline Carneiro et al. **Dieta e dispersão de sementes de lobeira pelo lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) em área de Cerrado, com reflorestamento de eucalipto como matriz de entorno - Minas Gerais. Uberlândia: UFU, 2019.** Dissertação (Mestrado em Qualidade Ambiental) - Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019.
- (2) KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 147-155, 2005.
- (3) MITTERMEIER, R.I A. et al. A brief history of biodiversity conservation in Brazil. **Conservation Biology**, p. 601-607, 2005.
- (4) MAIA, J. L. S. Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Canídeos (PAN Canídeos). Produtores Rurais e Canídeos Silvestres. Atibaia, SP: **Ministério do Meio Ambiente**, 2020.
- (5) SILVA, C. E. F., et. al. Plano de manejo Integrado das Unidades de Itirapina. São Paulo: **Instituto Florestal**. 2006.
- (6) MACDONALD, D. W. Patterns of scent marking with urine and faeces amongst carnivore communities. **Symposium of the Zoological Society of London** 45: p. 107-139. 1980.
- (7) BUENO, A. de A. et al. Food habits of two syntopic canids, the maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*) and the crab-eating fox (*Cerdocyon thous*), in southeastern Brazil. **Revista Chilena de Historia Natural**, v. 77, n. 1, p. 5-14, 2004.
- (8) MOTTA-JUNIOR, J. C.; MARTINS, K. The frugivorous diet of the maned wolf, *Chrysocyon brachyurus*, in Brazil: ecology and conservation. In: Seed dispersal and frugivory: ecology, evolution and conservation. Third International Symposium-Workshop on Frugivores and Seed Dispersal, São Pedro, Brasil, 6-11 August 2000. **Wallingford UK: CABI publishing**. p. 291-303. 2002
- (9) BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para análises de sementes / **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Secretaria de Defesa Agropecuária. – Brasília : Mapa/ACS. 399p. 2009.

Fidelidade ao local de nidificação pelo casal reprodutor de *Anodorhynchus leari* Bonaparte, 1856 (Aves: Psittacidae)

Henrique A. Rodrigues*¹, Erica C. P. de Assis²

¹Mestrando, Universidade Federal de São Carlos; São Carlos, São Paulo, Brasil,

²Orientadora, Universidade de São Paulo; São Paulo, São Paulo, Brasil

*henrique@estudante.ufscar.br

Introdução

Um aspecto importante da biologia reprodutiva das aves está relacionado com a identificação do seu sistema de acasalamento (1), sendo dificilmente atribuída qualquer caracterização proveniente de um determinado comportamento reprodutivo entre os indivíduos, em estudos baseados em observações diretas (2), sendo considerada, durante várias décadas, para maioria das espécies de aves, como, um sistema de acasalamento monogâmico (3). As análises genéticas indicaram a existência de variações nas características e no comportamento reprodutivo de muitas espécies (4–6).

Sendo assim, entender aspectos sobre a biologia reprodutiva é fundamental para analisar por completo as mudanças da dinâmica da população, determinar o estado de conservação e direcionar prioridades nas ações para conservação dessa espécie (7,8). Logo, esse estudo, visa compreender aspectos da biologia reprodutiva do comportamento monogâmico e fidelidade à cavidade de nidificação pelo casal reprodutor, através da avaliação da relação de parentesco entre os filhotes amostrados na mesma cavidade em anos consecutivos.

Materiais e Métodos

Serão utilizadas amostras de ninhegos coletados em cavidades, ao longo de oito anos de monitoramento na Estação Biológica de Canudos (uma das áreas utilizadas pelas araras para nidificação), localizada no município de Canudos (90°57'S, 038°59,4'W) no Nordeste Baiano. Para avaliar a fidelidade pelo casal reprodutor à cavidade reprodutiva, as amostras biológicas de sangue dos ninhegos de vida livre coletadas segundo (9) e que serão utilizadas para extração do DNA, utilizando o kit QIAGEN DNeasy® Blood and Tissue, seguindo as orientações de acordo com o protocolo desenvolvido pelo usuário, para concentração e purificação do DNA. Depois disso, regiões do DNA serão amplificadas através de reações em Cadeia da Polimerase (PCR), utilizando-se de oito primers específicos para espécie (Ale628, Ale529, Ale517, Ale409, Ale327, Ale281, Ale176, Ale066). As PCRs serão conduzidas com um volume total de 12,5 µl, contendo 7,5 µl da PCR Master Mix para microssatélites, 1,5 µl do mix de primers e 9,75 µl de água. O protocolo de PCR consistiu em uma etapa inicial de desnaturação a 95 °C por 5 min, seguida de 30 ciclos a 95 °C por 30s, 56 °C por 90s e 72 °C por 30s, e uma etapa de extensão final a 68 °C por 30 min. Os primers caracterizados segundo (10), serão usados, e os forwards de cada par de primer serão marcados com fluorescência tipo FAM ou HEX, e os produtos das PCRs após a confirmação do sucesso da amplificação em gel de agarose 1%, seguiremos para a genotipagem utilizando sequenciador automatizado ABI 3130 (Applied Biosystems). Os resultados serão analisados através do GeneMapper®, para análise de loci microssatélites. Após isso, utilizando-se diferentes ferramentas computacionais para caracterização dos loci, como o Micro-Checker 2.2.(11), usado para verificar alelos nulos. A partir dos genótipos dos loci microssatélites será obtido o conteúdo de informação polimórfica (PIC) que mede o poder discriminatório do marcador, considerando não apenas o número de alelos por loci, mas também a frequência do alelo, através do programa CERVUS 3.0.7 (12). O software GenAlEx 6.5 (13), será usado para calcular o número de alelos (A), heterozigiosidade observada (Ho) e esperada (He), e o coeficiente de endocruzamento (Fis). Para o desequilíbrio de ligação e desvio do equilíbrio de Hardy-Weinberg utilizaremos o GENEPOP 4.7 (14).

Com os dados obtidos, as relações de parentesco entre os filhotes vão ser estimadas utilizando o programa ML-RELATE (15). O programa utiliza uma rotina de calibração do algoritmo simplex downhill para encontrar a estimativa de máxima verossimilhança de r . Uma vez que a superfície de verossimilhança para r pode ter vários picos, a rotina simplex downhill é iniciada a partir de 11 conjuntos de pontos, um dos quais é utilizado para discriminar entre quatro relações de pedigree comuns: não aparentado (U), meio-irmão (HS), irmãos completos (FS) e pais-filhos (PO). Na qual, será utilizada para estimar a taxa de fidelidade à cavidade pelo casal e inferir no sistema de acasalamento da espécie.

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

Agradeço imensamente a Professora Erica Pacífico a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e ao Programa de Pós-Graduação em Conservação da Fauna (PPGCFau) pela oportunidade.

Literatura Citada

- (1) Klug H. Animal Mating Systems. Em: eLS. 2011.
- (2) Miño CI. Genética de populações e relações de parentesco em Ciconiiformes (Aves). 2010;
- (3) Lack D. Ecological adaptations for breeding in birds. 1968;
- (4) Caparroz R, Miyaki CY, Baker AJ. Genetic evaluation of the mating system in the blue-and-yellow macaw (*Ara ararauna*, Aves, Psittacidae) by DNA fingerprinting. *Genet Mol Biol*. 2011;34:161–4.
- (5) Fernandes GA. Comportamento reprodutivo do papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*: Psittacidae, Aves): uma abordagem molecular. 2015;
- (6) Saunders DA, White NE, Dawson R, Mawson PRM. Breeding site fidelity, and breeding pair infidelity in the endangered Carnaby's Cockatoo *Calyptorhynchus latirostris*. *Nat Conserv*. 2018;27.
- (7) Assis ECP de, Silveira LF. Biologia reprodutiva da arara-azul-de-lear *Anodorhynchus leari* (Aves: Psittacidae) na Estação Biológica de Canudos, BA. 2012;
- (8) Barros Y de B, Miyaki CY. Plano de manejo da Arara-Azul-de-Lear (*Anodorhynchus leari*). 2006;
- (9) PACÍFICO EC, BARBOSA EA, FILADÉLFO T, OLIVEIRA KG, SILVEIRA LF, TELLA JL. Breeding to non-breeding population ratio and breeding performance of the globally Endangered Lear's Macaw *Anodorhynchus leari*: conservation and monitoring implications. *Bird Conserv Int* [Internet]. 21 de dezembro de 2014 [citado 26 de agosto de 2023];24(4):466–76. Disponível em: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S095927091300049X/type/journal_article
- (10) Pacífico EC, Sánchez-Montes G, Miyaki CY, Tella JL. Isolation and characterization of 15 new microsatellite markers for the globally endangered Lear's macaw *Anodorhynchus leari*. *Mol Biol Rep*. 2020;47(10):8279–85.
- (11) Van Oosterhout C, Hutchinson WF, Wills DPM, Shipley P. MICRO-CHECKER: software for identifying and correcting genotyping errors in microsatellite data. *Mol Ecol Notes*. 2004;4(3):535–8.
- (12) Kalinowski ST, Taper ML, Marshall TC. Revising how the computer program CERVUS accommodates genotyping error increases success in paternity assignment. *Mol Ecol*. 2007;16(5):1099–106.
- (13) Peakall R, Smouse PE. 6: genetic analysis in Excel. Population genetic software for teaching and research". *Bioinformatics*. 2012;28:2537–9.
- (14) Rousset F. A complete re-implementation of the GENEPop software for software for teaching and research. *Molecular Ecology Resources*. 2008;8:103–6.
- (15) Kalinowski ST, Wagner AP, Taper ML. ML-Relate: a computer program for maximum likelihood estimation of relatedness and relationship. *Mol Ecol Notes*. 2006;6(2):576–9.

Elaboração de programa de enriquecimento ambiental para catetos (*Pecari tajacu*) e queixadas (*Tayassu pecari*) do Criadouro Comercial Fazenda Trijunção

Julia R. Salmazo*¹, Vlamir J. Rocha²

¹Mestranda, Universidade Federal de São Carlos; São Carlos, São Paulo, Brasil

²Orientador, Universidade Federal de São Carlos; Araras, São Paulo, Brasil

*ju.salmazo.js@gmail.com

Introdução

O bem-estar animal é uma preocupação cada vez maior entre os profissionais e instituições que mantêm animais silvestres (1). Ferramentas como o enriquecimento ambiental são importantes nessa busca pelo bem-estar, pois auxiliam na redução de comportamentos anormais comumente apresentados por animais cativos, como agressividade e estereotípias (2; 3). Também podem melhorar outros aspectos que refletem direta ou indiretamente na conservação das espécies, como a reprodução (4). A criação em cativeiro é uma importante estratégia para promover a conservação e impedir o declínio populacional de uma espécie (5), contribuindo para a diminuição da pressão da caça e do tráfico de animais silvestres (6; 7; 8). Entre as espécies nativas com maior potencial produtivo em cativeiro estão o cateto (*Pecari tajacu*) e o queixada (*Tayassu pecari*) (1; 6; 7; 9). O Criadouro Comercial Fazenda Trijunção possui grande número de catetos e queixadas em seu plantel, e uma das prioridades é o bem-estar destes animais, principalmente com o aumento de interações agonísticas observadas. Este projeto tem como objetivo a elaboração e implementação de um programa de enriquecimento ambiental para os catetos e queixadas do Criadouro Comercial Fazenda Trijunção, visando redução de comportamentos agonísticos e aumento do bem-estar.

Materiais e Métodos

Local de estudo: O Criadouro Comercial Fazenda Trijunção está localizado na zona rural de Jaborandi (BA), na divisa de Bahia, Goiás e Minas Gerais. O plantel é composto por aproximadamente 320 indivíduos de catetos (*Pecari tajacu*) e 580 de queixadas (*Tayassu pecari*), além de jabutis-piranga e emas. Desde 2018, ambas as espécies estão separadas em recintos apenas de machos e apenas de fêmeas.

Aplicação de atividades de enriquecimento ambiental: Serão aplicadas atividades de enriquecimento ambiental de três categorias de estímulos (físico, alimentar e sensorial). Serão aplicadas em dois recintos de catetos e dois recintos de queixadas, com números parecidos de animais, em momentos diferentes, sendo deixados nos recintos por dois dias. Alimentar: pedaços de alimentos escondidos em montes de palha (10; 11; 12). Sensorial: trilhas de cheiro com ervas aromáticas (10; 11; 12). Físico: biombos de madeira em “L”, como esconderijo e/ou ponto de fuga (12).

Avaliação da efetividade e testes estatísticos: A efetividade das atividades propostas será analisada através do registro, avaliação e comparação dos comportamentos exibidos antes, durante e após a aplicação, utilizando o delineamento experimental do tipo ABAB (13), acrescido de uma última fase A (14), sendo ABABABA devido aos três estímulos que serão testados. As observações serão registradas de acordo com os padrões comportamentais de etograma já existente (10; 15), para ambas as espécies. Para a coleta dos dados será utilizado o método *scan* (ou varredura) com registro instantâneo (16). Os dados de comportamento serão analisados primeiramente por estatística descritiva, calculando a frequência de ocorrência de cada categoria comportamental para cada grupo/recinto (17), e o Índice de Diversidade Comportamental (IDC) (13; 18). Posteriormente serão aplicados testes de Análise de Variância (ANOVA) e de Tukey, comparando as fases antes, durante e depois, para verificar se houve diferença significativa na frequência dos comportamentos (19).

Literatura Citada

- (1) ALBUQUERQUE, N. I. et al. Conservação e Manejo ex situ de Animais Silvestres. In: COSTA, A. M.; SPEHAR, C. R.; SERENO, J. R. B. **Conservação de recursos genéticos no Brasil**. Brasília, DF: Embrapa, 628 p., 2012.
- (2) VELOSO, A. C. G. **Enriquecimento Ambiental em Animais de Cativeiro**. 2017. Dissertação (Mestrado) – Mestrado em Ecologia e Ambiente, Departamento de Biologia, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto.
- (3) AZEVEDO, C. S.; BARÇANTE, L. 2018. Enriquecimento ambiental em zoológicos brasileiros: em busca do bem-estar animal. **Revista Brasileira de Zootecias**, 19(2): 15-34.
- (4) BARESCA, A. N. Enriquecimento Ambiental. In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de Animais Selvagens: medicina veterinária**. São Paulo: Roca, v.1, 2 ed., 2014.
- (5) FRANCISCO, M. R.; SILVEIRA, L. F. Conservação animal ex situ. In: PIRATELLI, A. J.; FRANCISCO, M. R. (Orgs.). **Conservação da biodiversidade: dos conceitos às ações**. Rio de Janeiro: Technical Books, 1 ed., 272 p., 2013.
- (6) SANTOS, D. O.; MENDES, A.; NOGUEIRA, S. S. C.; NOGUEIRA-FILHO, S. L. G. 2009. Criação comercial de caítilus (*Pecari tajacu*): uma alternativa para o agronegócio. **Rev. Bras. Saúde Prod. An.**, 10: 1-10.
- (7) NOGUEIRA, S. S. C.; NOGUEIRA-FILHO, S. L. G. 2011. Wildlife farming: an alternative to unsustainable hunting and deforestation in Neotropical forests?. **Biodivers Conserv**, 20: 1385-1397.
- (8) RENCNTAS – Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres. 2001. **1º Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre**. 96 p. Disponível em: <https://rencntas.org.br/wp-content/uploads/2014/02/REL_RENCNTAS_pt_final.pdf>. Acesso em 05 de setembro de 2023.
- (9) FIGUEIRA, M. L. O. A.; CARRER, C. R. O.; SILVA NETO, P. B. 2003. Ganho de Peso e Evolução do Rebanho de Queixadas Selvagens em Sistemas de Criação Semi-extensivo e Extensivo, em Reserva de Cerrado. **R. Bras. Zootec.**, 32(1): 191-199.
- (10) FÁRIA, C. M., SÁ, F. S.; COSTA, D. D. L.; SILVA, M. M.; SILVA, B. C.; YOUNG, R. J.; AZEVEDO, C. S. 2022. Environmental enrichment for collared peccaries *Dicotyles tajacu*, Tayassuidae in managed care: Different items provoke different behavioural responses. **Journal of Zoo and Aquarium Research**, 10(2): 82-90.
- (11) CIPRESTE, C. F.; PIZZUTTO, C. S.; AZEVEDO, C. S. Enriquecimento ambiental para zoológicos. In: AZEVEDO, C. S.; CIPRESTE, C. F.; PIZZUTTO, C. S. (Org.) **Fundamentos do Enriquecimento Ambiental**. São Paulo: Payá, 1 ed., 352 p., 2022.
- (12) NEVES, A. C. A. C.; SANTOS, A. C. L. Enriquecimento ambiental: **Ideias para colocar em prática hoje**. Rio de Janeiro: Zoológico do Rio de Janeiro – RIOZOO, 1 ed., 2019.
- (13) BARÇANTE, L.; AZEVEDO, C. S.; PIZZUTTO, C. S.; VASCONCELLOS, A. S. A importância do estudo do comportamento para a avaliação da eficácia do enriquecimento ambiental. In: AZEVEDO, C. S.; CIPRESTE, C. F.; PIZZUTTO, C. S. (Org.) **Fundamentos do Enriquecimento Ambiental**. São Paulo: Payá, 1 ed., 352 p., 2022.
- (14) MARTINS, D. S. **Bioacústica e bem-estar em cativeiro: rugidos de *Alouatta caraya* (Primates, Atelidae) como elemento de enriquecimento ambiental**. Ribeirão Preto: USP, 2015. 68 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa de Pós-graduação em Psicobiologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – USP, Ribeirão Preto, 2015.
- (15) BYERS, J. A.; BEKOFF, M. 1981. Social, spacing, and cooperative behavior of the collared peccary, *Tayassu tajacu*. **Journal of Mammalogy** 62(4): 767-785. apud FÁRIA, C. M., SÁ, F. S.; COSTA, D. D. L.; SILVA, M. M.; SILVA, B. C.; YOUNG, R. J.; AZEVEDO, C. S. 2022. Environmental enrichment for collared peccaries *Dicotyles tajacu*, Tayassuidae in managed care: Different items provoke different behavioural responses. **Journal of Zoo and Aquarium Research**, 10(2): 82-90.
- (16) ALTMANN, J. 1974. Observational study of behavior: Sampling methods. **Behaviour**, 49(3-4): 227-266.
- (17) LOUREIRO, S. B. M. **Enriquecimento Ambiental num Núcleo Cativeiro de Lobo (*Canis lupus*)**. Lisboa: Universidade de Lisboa, 2013. 72 p. Dissertação (Mestrado em Biologia da Conservação) – Departamento de Biologia Animal, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2013.
- (18) NETO G. S. F.; PRADO M. A.; NEVES P. U. C.; OLIVEIRA R. C.; GUIMARÃES E. F. 2021. Comparação da diversidade de comportamentos exibidos por emas em cativeiro e recém liberadas. **Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza**, 5: e1809.
- (19) FREITAS, E. G.; NISHIDA, S. M. Métodos de estudo do comportamento animal. In: YAMAMOTO, M. E.; VOLPATO G. V. **Comportamento animal**. Natal: EDUFERN – Editora da UFRN, 2006.

“Que Macaco é Esse?”

Proposta de Aplicativo para Identificação dos Primatas do Estado de São Paulo

Maria Clara A. Machado*¹, Cauê Monicelli²

¹Universidade Federal de São Carlos; São Carlos, São Paulo, Brasil

²Coordenadoria de Fauna Silvestre do Estado de São Paulo; São Paulo, São Paulo, Brasil

*maclaraarikimachado@gmail.com

Introdução

A Mata Atlântica e o Cerrado, biomas presentes no estado de São Paulo, são considerados hotspots, áreas ricas em biodiversidade, porém extremamente ameaçadas (1, 2). Tais biomas abrigam dez espécies nativas de primatas, uma introduzida pela ação humana (3) e descendentes híbridos do gênero *Callithrix*. Dentre a lista de espécies nativas, três se encontram em perigo (EN) e uma criticamente em perigo (CR) em âmbito internacional (4). Assim, diante deste cenário, foi criado pela Comissão Permanente de Proteção dos Primatas Nativos do Estado de São Paulo (CPPP), em 2015, o Plano de Ação Estadual para a Conservação dos Primatas do Estado de São Paulo, o qual discute diversas formas de promover a conservação das espécies paulistas (5). Um dos tópicos citados é o envolvimento social, o qual foi impulsionado pela instituição da Portaria Normativa FF/DE nº 324/2020 que regulamenta a prática de observação de primatas no interior das Unidades de Conservação de São Paulo (UCs) (6). Assim, com o intuito de estimular a prática da observação de primatas regulamentada, bem como a potencialidade de injeção econômica mediante a atividade de observação da natureza, e a conservação do meio e das espécies alvo, o presente projeto visa a produção de aplicativo para dispositivos móveis capaz de auxiliar na identificação dos primatas paulistas, assim como fornecer fonte rica e consistente de informações sobre os mesmos.

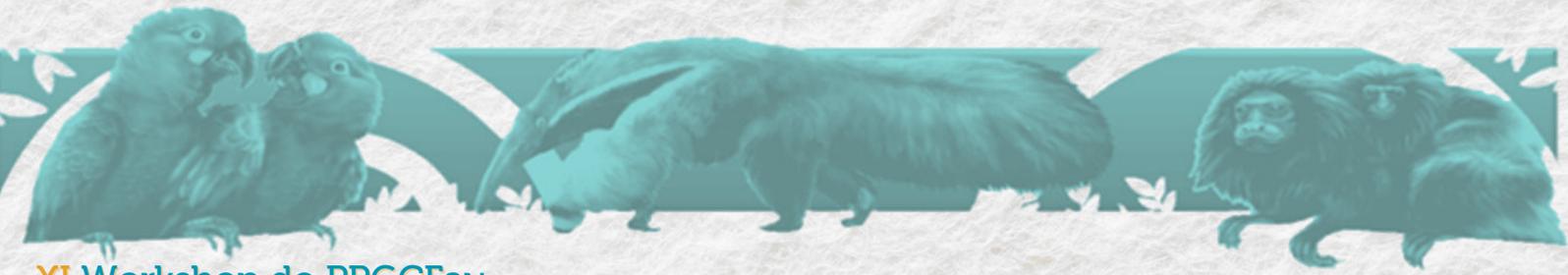
Materiais e Métodos

Além da busca por informações acerca dos biomas paulistas e suas dinâmicas, o processo de produção do aplicativo se iniciará com a compilação de dados das espécies de primatas presentes no estado de São Paulo (sendo dez nativas, uma introduzida e exemplos de saguis com fenótipos híbridos) sendo feitas pesquisas na literatura pertinente. Serão elencados os seguintes tópicos de cada espécie: 1) Nomes populares; 2) Nome científico; 3) Área de ocorrência e UCs com possibilidade de observação; 4) Espécie nativa ou exótica; 5) Status de conservação; 6) Características morfológicas; 7) Hábitos gerais; 8) Ameaças e 9) Curiosidades.

A partir disso, buscas por imagens serão realizadas com o auxílio da internet, em bancos de imagens do ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade), havendo também a possibilidade de contato com pesquisadores e fotógrafos de vida selvagem para promoção do enriquecimento dos recursos visuais do produto. Pensa-se também na possibilidade de utilização de áudios para a apresentação das vocalizações de cada espécie, entretanto isso só será possível de acordo com o sistema utilizado para a produção do aplicativo.

O público-alvo deste projeto consiste tanto em ecoturistas que apresentam interesse em observação de espécies primatas no estado de São Paulo, seja dentro ou fora de UCs, quanto a população residente de áreas onde tais primatas são avistados usualmente. Além de rápido e fácil acesso, o aplicativo será um instrumento capaz de embasar visitas guiadas realizadas por escolas, de forma didática e educativa, promovendo a divulgação científica acerca da temática. Pontua-se aqui a limitação da necessidade de posse de dispositivo móvel para possível utilização do aplicativo.

Como instrumento de divulgação científica, é essencial que haja uma avaliação da efetividade do produto resultante deste projeto.



XI Workshop do PPGCFau

Tal avaliação se dará pela disponibilização de questionário após o uso do mesmo para alguns usuários e guias especializados na prática de observação de primatas, abordando grau de satisfação, nível de entendimento, riqueza de informações e imagens e se de fato ocorreu a identificação do espécime encontrado, respondendo, também, questionamentos presentes no “Instrumento para análise, avaliação e validação de materiais de divulgação científica” (IAAV) de forma adaptada, presente em Bergamaschi et al. (2021) (7).

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

O projeto prevê a busca e aquisição por fundos que possibilitem a produção do aplicativo junto a uma empresa especializada na área tecnológica, entretanto até o momento não há tal garantia. Em paralelo à produção do aplicativo, a alternativa de viabilizar a divulgação do tema é a produção de arquivo em formato pdf interativo que apresente as mesmas informações que estariam no aplicativo de modo a orientar e auxiliar na identificação dos primatas paulistas. Este material também poderá ser consultado com uso de smartphome e servirá de fonte para as mesmas informações, embora menos dinâmico que o aplicativo

Literatura Citada

- (1) INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Biodiversidade do Cerrado**. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cbc/conservacao-da-biodiversidade/biodiversidade.html>. Acesso em: 19 de maio de 2023.
- (2) SÃO PAULO. Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística. **Resolução SMA 146/2017 - Institui o Mapa de Biomas do Estado de São Paulo**. 2017. Disponível em: <http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/legislacao/2017/11/resolucao-sma-146-2017.pdf>. Acesso em: 19 de maio de 2023.
- (3) SÃO PAULO. Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística. **Os Primatas**. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/proprimatas/os-primatas/>. Acesso em: 19 de maio de 2023. 2
- (4) IUCN. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Versão 2022-2. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org>. Acesso em: 20 de maio de 2023.
- (5) SÃO PAULO. Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística. **Plano de Ação**. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/proprimatas/plano-de-acao/>. Acesso em: 19 de maio de 2023.
- (6) SÃO PAULO. **Portaria Normativa FF/DE nº 324, de 22 de outubro de 2020**. 2020. Disponível em: <https://smastr16.blob.core.windows.net/fundacaoflorestal/sites/243/2020/10/portaria-observacao-de-primatas-versao-final-22-10-2020-rodrijo-levkovicz.pdf>. Acesso em: 20 de maio de 2023.
- (7) BERGAMASCHI, C. L.; AMARAL, S. R. do; ALENCAR, I. D. C. C. de. **Instrumento para análise, avaliação e validação de materiais de divulgação científica**. Anais do XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/76030>. Acesso em: 29 jan. 2023.

Caracterização e criopreservação de sêmen de mico-leão-dourado (*Leontopithecus rosalia*)

Michelle N. Lundstedt*¹, Paloma Rocha Arakaki Henriques²

¹Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Conservação da Fauna, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo, Brasil

²Orientadora, Coordenadoria de Fauna Silvestre, Secretaria do Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística, São Paulo, Brasil; Programa de Pós-Graduação em Conservação da Fauna, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo, Brasil

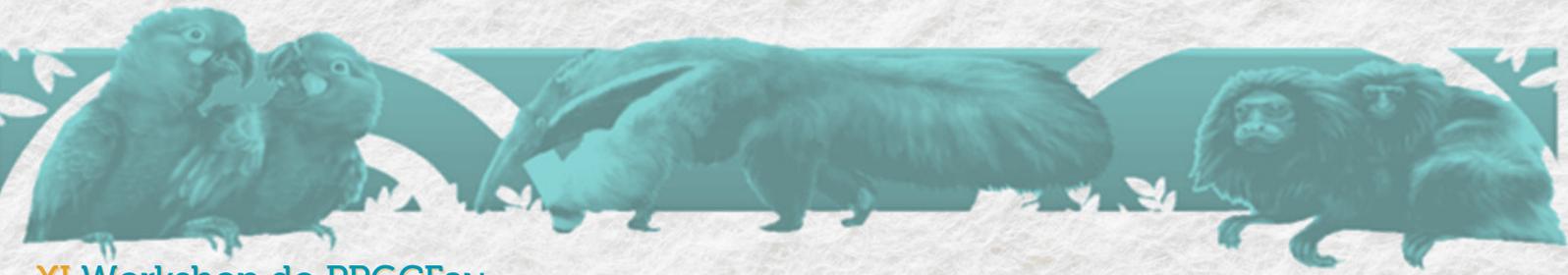
*michelle.lundstedt@estudante.ufscar.br

Introdução

Primates neotropicais são foco de pesquisas sobre sua ecologia reprodutiva devido à falta de dados disponíveis, oscilações e declinações das populações desse grupo (1, 2). A estimativa populacional recente de mico-leão-dourado (*Leontopithecus rosalia*) é de aproximadamente 4.800 indivíduos in situ (3). No último surto de febre amarela, estimou-se uma perda de 32% da população de *Leontopithecus rosalia* (4). Os dados mostram o quão importante são as iniciativas de novas estratégias de conservação, principalmente para espécies com alto risco de extinção (5, 6, 7). A criopreservação é uma biotecnologia de destaque, pois é possível armazenar a amostra, congelando-a em temperaturas extremamente baixas e por um período prolongado, além da facilidade em transportar o material genético, sem deslocamento do animal (8). Este trabalho tem como objetivo realizar colheitas de sêmen de mico-leão-dourado por meio da técnica de eletroestimulação por probe retal. Após colheita de material, o sêmen passará por análise a fresco e pós-descongelamento para constatar a qualidade do ejaculado pré e pós-descongelamento.

Materiais e Métodos

Será necessário um N amostral de aproximadamente 15 indivíduos, sendo estes machos em idade reprodutiva. Utilizaremos animais mantidos sob cuidados humanos no Centro de Primatologia do Rio de Janeiro (CPRJ), com autorização da CEUA nº 1749300823 sob análise, sendo dispensável a licença SISBIO por serem animais em condições *ex situ*. Será realizada contenção química com cloridrato de quetamina na dose de 10 mg/kg, associada ao midazolam na dose de 0,5 mg/kg, ambos por via intramuscular (IM). Caso necessário, será realizada manutenção anestésica com isofluorano de 0,5% a 2% por via inalatória para a colheita de sêmen pelo método de eletroestimulação por probe retal, com segurança e conforto dos animais (9). As amostras colhidas serão diluídas em meio Biggers-Whitten-Whittingham®. O volume será medido com pesagem e será assumido que a densidade espermática é supostamente igual ao do humano, sendo 1g/mL (9, 5). As amostras diluídas serão incubadas em banho seco a 37 °C por 30 minutos, para liberação dos espermatozoides do coágulo seminal (5). Do sêmen fresco, serão avaliadas as motilidades espermáticas total e progressiva, integridade da membrana plasmática e de acrossoma, concentração e morfologia espermática. Após essa etapa, as amostras serão submetidas a resfriamento e criocongelamento (9). As amostras já diluídas serão processadas utilizando o criodiluidor BotuBOV® (BB) (9, 5), sempre em temperatura controlada de 37°C. As amostras serão pipetadas no volume de 100 µL e dispostas em palhetas, em posição horizontal, dentro de caixa de acrílico contendo água a 25 °C, em refrigerador a 4 °C. Então, as palhetas serão transferidas para o vapor de nitrogênio líquido, estando a pelo menos cinco cm acima da coluna de nitrogênio líquido, por 10 minutos. As amostras serão imersas em nitrogênio líquido, chegando a uma temperatura de -196 °C, e serão mantidas criopreservadas em botijão criogênico, que será transferido até o laboratório de Reprodução Assistida do Núcleo de Biotecnologia e Diagnóstico Clínico da Coordenadoria de Fauna Silvestre da SEMIL, até nova análise (9, 5, 10). No prazo mínimo de um mês, uma amostra de cada indivíduo será descongelada e analisada para verificar sua viabilidade e a funcionalidade das técnicas utilizadas. O descongelamento se dará por imersão em água a 37°C por 15 segundos. Os parâmetros verificados, imediatamente após descongelamento, serão: motilidade total, motilidade progressiva e vigor em microscópio.



XI Workshop do PPGCFau

A integridade de membrana, o acrossoma e atividade mitocondrial serão avaliados pelas colorações de Eosina-Nigrosina (11), Coomassie Blue (5) e ensaio de 3,3' diaminobenzidina (DAB) (12), respectivamente, e então avaliados de acordo com a resposta a cada reagente. Os dados obtidos serão analisados, avaliando o diluente utilizado no estudo, a qualidade espermática pós-descongelamento e dados de caracterização espermática inédita para a espécie alvo do estudo. O material excedente fará parte do Banco Paulista de Germoplasma de Animais Silvestres, da Coordenadoria de Fauna Silvestre da SEMIL, e estará disponível para futuros programas de conservação do *L. rosalia*. É esperada a descrição das características seminais do mico-leão-dourado visando sua utilização para programas de reprodução, aumentando suas taxas de sucesso e velocidade reprodutiva a partir do seu conhecimento biológico

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

Agradeço à minha Orientadora, Dra Paloma Arakaki, que tem me ajudado muito nessa trajetória. Agradeço ao Dr Alcides Pissinatti e Dra Silvia Bahadian pela acolhida do nosso projeto junto ao CPRJ. Agradeço a UFSCar e todo o corpo docente pela oportunidade e experiência que tem me proporcionado ao longo desse processo.

Literatura Citada

- (1) ARAKAKI, P. R., DE CARVALHO, F. M., DE CASTRO, P. H. G., & MUNIZ, J. A. P. C. (2017). Collection, evaluation, and coagulum dissolution of semen from Goeldi's monkey, *Callimico goeldii*. *Folia Primatologica*, 88(4), 334-343.
- (2) FREITA, A. **Ensino de biologia / organizadora**. Goiânia : Gráfica da UFG, 2017. Ebook, 135 p. il, figs.
- (3) DIETZ, J., MUREB, L., DIETZ, L. A., FERRAZ, L. P, RUIZ, C. Os resultados do Censo 2023 da população de Micos-Leões-Dourados e os desafios para salvar a espécie. 2023. <https://micoleao.org.br/wp-content/uploads/2023/08/Texto-technico-censo-2023-MLD.pdf> . Publicado em 06/08/2023 . Acesso em 29/08/2023.
- (4) RUIZ-MIRANDA, C.R., PISSINATTI, A., KIERULFF, M.C.M., OLIVEIRA, L.C., MITTERMEIER, R.A., VALENÇA-MONTENEGRO, M.M., DE OLIVEIRA, P. & JERUSALINSKY, L. 2021. *Leontopithecus rosalia* (versão alterada da avaliação de 2019) . A Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN 2021: e.T11506A192327291. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-1.RLTS.T11506A192327291.en> . Acessado em 25 de maio de 2023.
- (5) ARAKAKI, P. R., SALGADO, P. A. B., LOSANO, J. D. A., BLANK, M. H., NICHI, M., & PEREIRA, R. J. G. (2019). **Assessment of different sperm functional tests in golden-headed lion tamarins (*Leontopithecus chrysomelas*)**. *American Journal of Primatology*, 81(8), 1-9. <https://doi.org/10.1002/ajp.23034>
- (6) ARAKAKI, P. R., SALGADO, P. A. B., LOSANO, J. D. D. A., GONÇALVES, D. R., VALLE, R. D. R. D., PEREIRA, R. J. G., & NICHI, M. (2019). Semen cryopreservation in golden-headed lion tamarin, *Leontopithecus chrysomelas*. *American Journal of Primatology*, 81(12), e23071.
- (7) BRITO, M. M., LOSANO, J. D. A., ANGRIMANI, D. D. S. R., LÚCIO, C. D. F., DALMAZZO, A., NICHI, M., & VANNUCCHI, C. I. (2017). Teste de ligação espermática à membrana perivitelínica da gema de ovo de galinha como avaliação funcional do sêmen de cães. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, 54(4), 366-374.
- (8) SILVA, H. V. R., & DE SOUSA BARBOZA, B. (2020). Criopreservação de sêmen em onças pintadas de cativeiro. *Ciência animal*, 30(4), 1-09.
- (9) ARAKAKI, P. R., NICHI, M., MONTEIRO, F. O. B., MUNIZ, J. A. P. C., GUIMARÃES, M. A. B. V., & VALLE, R. R. (2019). Comparison of semen characteristics and sperm cryopreservation in common marmoset (*Callithrix jacchus*) and blacktufted-ear marmoset (*Callithrix penicillata*). *Journal of Medical Primatology*, 48(September 2018), 32-42. <https://doi.org/10.1111/jmp.12388>
- (10) VALLE, R. R., VALLE, C. M. R., NICHI, M., MUNIZ, J. A. P. C., NAYUDU, P. L., & GUIMARÃES, M. A. B. V. (2008). **Validation of non-fluorescent methods to reliably detect acrosomal and plasma membrane integrity of common marmoset (*Callithrix jacchus*) sperm**. *Theriogenology*, 70(1), 115-120. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2008.03.011>
- (11) HRUDKA, F. (1987). Cytochemical and ultracytochemical demonstration of cytochrome c oxidase in spermatozoa and dynamics of its changes accompanying ageing or induced by stress. *International Journal of Andrology*, 10(6), 809-828. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2605.1987.tb00385.x>
- (12) VALLE, R. R. (2007). **Collection, analysis and cryopreservation of semen from a model species, the common marmoset (*Callithrix jacchus*)** (Unpublished doctoral dissertation). Universidade de São Paulo. Retrieved from <https://doi.org/10.11606/T.10.2007.tde-21052007-103859>
- (13) HRUDKA, F. (1987). Cytochemical and ultracytochemical demonstration of cytochrome c oxidase in spermatozoa and dynamics of its changes accompanying ageing or induced by stress. *International Journal of Andrology*, 10(6), 809-828. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2605.1987.tb00385.x>

Sedação intranasal com dexmedetomidina e o antagonismo pelo atipamezole em mico-leão-da-cara-dourada (*Leontopithecus chrysomelas*)

Renata Martins de Souza Mattos*¹, Igor Moretto Soffo², Fabrício Braga Rassy³

¹Mestranda, Universidade Federal de São Carlos; São Carlos, São Paulo, Brasil

²Colaborador, Centro Universitário Max Planck; Indaiatuba, São Paulo, Brasil

³Orientador, Zoológico de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil

*renata.msmattos@yahoo.com

Introdução

Com o avanço da anestesiologia na prática da medicina veterinária cresce a importância de estudos relacionados a vias alternativas para administração de fármacos anestésicos. A via intranasal demonstra vantagens na aplicação de medicações, dentre elas o fato de ser uma via atraumática, de fácil aplicabilidade, causar mínimo desconforto, rápido início de ação, recuperação acelerada e proporcionar boa sedação e ansiólise através do uso de sedativos (1, 2, 3, 4, 5, 6). Ao serem rapidamente absorvidos pela rica vascularização da mucosa nasal, os fármacos prontamente chegam à circulação sistêmica e logo ao SNC, atravessam a barreira hematoencefálica e difundem-se no espaço perineural do cérebro, adentrando no fluido cérebro espinhal, tal condição proporciona curto tempo de latência, em comparação com outras vias de administração (7, 8, 9). O estudo acerca de técnicas anestésicas e vias de administração de fármacos alternativas é de extrema importância para a medicina de primatas, tendo em vista que o manejo clínico destes animais tanto sob cuidados humanos como em vida livre necessita de uma contenção química adequada, considerando que são animais com temperamento agressivo. Nessa perspectiva, o presente estudo pretende avaliar a eficácia da via intranasal para sedação com dexmedetomidina e o efeito antagonista do atipamezole em mico-leão-da-cara-dourada (*Leontopithecus chrysomelas*).

Materiais e Métodos

Este trabalho consistirá na sedação de 10 micos-leões-da-cara-dourada (*Leontopithecus chrysomelas*), machos e fêmeas, adultos, clinicamente hígidos, durante a rotina de medicina preventiva no Zoológico de São Paulo. Os animais serão submetidos à jejum alimentar de 12 horas e hídrico de 2 horas previamente ao estudo. A contenção física dos primatas com auxílio de uma toalha será utilizada para administração intranasal de dexmedetomidina na dose de 10 mcg/kg através de uma seringa de 0,3 mL acoplada a um dispositivo atomizador de fármacos de mucosa nasal. A partir daí será mensurado o período de latência e então, os animais serão monitorados durante todo o procedimento com relação à temperatura retal (T^o), frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), padrão respiratório, pressão arterial sistólica (PAS) e saturação da oxi-hemoglobina periférica (SpO₂). Estes parâmetros serão aferidos em intervalos de 10 minutos. Passados 40 minutos de monitoração, os primatas serão divididos em dois grupos com cinco indivíduos cada, e apenas no segundo grupo os animais serão submetidos a administração intramuscular de atipamezole na dose de 50 mcg/kg. Após a aplicação do fármaco reversor será registrado o período de recuperação anestésica total, compreendido desde a administração do antagonista até a total recuperação do paciente. A qualidade da recuperação anestésica será comparada entre os dois grupos, levando em consideração fatores como tempo de recuperação, nível de consciência, agitação, ataxia.

A seguir, os dados relacionados aos parâmetros analisados serão submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk, posteriormente será utilizado o teste T de Student para realizar as comparações entre os grupos, e o teste de Análise de Variância (ANOVA) para medidas repetidas, a fim de realizar as comparações entre os momentos, além de análise descritiva para os períodos anestésicos.

Ademais, de acordo com os resultados obtidos será estipulado a eficácia da sedação intranasal com dexmedetomidina na dose de 10 mcg/kg e o efeito reversor do atipamezole intramuscular na dose de 50 mcg/kg em micos-leões-da-cara-dourada do Zoológico de São Paulo.

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

Agradecemos ao Zoológico de São Paulo e ao PPGCFau.

Literatura Citada

- (1) CHANG, L. et al. Comparison of antidepressant and side effects in mice after intranasal administration of (R,S)-ketamine, (R)-ketamine, and (S)-ketamine. **Pharmacol Biochem Behav.**, v. 181: p. 53–59, 2019.
- (2) GRASSIN-DELYLE, S. et al. Intranasal drug delivery: an efficient and non-invasive route for systemic administration: focus on opioids. **Pharmacology & therapeutics**, v. 134, n. 3, p. 366-379, 2012.
- (3) JUN, Jong Hun et al. The effects of intranasal dexmedetomidine premedication in children: a systematic review and meta-analysis. **Canadian Journal of Anesthesia**, v. 64, n. 9, p. 947, 2017.
- (4) MORILLO, J. Sánchez et al. The bispectral index as a predictor of anterograde amnesia caused by premedication with intranasal midazolam. **Revista Espanola de Anestesiologia y Reanimacion**, v. 55, n. 5, p. 271-276, 2008.
- (5) PIRES, A.; FORTUNA, A.; ALVES, G.; FALCAO, A.; Intranasal Drug Delivery: How, Why and What for?. **Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences**, Vol. 12, pp. 288-311, 2009.
- (6) UUSALO, P. et al. Premedication with intranasal dexmedetomidine decreases barbiturate requirement in pediatric patients sedated for magnetic resonance imaging: a retrospective study. **BMC Anesthesiology**. 19:22, 2019.
- (7) ANDRADE, E. S. de. **CONTENÇÃO QUÍMICA INTRANASAL EM PRIMATAS E AVES DE RAPINA NEOTROPICAIS**. Salvador: UFBA, 2020. 111 p. Tese (Doutorado em Ciência Animal) – Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal da Bahia, Bahia, 2020.
- (8) MARJANI, Mehdi; AKBARINEJAD, Vahid; BAGHERI, Mohsen. Comparison of intranasal and intramuscular ketamine-midazolam combination in cats. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 42, n. 2, p. 178-181, 2015.
- (9) MICIELI, Fabiana et al. Sedative and cardiovascular effects of intranasal or intramuscular dexmedetomidine in healthy dogs. **Veterinary anaesthesia and analgesia**, v. 44, n. 4, p. 703-709, 2017.

Influência da ocupação por javaporcos na estrutura da comunidade de médios e grandes mamíferos terrestres

Victoria M. Ferrari*¹, Thiago P. C. Timo², Alexandre C. Martensen³

¹Mestranda, Núcleo de Estudos em Ecologia Espacial e Desenvolvimento Sustentável (NEEDS), Programa de Pós-Graduação em Conservação de Fauna, Universidade Federal de São Carlos (PPGCFau/UFSCar)

²Pós-doutorando, Núcleo de Estudos em Ecologia Espacial e Desenvolvimento Sustentável (NEEDS), Centro de Ciências da Natureza, Universidade Federal de São Carlos (CCN/UFSCar), Buri, São Paulo, Brasil

³Orientador, Núcleo de Estudos em Ecologia Espacial e Desenvolvimento Sustentável (NEEDS), Centro de Ciências da Natureza, Universidade Federal de São Carlos (CCN/UFSCar); Buri, São Paulo, Brasil

*victoriaferrari@estudante.ufscar.br

Introdução

A introdução de espécies exóticas em novos ambientes é um fenômeno global, com profundas consequências ecológicas, que influencia a intrincada rede de conexões e interações que regem a complexidade e o funcionamento dos ecossistemas (1, 2). A espécie *Sus scrofa* engloba tanto os javalis de natureza selvagem quanto a variação domesticada da mesma espécie, o porco doméstico, e seus híbridos, os javaporcos. Apesar de serem nativos de regiões da Europa, Ásia e África, os javalis foram introduzidos na América do Sul para a produção de carne (3, 4). Todavia, muitos desses animais acabaram fugindo ou sendo libertados intencionalmente e tornaram-se invasores no continente sul-americano em diversas ondas de invasão (5, 4). Por apresentarem elevada capacidade invasora e destrutiva, causando impacto direto na qualidade do ambiente e alterando as relações tróficas (6, 7, 5), é imprescindível que estudos sejam feitos para avaliar o impacto da presença desses animais na estrutura das comunidades que potencialmente podem sofrer alterações decorrentes da invasão. Assim, o objetivo do presente trabalho é investigar a influência da presença de javaporcos sobre outras espécies da comunidade ecológica, em especial mamíferos terrestres de médio e grande porte.

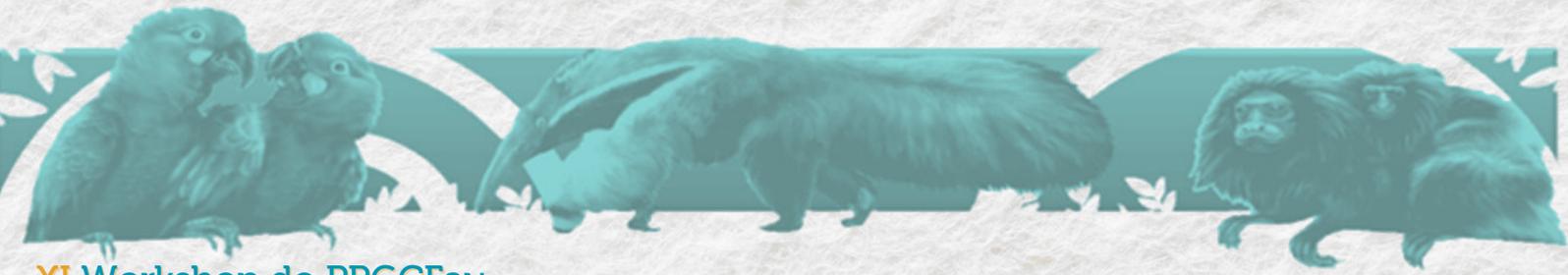
Materiais e Métodos

Os dados que serão utilizados foram coletados entre janeiro e dezembro de 2022, através de câmeras *trap*, que foram instaladas nos municípios de Bonito e Jardim, no estado do Mato Grosso do Sul. A região se insere no Planalto Sul-Matogrossense, onde a vegetação predominante é Mata Atlântica, e a maior parte dos pontos amostrados encontra-se em Áreas de Preservação Permanente (APP). No total, foram 70 pontos/câmeras que ficaram ativas por até quatro meses no ano, durante todo o mês. As câmeras foram colocadas ao mesmo tempo em cada um dos municípios, alternando entre Bonito e Jardim, sendo metade do período para cada município.

Os dados serão organizados utilizando os pacotes CamtrapR, Digikam e Camelot no ambiente de programação R. As fotos serão identificadas separadamente com *tags* ou etiquetas, contendo as informações de classe, família, ordem, espécie, nome popular e nível de ameaça segundo as listas da IUCN e MMA. Será organizada uma matriz de presença e ausência para a comunidade de mamíferos para cada um dos municípios, que será a base para estimar modelos de ocupação conjuntos para a comunidade (*joint species modelling*, sensu Tobler (2019) (8)). Serão também obtidas curvas de atividades para cada espécie que juntos irão fornecer bases para analisarmos os impactos da presença dos javaporcos nas comunidades de mamíferos.

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

Agradeço ao NEEDS, à UFSCar e à Embrapa Pantanal pelos dados e apoio a esta pesquisa.



XI Workshop do PPGCFau

Literatura Citada

- (1) Rodríguez, J. P. (1983). Exotic species introductions into South America: an underestimated threat? In *Biodiversity and Conservation* (Vol. 10).
- (2) Vitousek, P. M., D. C. M., Loope, L. L., Rejmánek, M., & Westbrooks, R. (1997). INTRODUCED SPECIES: A SIGNIFICANT COMPONENT OF HUMAN-CAUSED GLOBAL CHANGE. In *Source: New Zealand Journal of Ecology* (Vol. 21, Issue 1). <https://www.jstor.org/stable/24054520>
- (3) Hegel, C. G. Z., Faria, G. M. M., Ribeiro, B., Salvador, C. H., Rosa, C., Pedrosa, F., Batista, G., Sales, L. P., Wallau, M., Fornel, R., & Aguiar, L. M. S. (2022). Invasion and spatial distribution of wild pigs (*Sus scrofa* L.) in Brazil. In *Biological Invasions* (Vol. 24, Issue 12, pp. 3681–3692). Institute for Ionics. <https://doi.org/10.1007/s10530-022-02872-w>
- (4) Salvador, C. H. (2012). PhD project View project Island syndrome in populations of neotropical mammals. View project. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4120.1360>
- (5) Pedrosa, F., Salerno, R., Padilha, F. V. B., & Galetti, M. (2015). Current distribution of invasive feral pigs in Brazil: Economic impacts and ecological uncertainty. *Natureza e Conservação*, 13(1), 84–87. <https://doi.org/10.1016/j.ncon.2015.04.005>
- (6) Barrios-Garcia, M. N., & Ballari, S. A. (2012). Impact of wild boar (*Sus scrofa*) in its introduced and native range: A review. *Biological Invasions*, 14(11), 2283–2300. <https://doi.org/10.1007/s10530-012-0229-6>
- (7) Hegel, C. G. Z., Reis Dos Santos, L., Pichorim, M., & Marini, M. A. (2019). Wild pig (*Sus scrofa* L.) occupancy patterns in the Brazilian Atlantic forest. *Biota Neotropica*, 19(4), 20180719. <https://doi.org/10.1590/1676-0611>
- (8) Tobler, M. W., Kéry, M., Hui, F. K. C., Guillera-Arroita, G., Knaus, P., & Sattler, T. (2019). Joint species distribution models with species correlations and imperfect detection. *Ecology*, 100(8). <https://doi.org/10.1002/ecy.2754>



XI Workshop do PPGCFau



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CONSERVAÇÃO DA FAUNA - PPGCFau
UFSCar - CFS/SEMIL

