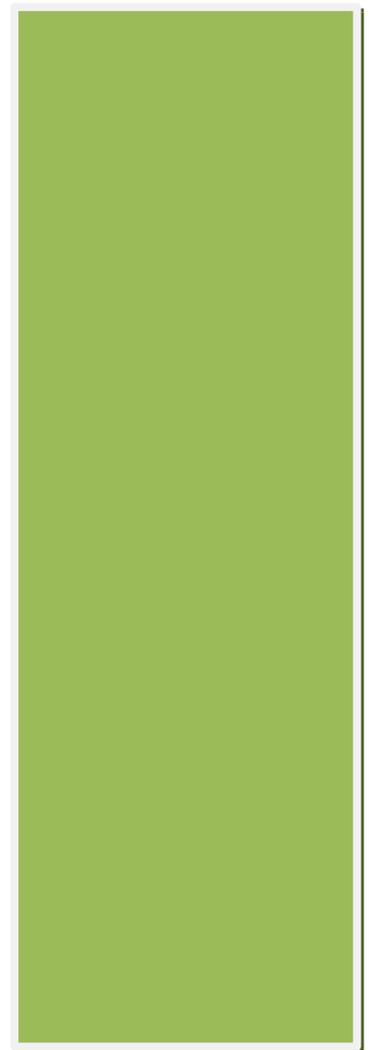


III Workshop do PPG-CFau

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



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CONSERVAÇÃO DA FAUNA - PPG-CFau
UFSCar - FPZSP



ANAIS II Workshop do PPG-CFau

Comissão Organizadora

Ana Maria Beresca
Fernando Peron Magrini
Kátia Rancura
Lívia Caroline César Dias

Fundação Parque Zoológico de São Paulo
São Paulo, 25 de Setembro de 2015

Apresentação

Este Anais traz os resumos dos trabalhos em desenvolvimento no Programa de Pós-Graduação em Conservação da Fauna (PPG-CFau), uma parceria entre a Universidade Federal de São Carlos e a Fundação Parque Zoológico de São Paulo, apresentados durante o III Workshop do PPG-CFau.

O Workshop do PPG-CFau tem como objetivo proporcionar uma discussão crítica das pesquisas com a finalidade de promover o avanço e aprimoramento das atividades acadêmico-científicas desenvolvidas no curso de Mestrado Profissional em Conservação da Fauna.

Programação do III WORKSHOP DO PPG-CFau – São Paulo, 25 de Setembro de 2015

8:30 – 9:00 Recepção e Café da manhã

9:00 – 9:20 Abertura e Boas Vindas

Prof. Dr. Luiz Eduardo Moschini (Coordenador do Programa) e Representante da FPZSP

Apresentação dos Projetos em Andamento – MESTRANDOS 2014

9:20 – 9:30 **Projeto 1.2014** – ESTUDO DA POPULAÇÃO DE *CORAGYPS ATRATUS* (BECHSTEIN, 1793) (CATHARTIFORMES, CATHARTIDAE) DO PARQUE ESTADUAL DAS FONTES DO IPIRANGA, COM ENFOQUE NO RISCO AVIÁRIO.

Aluna: Bárbara Ferreira Cirillo

Orientador: Prof. Dr. João Batista da Cruz

9:35 – 9:45 **Projeto 2.2014** – EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PARQUE ESTADUAL DAS FONTES DO IPIRANGA: ARTICULAÇÕES ENTRE PROGRAMAS EDUCATIVOS, COMUNIDADE E PLANO DE MANEJO.

Aluno: Caio Henrique de Araújo Bissa

Orientadora: Prof^a Dr^a Haydée Torres de Oliveira

9:50 – 10:00 **Projeto 3.2014** – USO DE ETOGRAMAS NO AUXÍLIO DE UM PROGRAMA DE CRIAÇÃO PARA SOLTURA DE *ABURRIA JACUTINGA* (SPIX, 1825) (GALLIFORMES: CRACIDAE).

Aluno: Douglas Nazareth Rivera

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Nivert Schindwein

10:05 – 10:15 **Projeto 4.2014** – AVALIAÇÃO GENÉTICA DE ANIMAIS DE CATIVEIRO DE MURIQUI-DO-SUL (*BRACHYTELES ARACHNOIDES*, E. GEOFFROY, 1806)

Aluno: Fernando Peron Magrini

Orientador: Prof. Dr. Pedro Manoel Galetti Jr.

10:20 – 10:30 **Projeto 5.2014** – COMPORTAMENTO SÓCIO-REPRODUTIVO DE ARARA-AZUL-DE-LEAR (*ANODORHYNCHUS LEARI*, BONAPARTE, 1856) EM CATIVEIRO E A IMPORTÂNCIA DA LIVRE ESCOLHA DE PARCEIRO SEXUAL

Aluna: Gabriela Rodrigues Favoretto

Orientador: Prof. Dr. Augusto João Piratelli

Co-orientadora: Angélica Midori Sugieda

10:35 – 10:45 **Projeto 6.2014** – COMPORTAMENTO REPRODUTIVO DE MICOS-LEÕES-PRETOS (*LEONTOPITHECUS CHRYSOPYGUS*, MIKAN, 1823) CATIVOS E SUA RELAÇÃO COM HORMÔNIOS SEXUAIS.

Aluna: Mayara Ferreira de Oliveira

Orientador: Prof. Dr. Marco Antônio Del Lama

Co-orientador: Rodrigo del Rio do Valle

10:50 – 11:00 **Projeto 7.2014** – COLHEITA E SELEÇÃO DE GAMETAS MASCULINOS VIÁVEIS PARA A EXTRAÇÃO DE RNA ESPERMÁTICO DE MICO-LEÃO-DA-CARA-DOURADA (*LEONTOPITHECUS CHRYSOMELAS*).

Aluna: Patrícia Hergert Bacher

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Andréa Cristina Peripato

Co-orientador: Prof. Dr. Rodrigo del Rio do Valle

Apresentação dos Projetos em Andamento – MESTRANDOS 2014

11:05 – 11:15 **Projeto 8.2014** – ECOLOGIA TRÓFICA DO LOBO GUARÁ (*CHRYSOCYON BRACHYURUS*) EM UM REMANESCENTE DE CERRADO EM PIRASSUNUNGA - SP

Aluna: Samara Thays Moreira Müller

Orientador: Prof. Dr. Vlamir José Rocha

Apresentação dos Projetos – MESTRANDOS 2015

11:20 – 11:30 **Projeto 2.2015** – USO DE CAVIDADES PARA NINHO EM TRONCOS DE ÁRVORES POR AVES NO PARQUE ESTADUAL CARLOS BOTELHO-SP.

Aluno: André Cid Fernandes Arruda Santos

Orientador: Prof. Dr. Mercival Roberto Francisco

11:35 – 11:45 **Projeto 2.2015** – RIQUEZA, DIVERSIDADE E DIETA DA ASSEMBLEIA DE MORCEGOS (CHIROPTERA: MAMMALIA) NO PARQUE ESTADUAL FONTES DO IPIRANGA – PEFI, SÃO PAULO, SP

Aluna: Helen Regina da Silva Rossi

Orientador: Prof. Dr. Vlamir José Rocha

11:50 – 12:00 **Projeto 3.2015** – PREDUÇÃO DE NINHOS ARTIFICIAIS EM ÁREAS DE MATA ATLÂNTICA DO ESTADO DE SÃO PAULO: FLONA DE IPANEMA E FAZENDA DA FPZSP

Aluna: Lais Rodrigues Pereira

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Nivert Schindwein

Co-orientador: Prof. Dr. Mercival Roberto Francisco

12:05 - 13:30 - Intervalo para Almoço/Brunch

13:30 – 13:40 **Projeto 4.2015** – EFETIVIDADE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS EM CONSERVAÇÃO DA FAUNA NO ESTADO DE SÃO PAULO.

Aluna: Lígia Amoroso Galbiati

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Adorna Fernandes

13:45 – 13:55 **Projeto 5.2015** – FATORES DETERMINANTES PARA A DIVERSIDADE DE MAMÍFEROS TERRESTRES DE MÉDIO E GRANDE PORTE EM CORREDORES ECOLÓGICOS NO NORTE DE MINAS GERAIS

Aluna: Lívia Caroline César Dias

Orientador: Prof. Dr. Luiz Eduardo Moschini.

14:00 – 14:10 **Projeto 6.2015** – CONSERVAÇÃO DO PAPAGAIO GALEGO (*ALIPHOPISTTA XANTHOPS*, SPIX 1824), NO ESTADO DE SÃO PAULO COM BASE EM MODELOS PREDITIVOS DE DISTRIBUIÇÃO.

Aluna: Luisa Bontorin Beltrame

Orientador: Prof. Dr. Luiz Eduardo Moschini

Programação do III WORKSHOP DO PPG-CFau – São Paulo, 25 de Setembro de 2015

Apresentação dos Projetos – MESTRANDOS 2015

14:15 – 14:25 Projeto 7.2015 – DIAGNÓSTICO, PROCEDIMENTOS DE MANEJO E DESTINAÇÃO DA AVIFAUNA RECEBIDA NO PRÓ-ARARA CENTRO DE REABILITAÇÃO DE ANIMAIS SILVESTRES DE ARARAS.

Aluna: Mônica Cristina Riso de Brito

Orientador: Prof. Dr. Vlamir José Rocha

14:30 – 14:40 Projeto 8.2015 – ANÁLISE DA RELAÇÃO CUSTO/BENEFÍCIO DA ABORDAGEM TRÓFICA PARA LEVANTAMENTO DE DIVERSIDADE DE MAMÍFEROS TERRESTRES.

Aluna: Tatiane Cristina Rech

Orientador: Prof. Dr. Pedro Manoel Galetti Jr.

14:45 – 14:55 Projeto 9.2015 – INFLUÊNCIA QUE FRAGMENTOS DE VEGETAÇÃO PRESENTES EM SÍTIOS AEROPORTUÁRIOS EXERCEM SOBRE O COMPORTAMENTO DAS ESPÉCIES *VANELLUS CHILENSIS* E *CORAGYPS ATRATUS*.

Aluna: Cláudia Militão Berbert Glanso

Orientador: Prof. Dr. Luiz Eduardo Moschini

15:00 – 15:10 Projeto 10.2015 – CAPACIDADE DE LOCOMOÇÃO DE *SCINAX ALCATRAZ* (ANURA: HYLIDADE): SUBSÍDIOS PARA A CONSERVAÇÃO *EX SITU*

Aluna: Cybele Sabino Lisboa

Orientador: Prof. Dr. João Batista da Cruz

Co-orientadores: Cinthia Aguirre Brasileiro e José Eduardo de Carvalho

15:15 – 15:25 Projeto 11.2015 – CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DO DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO DE AVES DAS ORDENS ANSERIFORMES, GALLIFORMES E PSITTACIFORMES.

Aluna: Fernanda Junqueira Vaz Guida

Orientador: Prof. Dr. Mercival Roberto Francisco

Co-orientador: Prof. Dr. Ricardo José Garcia Pereira

Apresentação dos Projetos – MESTRANDOS 2015

15:30 – 15:40 Projeto 12.2015 – RESGATE DE FILHOTES DE *PUMA CONCOLOR* EM ÁREA AGRÍCOLA: ESTUDO DE CASO PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DEFINIÇÕES DE POLÍTICAS PÚBLICAS EM CAPIVARI-SP.

Aluna: Karen Bertoldo Angelim

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Nivert Schindwein

15:45 – 15:55 Projeto 13.2015 – ALTERAÇÕES NA COMPOSIÇÃO DE UMA COMUNIDADE DE AVES EM UMA ÁREA DE MATA ATLÂNTICA REFLORESTADA NO SUDESTE DO BRASIL

Aluno: Marcos Antonio Melo

Orientador: Prof. Dr. Augusto João Pratelli

16:00 – 16:10 Projeto 14.2015 – ESTUDOS SOBRE A REINTRODUÇÃO DE EMAS (*RHEA AMERICANA*) NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITIRAPINA.

Aluna: Mariano Maudet Bergel

Orientador: Prof. Dr. Vlamir José Rocha

16:15 – 16:25 Projeto 15.2015 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO DAS ATIVIDADES DE CAÇA NO ESTADO DE SÃO PAULO SOBRE A DIVERSIDADE FAUNÍSTICA.

Aluno: Olivaldi Alves Borges Azevedo

Orientador: Prof. Dr. Pedro Manoel Galetti Jr.

16:30 – 16:40 Projeto 16.2015 – REESTRUTURAÇÃO DA EXPOSIÇÃO DE PALEONTOLOGIA DO MUSEU DA CIÊNCIA DE SÃO CARLOS “PROF. MÁRIO TOLENTINO”.

Aluna: Pietra Mori Micheletti

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Adorna Fernandes

16:45 - Encerramento

SUMÁRIO

Autores/Autoras	Título	Página
Bárbara Ferreira Cirillo	ESTUDO DA POPULAÇÃO DE <i>CORAGYPS ATRATUS</i> (BECHSTEIN, 1793) (CATHARTIFORMES, CATHARTIDAE) DO PARQUE ESTADUAL DAS FONTES DO IPIRANGA, COM ENFOQUE NO RISCO AVIÁRIO	8
Caio Henrique de Araújo Bissa	EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PARQUE ESTADUAL DAS FONTES DO IPIRANGA (SÃO PAULO, SP): ARTICULAÇÃO ENTRE PROGRAMAS EDUCATIVOS, POPULAÇÃO DO ENTORNO E PLANO DE MANEJO	10
Douglas Nazareth Rivera	USO DE ETOGRAMAS NO AUXÍLIO DE UM PROGRAMA DE CRIAÇÃO PARA SOLTURA DE <i>ABURRIA JACUTINGA</i> (SPIX, 1825) (GALLIFORMES: CRACIDAE)	12
Fernando Peron Magrini	AVALIAÇÃO GENÉTICA DE ANIMAIS DE CATIVEIRO DE MURIQUI-DO-SUL (<i>BRACHYTELES ARACHNOIDES</i> , E. GEOFFROY, 1806)	14
Gabriela Rodrigues Favoretto	COMPORTAMENTO SÓCIO-REPRODUTIVO DE ARARA-AZUL-DE-LEAR (<i>ANODORHYNCHUS LEARI</i> , BONAPARTE, 1856) EM CATIVEIRO E A IMPORTÂNCIA DA LIVRE ESCOLHA DE PARCEIRO SEXUAL	16
Mayara Ferreira de Oliveira	COMPORTAMENTO REPRODUTIVO DE MICOS-LEÕES-PRETO (<i>LEONTOPITHECUS CHRYSOPYGUS</i> , MIKAN, 1823) CATIVOS E SUA RELAÇÃO COM HORMÔNIOS SEXUAIS	18
Patrícia Hergert Bacher	COLHEITA E SELEÇÃO DE GAMETAS MASCULINOS VIÁVEIS PARA A EXTRAÇÃO DE RNA ESPERMÁTICO DE MICO-LEÃO-DA-CARA-DOURADA (<i>LEONTOPITHECUS CHRYSOMELAS</i>)	20
Samara Thays Moreira Müller	ECOLOGIA TRÓFICA DO LOBO GUARÁ (<i>CHRYSOCYON BRACHYURUS</i>) EM UM REMANESCENTE DE CERRADO EM PIRASSUNUNGA – SP	22
André Cid Fernandes Arruda Santos	USO DE CAVIDADES PARA NINHO EM TRONCOS DE ÁRVORES POR AVES NO PARQUE ESTADUAL CARLOS BOTELHO-SP	24
Helen Regina da Silva Rossi	RIQUEZA, DIVERSIDADE E DIETA DA ASSEMBLEIA DE MORCEGOS (CHIROPTERA: MAMMALIA) NO PARQUE ESTADUAL FONTES DO IPIRANGA – PEFI, SÃO PAULO, SP	26
Lais Rodrigues Pereira	PREDAÇÃO DE NINHOS ARTIFICIAIS EM ÁREAS DE MATA ATLÂNTICA DO ESTADO DE SÃO PAULO: FLONA DE IPANEMA E FAZENDA DA FPZSP	28
Lígia Amoroso Galbiati	EFETIVIDADE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS EM CONSERVAÇÃO DA FAUNA NO ESTADO DE SÃO PAULO	30
Lívia Caroline César Dias	FATORES DETERMINANTES PARA A DIVERSIDADE DE MAMÍFEROS TERRESTRES DE MÉDIO E GRANDE PORTE EM CORREDORES ECOLÓGICOS NO NORTE DE MINAS GERAIS	32
Luisa Bontorin Beltrame	CONSERVAÇÃO DO PAPAGAIO GALEGO (<i>ALIPHOPISTIA XANTHOPS</i> , SPIX 1824), NO ESTADO DE SÃO PAULO COM BASE EM MODELOS PREDITIVOS DE DISTRIBUIÇÃO	34
Mônica Cristina Riso de Brito	DIAGNÓSTICO, PROCEDIMENTOS DE MANEJO E DESTINAÇÃO DA AVIFAUNA RECEBIDA NO PRÓ-ARARA CENTRO DE REABILITAÇÃO DE ANIMAIS SILVESTRES DE ARARAS	36
Tatiane Cristina Rech	ANÁLISE DA RELAÇÃO CUSTO/BENEFÍCIO DA ABORDAGEM TRÓFICA PARA LEVANTAMENTO DE DIVERSIDADE DE MAMÍFEROS TERRESTRES	38
Cláudia Militão Berbert Glanso	INFLUÊNCIA QUE FRAGMENTOS DE VEGETAÇÃO PRESENTES EM SÍTIOS AEROPORTUÁRIOS EXERCEM SOBRE O COMPORTAMENTO DAS ESPÉCIES <i>VANELLUS CHILENSIS</i> E <i>CORAGYPS ATRATUS</i>	40

Cybele Sabino Lisboa	CAPACIDADE DE LOCOMOÇÃO DE <i>SCINAX ALCATRAZ</i> (ANURA: HYLIDADE): SUBSÍDIOS PARA A CONSERVAÇÃO <i>EX SITU</i>	42
Fernanda Junqueira Vaz Guida	CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DO DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO DE AVES DAS ORDENS ANSERIFORMES, GALLIFORMES E PSITTACIFORMES	44
Karen Bertoldo Angelim	RESGATE DE FILHOTES DE <i>PUMA CONCOLOR</i> EM ÁREA AGRÍCOLA: ESTUDO DE CASO PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DEFINIÇÕES DE POLÍTICAS PÚBLICAS EM CAPIVARI-SP	46
Marcos Antonio Melo	ALTERAÇÕES NA COMPOSIÇÃO DE UMA COMUNIDADE DE AVES EM UMA ÁREA DE MATA ATLÂNTICA REFLORESTADA NO SUDESTE DO BRASIL	48
Mariano Maudet Bergel	ESTUDOS SOBRE A REINTRODUÇÃO DE EMAS (<i>RHEA AMERICANA</i>) NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITIRAPINA	50
Olivaldi Alves Borges Azevedo	AVALIAÇÃO DO IMPACTO DAS ATIVIDADES DE CAÇA NO ESTADO DE SÃO PAULO SOBRE A DIVERSIDADE FAUNÍSTICA	52
Pietra Mori Micheletti	REESTRUTURAÇÃO DA EXPOSIÇÃO DE PALEONTOLOGIA DO MUSEU DA CIÊNCIA DE SÃO CARLOS “PROF. MÁRIO TOLENTINO”	54



Estudo da população de *Coragyps atratus* (Bechstein, 1793) (Cathartiformes, Cathartidae) no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga: com enfoque no risco aviário.

Bárbara F. Cirillo*¹, Fernanda J. V. Guida², João B. da Cruz³

¹Mestranda em Conservação de Fauna, Universidade Federal de São Carlos; Rod. Washington Luís, Km 235; São Carlos, SP, Brasil.

² Chefe do Setor de Aves da Fundação Parque Zoológico de São Paulo. Avenida Miguel Estéfano, 4241; São Paulo, SP, Brasil.

³ Diretor Técnico Científico da Fundação Parque Zoológico de São Paulo. Avenida Miguel Estéfano, 4241; São Paulo, SP, Brasil.

*bacirillo.bio@gmail.com

Introdução

Coragyps atratus é uma espécie de abutre do Novo Mundo pertencente à Ordem Cathartiformes (SICK, 1997), que é beneficiada pelas atividades humanas, principalmente quanto à oferta de alimentos devido à disposição incorreta de resíduos orgânicos. Tal proximidade de *C. atratus* com áreas urbanas pode acarretar diversos problemas, como o risco de colisão entre essas aves e aeronaves, causando prejuízos milionários, além de sérias consequências à sociedade (PETERSEN, PETRY & GARCIA, 2011). O presente estudo tem como objetivo compreender e analisar aspectos ecológicos e biológicos da população de *C. atratus* no PEFI, para gerar subsídios para tomada de decisão quanto ao manejo desta espécie dentro do Parque.

Material e Métodos

A pesquisa está sendo desenvolvida no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), que constitui um dos mais significativos remanescentes florestais em área urbana, ocupando 526,38 ha. O PEFI está situado na região sudeste do Estado de São Paulo, entre os paralelos 23°38'08''S e 23°40'18''S e os meridianos 46°36'48''W e 46°38'00''W (MOREIRA, 2006).

Para a estimativa do tamanho populacional de *C. atratus*, adotamos e adaptamos a metodologia descrita por DRINNAN & RIDPATH, 1957. Essa metodologia consiste na contagem de animais em fotografias tiradas de pontos fixos. Foram definidos 13 pontos dentro da Fundação Parque Zoológico de São Paulo (FPZSP), onde há concentração de animais. As fotografias em tais pontos fornecem o número de indivíduos em pouso. Para a contagem de indivíduos em voo, as fotografias são tiradas com a câmera voltada ao céu, ao longo do caminho percorrido entre os pontos, quando há presença de grupos voando. Na maioria das vezes, tratam-se de fotos únicas que abrangem todo o grupo. Quando esse é muito extenso, as fotografias são tiradas em quadrantes, para que não haja contagem de um mesmo indivíduo mais de uma vez. Os dados são coletados em três diferentes períodos do dia e em dois dias da semana, com duração máxima de 30 minutos cada coleta. As fotografias são examinadas, os animais de cada uma são contados manualmente, e após triagem os dados são passados à uma tabela para posterior análise estatística.

Foram realizadas captura e marcação de animais para monitoramento dos indivíduos e, inicialmente, para estimativa populacional, através da metodologia de captura, marcação e recaptura. Para captura foi utilizada armadilha do tipo COVO com as seguintes medidas: ALTURA: 1,03 m; LARGURA: 1,61 m; COMPRIMENTO TOTAL: 3,60 m, e os animais foram marcados com anilha plástica denominada “brinco de asa”, semelhante às utilizadas em bovinos, por conta da facilidade de visualização.

Para identificação de sítios de nidificação e alimentação no interior do PEFI, é utilizada a metodologia de *spot-mapping*, que consiste em um sistema de mapeamento de localizações obtidas a partir de busca ativa num sistema de trilhas na área de estudo (DEVELEY, 2003).

Quanto à identificação de depósitos irregulares de resíduos orgânicos na área externa do PEFI, são realizadas buscas nas vias do entorno, com veículos cedidos pelo FPZSP, assim como observação de indivíduos forrageando nos locais.

Resultados e Discussão

Foram capturados e marcados 384 animais, porém a taxa de recaptura obtida foi de apenas 1,3%, enquanto a de avistamento dentro PEFI foi de 6,5%. Tais números corroboram com os resultados apresentados por FISCHER, WALTER, & AVERY (2013), que avaliaram o comportamento de voo de *C. atratus*, utilizando 11 animais marcados e equipados com GPS movidos a energia solar para estimar a área de vida dessa espécie. Concluíram então que a área de vida central é de $38 \pm 12 \text{ km}^2$ e a área de vida total de $467 \pm 183 \text{ km}^2$. Ambos os dados indicam que o PEFI é apenas parte da área utilizada por *C. atratus*, não se tratando de uma população fechada e/ou constante. Entretanto, os resultados da captura e marcação não foram suficientes para estimar a população, sendo necessária a aplicação de outro método para tal objetivo. O método de contagem por fotos foi adotado para a realização da estimativa do tamanho populacional. Até o momento foram realizadas 13 horas e 30 minutos de coleta de dados com aproximadamente 400 fotos tiradas. As fotografias resultaram em valores médio, mínimo e máximo de animais contados, que são respectivamente: 208,3; 195; 589. Esses valores ainda não passaram por análise estatística, pois a coleta de dados continuará até outubro.

Quanto à identificação de locais de alimentação, as buscas realizadas no entorno e dentro do PEFI não resultaram na localização de nenhum ponto relevante para alimentação. Esses animais foram registrados se alimentando eventualmente de peixes mortos no Lago do Zoológico. Diariamente, essa espécie pode ser observada dentro do recinto de grandes felinos na exposição, sempre muito próximos aos animais. Segundo SAZIMA, 2007, essas aves podem se alimentar de ectoparasitas, detritos orgânicos e tecidos mortos de mamíferos.

Até o momento foram identificados quatro locais de nidificação, todos eles dentro do Zoológico, porém apenas dois desses ninhos estavam em locais isolados, corroborando com a premissa de que os ninhos são feitos em lugares dispersos e afastados (RABENOLD, 1987). Os ovos postos em ninhos próximos aos poleiros comunais foram predados por outros urubus.

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

Agradeço à Fundação Parque Zoológico de São Paulo pelo suporte da bolsa de mestrado, pelo apoio de seu corpo técnico e pela oportunidade de desenvolver o presente estudo em suas premissas. E aos professores Augusto Piratelli e Mercival Roberto Francisco, pelo auxílio e colaboração.

Literatura Citada

- DEVELEY, P. F. Métodos para estudo com aves. In: CULLEN, L. JR.; RUDRAN, R. & PUDUA, C. V. **Métodos de Estudos da Conservação e Manejo da Vida Silvestre**. 2ª ed. rev. Curitiba, Ed. Universidade Federal do Paraná. 2006. p. 153-168.
- DRINNAN, R. E., RIDPATH, M. G. Counting flocks of roosting birds by photography. **Bird Study**, vol. 4(3), pag. 149-159. 1957.
- FISCHER, J.W.; WALTER, W. D. & AVERY, M. L. Brownian bridge movement models to characterize birds' home range. **The Condor**, vol 115 (2) pag.298-305. 2013.
- MOREIRA, C. G. **Avaliação da diversidade e biomassa de fungos associados a folhas em decomposição de *Tibouchina pulchra* cong. submersa em reservatórios do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), São Paulo, SP**. São Paulo, 2006.123f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Botânica, Secretaria do meio Ambiente do Estado de São Paulo, São Paulo, 2006.
- PETERSEN, E. S., PETRY, M. V., GARCIA, L. K. Utilização de diferentes habitats por aves de rapina no sul do Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v.19 (3), p. 376-384. 2011.
- RABENOLD, P.P. Recruitment to food in black vultures: evidence for following from communal roost. **Anim. Behav.** Vol. 35, pag.1775-1785. 1987.
- SAZIMA, I. Unexpected cleaners: Black Vultures (*Coragyps atratus*) remove debris, ticks, and peck at sores of capybaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*), with an overview of tick-removing birds in Brazil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, vol. 15 (3), pag. 417-426. 2007.
- SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro, Ed. Nova Fronteira, 1997. 862 p.



Educação ambiental no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, SP): articulação entre programas educativos, população do entorno e plano de manejo

Caio H. de Araújo-Bissa^{1*}, Haydée T. de Oliveira²

¹Mestrando em Conservação da Fauna, Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luís, km 235 - SP-310, São Carlos, São Paulo, Brasil

²Professora Titular do Departamento de Ciências Ambientais/Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luís, km 235, São Carlos, São Paulo, Brasil

* caiohabissa@gmail.com

Introdução

A educação ambiental em unidades de conservação (UC) tem como principal objetivo “compartilhar a temática ambiental com todos os segmentos da sociedade, especialmente as comunidades que vivem no entorno das áreas que são protegidas, para que haja uma participação efetiva nas temáticas ligadas à sua conservação” (PADUA, 2012, p. 206).

Dessa maneira, o Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI) apresenta em seu plano de manejo a educação como um de seus planos de gestão. Portanto, esta pesquisa teve como objetivo a compreensão da elaboração e realização das atividades educativas nas instituições que compõem o PEFI, a partir das diretrizes do plano de manejo, bem como da participação da população do entorno nas atividades desta UC; por fim, pretende-se gerar subsídios para a elaboração de uma proposta educativa integrada entre as instituições do PEFI, utilizando metodologias participativas.

Procedimentos metodológicos

A pesquisa teve uma abordagem qualitativa e cunho exploratório, o que para LUDKE e ANDRÉ (1986) e TRIVIÑOS (1987) garante que o pesquisador tenha contato direto com a situação investigada, com maior ênfase no processo que no produto e dando atenção especial aos pontos de vista dos participantes da pesquisa.

Para alcançar os objetivos propostos, a coleta de dados foi realizada a partir de entrevistas semi-estruturadas com questões abertas. Para a compreensão do funcionamento dos programas educativos das instituições que compõem o PEFI, principalmente quanto à abordagem da UC e o envolvimento da população do entorno, foram entrevistadas as responsáveis pelos programas educativos da Fundação Parque Zoológico de São Paulo, Jardim Botânico de São Paulo e Parque de Ciência e Tecnologia da USP (Cientec). Foram entrevistadas também quatro pessoas ligadas à gestão do PEFI (dois conselheiros, uma conselheira e uma responsável pela pesquisa na área) para um levantamento sobre a gestão deste Parque Estadual principalmente quanto à participação da população do entorno na construção e atualização do plano de manejo, e a educação ambiental realizada na UC. Além disso, também foram entrevistadas quatro moradoras e um morador do entorno, para abordar o conhecimento da UC e de sua gestão, sua relação com a área, visitações às instituições, conflitos e demandas do entorno.

Complementando a pesquisa, será realizado um encontro envolvendo as educadoras, gestoras/es e presidentes de associação. O intuito deste encontro é realizar uma análise quanto à educação no plano de manejo e o programa de educação ambiental para a conservação do PEFI. Será utilizada a metodologia conhecida como World Café (BROWN; ISAACS, 2007) ou Café Compartilha (OCA-LABORATÓRIO DE EDUCAÇÃO E POLÍTICA AMBIENTAL, 2015). Todas as discussões serão gravadas para posterior análise.

Para a análise dos dados obtidos, primeiramente é realizada a devolutiva das transcrições para que as/os participantes da pesquisa possam verificar se o texto a ser analisado está realmente de acordo com suas opiniões e intenções. Em seguida, utilizamos a Análise Textual Discursiva que consiste em um processo de desconstrução e reconstrução de textos, provenientes, por exemplo, de

entrevistas, registros de observação ou discussões de grupo, permitindo novas compreensões sobre o fenômeno pesquisado (MORAES; GALIAZZI, 2007).

Resultados e Discussão

A partir das entrevistas realizadas com as responsáveis pelos programas educativos das instituições que compõem o PEFI (Jardim Botânico, Zoológico e Cientec), verificamos que estes apresentam uma série de atividades, sendo as mais frequentes exposições temáticas, visitas monitoradas e trilhas, porém, segundo as três educadoras, nenhuma das atividades realizadas considerou o Plano de Manejo em sua elaboração e o PEFI é abordado em apenas algumas delas. No Jardim Botânico, o PEFI é tema de uma das salas do Museu Botânico, e os monitores presentes em determinadas áreas do parque, eventualmente abordam o assunto. Quanto ao Cientec, o PEFI é assunto durante as trilhas realizadas nas visitas monitoradas. No caso do Zoológico, a UC é abordada em um espaço educador, no clube para idosos, em apresentações temáticas, na coluna “Espaço PEFI” no Jornal Abrindo o Bico, em cursos de formação de professoras/es e nas visitas monitoradas “Mata Atlântica” e “Passeio Noturno”. Contudo, embora a UC esteja presente nos programas educativos, é importante ressaltar que a maioria das abordagens é pontual, não apresentando o PEFI como tema principal, com exceção talvez da coluna no jornal do Zoológico e a sala no Museu Botânico.

Quanto ao envolvimento com a população do entorno, as três educadoras informaram que atualmente nenhum dos programas apresenta uma atividade de educação ambiental diretamente voltada a esse público, porém as três instituições já tiveram experiências com esse tipo de projeto. Como sugestões para envolver a população do entorno, a educadora do Zoológico acredita que cursos para professoras/es da região e divulgação de atividades com líderes comunitários podem ser úteis; para a educadora do Parque Cientec, uma sensibilização promovida de forma integrada pelas três instituições pode ser um caminho a ser seguido; e a educadora do Jardim Botânico informou que é necessário primeiramente buscar as demandas da comunidade.

Finalmente, quando questionado às educadoras como deve ser um programa de educação ambiental para a conservação do PEFI, o caráter interinstitucional e a necessidade de uma visão sistêmica foram algumas das características destacadas. Por outro lado, a existência de barreiras para a concretização deste programa, pelo fato de se tratarem de diferentes instituições com políticas diferentes, também foi citada.

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

Agradecemos às instituições envolvidas pela autorização da pesquisa e as/aos participantes por sua disponibilidade.

Literatura Citada

- BROWN, J.; ISAACS, D. **O World Café: dando forma ao nosso futuro por meio de conversações significativas e estratégicas**. São Paulo: Cultrix, 2007.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986. 98 p.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007. 224p.
- PADUA, S. M.. Educação ambiental em Unidades de Conservação. In: CASES, M. O. (Org.). **Gestão de unidades de conservação: compartilhando uma experiência de capacitação**. Brasília: WWF Brasil/IPÊ-Instituto de Pesquisas Ecológicas, 2012. p.203-213.
- OCA-LABORATÓRIO DE EDUCAÇÃO E POLÍTICA AMBIENTAL. Café compartilha: desafios e potencialidades instaladas na sociedade para a formulação e execução de políticas públicas de educação. In: RAYMUNDO, M. H. A.; BRIANEZI, T.; SORRENTINO, M. Como construir políticas públicas de educação ambiental para sociedades sustentáveis? São Carlos: Diagrama Editorial, 2015. p. 20-27.
- TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Editora Atlas, 1987. 175 p.



Uso de etogramas no auxílio de um programa de criação para soltura de *Aburria jacutinga* (Spix, 1825) (Galliformes: Cracidae)

Douglas N. Rivera*¹, Mercival R. Francisco², Marcelo N. Schlindwein²

¹Mestrando em Conservação da Fauna, Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luís, km 235 - SP-310, São Carlos, São Paulo, Brasil;

²Professor Associado do Departamento de Ciências Ambientais, Centro de Ciências e Tecnologias para a Sustentabilidade – UFSCar Campus Sorocaba; Rod. João Leme dos Santos, Km 110, Sorocaba, SP, Brasil

* dnriviera.bach@gmail.com

Introdução

Atualmente, devido aos desafios da conservação *in situ*, presenciamos a crescente necessidade de ações *ex situ* em programas de conservação de espécies animais. No entanto, para o sucesso desses programas destaca-se a importância do uso da etologia no manejo e preparação dos animais (CURIO, 1996). O presente trabalho teve por objetivo a realização de estudos comportamentais de jacutingas (*Aburria jacutinga*) por meio de etogramas e treinos de reabilitação em um programa de pré-soltura.

Material e Métodos

O projeto possui três fases principais de atuação. Cada fase, separadamente, fornecerá dados que servirão para a análise comportamental dos indivíduos a serem utilizados no programa de reintrodução de jacutingas, do Projeto Jacutinga, da Sociedade para a Conservação de Aves do Brasil (SAVE Brasil).

Na primeira etapa (Repertório Comportamental), foi realizada uma amostragem piloto de todas as ocorrências, *ad libitum*, em indivíduos dos viveiros de fase de pré-soltura (31 jacutingas), do Centro de Conservação de Aves Silvestres (CCAS) da Companhia Energética de São Paulo (CESP). Foram realizadas 30 horas de observações diretas, divididas em 13 sessões de 1 h e 34 sessões de 30 min. Também foram realizadas gravações em filmagens e áudios, além de fotografias. Para melhor compreensão e descrição das vocalizações foi utilizado para obtenção dos sonogramas o software Audacity® versão 2.1.1 para Windows.

A segunda etapa do projeto corresponde a temática Alimentação. Com os testes realizados nessa etapa pretende-se realizar um treinamento para forrageio de itens da dieta, conforme o Protocolo III, Anexo VI, da IN ICMBIO 23/2014 (BRASIL, 2014). Primeiro será realizada uma análise de aceitação de diferentes itens alimentares oferecidos, conforme o trabalho de CÂNDIDO JÚNIOR (1996). Como treinamento será avaliado o comportamento das jacutingas com a aplicação de atividades de enriquecimento ambiental alimentar.

Na última etapa do projeto, serão realizados treinamentos antipredador. Para esta finalidade, indivíduos serão expostos a modelos de predadores. Serão utilizados modelos que simulem predadores potenciais de jacutingas na natureza. Posteriormente, os indivíduos serão submetidos a contatos visuais com os modelos de predadores e modelos que não tenham ligação com predação, em testes de memória.

Resultados e Discussão

Com os dados obtidos nas observações e nas gravações foi elaborado um etograma, com 64 atos comportamentais, agrupados em 8 categorias (defesa, forrageamento, interação social, locomoção, manutenção, repouso, vigilância e vocalização). Ressalta-se o fato de terem sido observados apenas sete atos na categoria forrageamento, sendo que todos que envolviam alguma interação com itens eram realizados no solo. Isso explica-se pelo fato das aves serem alimentadas em comedouros no chão e não terem acesso a nenhum tipo de alimento, ou água, em outro local.

Com o etograma elaborado, foi iniciada a fase de treinamentos alimentares. Foram realizados cinco treinamentos, com itens diferentes (Tabela 1). Além da análise de aceitação

alimentar, os treinamentos permitiram observar novos comportamentos de forrageamento. Baseado na listagem de VOLPATO & MENDONÇA-LIMA (2002) foram observados mais 5 comportamentos, dentre os comportamentos de ataque: respigar, alcançar-cima, alcançar-radial, alcançar-abaixo e puxar. Em relação a manipulação dos itens os comportamentos observados foram: tragar, engolir, esmagar, sacudir e picar. Além dos itens apresentados, foi possível observar que as jacutingas também se alimentavam das folhas dos ramos utilizados.

Os treinamentos antipredação ainda não tiveram início, pois ocorrerão em um viveiro especial, que está em construção, no distrito de São Francisco Xavier, em São José dos Campos; local onde ocorrerão as solturas das primeiras jacutingas. Como todo o processo de treinamento antipredação, incluindo os testes de memória, tem previsão de 90 dias de duração, pretende-se finalizar os testes entre dezembro e janeiro.

Tabela 1. Itens alimentares ofertados nos treinamentos alimentares e os resultados de aceitação.

Item	Espécie	Fruto / Flor			Categoria de Aceitação	
		Tipo	Cor	Formato		
Aroeira	<i>Schinus terebinthifolius</i>	FC	Vermelho	Esférico	Em ramos	AC
Embaúba-prateada	<i>Cecropia hololeuca</i>	FC	Preto	Cilíndrico	Frutos espalhados	MA
Malvaisco	<i>Malvaviscus arboreus</i>	FL	Vermelho	Cônico	Em ramos	AC
Murta	<i>Murraya paniculata</i>	FC	Vermelho	Esférico	Em ramos	AC
Embaúba-vermelha	<i>Cecropia glaziovii</i>	FC	Vináceo	Cilíndrico	Cachos	AC

LEGENDA: TIPO: FC (fruto carnosos); FSI (fruto seco indeiscente); FSD (fruto seco deiscente); FL (flor). ACEITAÇÃO: SR (sem reação); EX (examinou mas não coletou); MA (mandibulação); AC (aceitou o alimento); RE (rejeitou).

Destaca-se a importância do trabalho desenvolvido, pois os resultados obtidos estão auxiliando no processo de reabilitação de indivíduos a serem utilizados em futuras solturas. Os treinamentos e testes aplicados visam aumentar a taxa de sobrevivência das aves soltas, por meio de técnicas que reforcem e/ou induzam a apresentação de comportamentos que expressem habilidades de sobrevivência em natureza; focando em forrageamento e predação (BERGER-TAL *et al.*, 2011). Todo o processo desenvolvido nesse projeto está sendo utilizado experimentalmente como piloto no “Protocolo de Soltura de Jacutingas”, coordenado pela SAVE Brasil.

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

Agradeço à CESP, em especial aos funcionários do CCAS. À Fundação Parque Zoológico de São Paulo pelo fornecimento de apoio financeiro, durante a concessão da bolsa de mestrado. À Ana Maria Beresca e ao Oriel Nogali pela colaboração. À SAVE Brasil pela oportunidade de participação no Projeto Jacutinga.

Literatura Citada

- BERGER-TAL, O.; POLAK, T.; LUBIN, Y.; KOTLER, B. P.; SALTZ, D. Integrating animal behavior and conservation biology: a conceptual framework. *Behavioral ecology*, v. 22, p. 236-239, 2011.
- BRASIL. ICMBIO (Instituto Chico Mendes). **Instrução Normativa nº 23, de 31 de dezembro de 2014.** Define as diretrizes e os procedimentos para a destinação de animais silvestres apreendidos, resgatados por autoridade competente ou entregues voluntariamente pela população, bem como para o funcionamento dos Centros de Triagem de Animais Silvestres do IBAMA - CETAS. Brasília: MMA/ICMBIO, 2014.
- CÂNDIDO JÚNIOR, J. F. Aceitação de alimento por *Craz blumenbachii*, *C. fasciolata* e *Penelope superciliares* (Cracidae) em cativeiro. *Ararajuba*, v. 4, n. 1, p. 42-47, 1996.
- CURIO, E. Conservation needs ethology. *Tree*, v. 2, n. 6, p. 260-263, 1996.
- VOLPATO, G. H.; MENDONÇA-LIMA, A. Estratégias de forrageamento: propostas de termos para a língua portuguesa. *Ararajuba*, v. 10, n. 1, p. 101-105, 2002.



Avaliação genética de animais de cativeiro de miquiqui-do-sul (*brachyteles arachnoides*, e. Geoffroy, 1806)

Fernando P. Magrini*¹, Pedro M. Galetti Jr².

¹Mestrando em Conservação da Fauna, Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luís, km 235 - SP-310, São Carlos, São Paulo, Brasil

²Professor Titular, Departamento de Genética e Evolução - Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luís, km 235, São Carlos, São Paulo, Brasil

*fernando-peron@hotmail.com

Introdução

A fragmentação de habitat é uma ameaça à biodiversidade e diversidade genética para populações selvagens. O miquiqui-do-sul pertence ao gênero *Brachyteles* e família Atelidae. *B. arachnoides* é o maior primata neotropical e é endêmico de florestas de Mata Atlântica (Chaves *et al.*, 2006). Com cerca de 2000 indivíduos remanescentes, o miquiqui-do-sul consta na lista de animais ameaçados da IUCN na categoria de “Em Perigo de Extinção”, principalmente devido à caça para venda de carne e pele, e pela diminuição de habitat por desmatamento da Mata Atlântica (Bonatto e Magnus, 2011).

Em razão do exposto, as populações de cativeiro desses animais assumem uma enorme importância para a conservação da espécie e o seu manejo adequado é fundamental para evitar problemas genético-associados a esses animais.

Material e Métodos

Será usado para este trabalho amostras de sangue, tentativamente, de todos os exemplares miquiqui-do-sul existentes em cativeiro, em diferentes instituições. Até o presente, foram coletadas amostras de sangue de 18 exemplares provenientes do Centro de Primatologia do Rio de Janeiro (cinco animais, 4 machos e 1 fêmea), Parque Zoológico Municipal Quinzinho de Barros – Sorocaba (6 animais, 3 machos e 3 fêmeas), Fundação Parque Zoológico de São Paulo (3 machos) e Passeio Público de Curitiba (4 animais, 3 machos e 1 fêmea). Até o momento, foi padronizada com sucesso a extração de DNA de algumas amostras, utilizando o protocolo de Sambroock et al 1989.

Na próxima etapa, será realizada a amplificação dos primers selecionados de microssatélites. Sabidamente, marcadores microssatélites são baseados na variação no número de repetições de simples e pequenas sequências de DNA onde um conjunto de 1-6 bases é repetida várias vezes. O número de microssatélites em um genoma, seu tamanho, composição, taxa de mutação e distribuição cromossômica pode variar entre indivíduos de uma mesma espécie. Eles fornecem dados sobre diversidade genética, fluxo genético e grau de parentesco (Panaud, Chen e Mccouch, 1996). Usando a tecnologia da PCR é possível amplificar pequenas amostras e sequências danificadas de DNA utilizando primers para a região do microssatélite (Schlotterer, 2000).

Neste trabalho, serão estudados 12 locos de microssatélites heterólogos onde 5 (APM1, ABO6, 157, LrP2BH6 e Leon21) foram previamente usados com sucesso em um estudo de filogeografia do miquiqui-do-sul realizado por Magnus (2011), e os outros 7 primers (Lchu09, Lchu04, Lchu06, Leon3C20, Leon27C13, Leon30C73 e Leon31C97) foram selecionados dentre 21 locos de *Leontopithecus rosalia*, *L. Crysomelas* e *L. Crysopygus* já utilizados por colegas no Laboratório de Biodiversidade Molecular e Conservação da Ufscar. Testes de padronização desses locos já foram realizados para determinar o protocolo para a reação de PCR.

Resultados e Discussão

Até o momento, obtivemos sucesso na extração de DNA de 11 indivíduos, assim como na amplificação de todos os locos selecionados. A genotipagem de parte das amostras já foi realizada e obtivemos bom rendimento. A próxima etapa é refazer algumas amplificações e genotipagem para completar as lacunas na tabela de genótipos e sequenciamento para verificação de presença ou

ausência de alelos neutros, determinar formatos desses loci nos muriquis, além de fazer a análise dos dados.

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

Agradecemos à Fundação Parque Zoológico de São Paulo pelo fornecimento de apoio financeiro na concessão da bolsa de mestrado e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Também agradecemos aos Zoológicos de Sorocaba, São Paulo e Curitiba, ao Centro de Primatologia do Rio de Janeiro e ao Criadouro Toca da Raposa por ceder amostras de seus animais.

Literatura Citada

BONATTO, S. L.; MAGNUS, T. Filogeografia do muriqui do sul, *Brachyteles arachnoides* (Primates, Atelidae). 2011 2011.

CHAVES, P. B. et al. Noninvasive genetic sampling of endangered muriqui (Primates, Atelidae): efficiency of fecal DNA extraction. **Genet. Mol. Biol.**, v. 29, n. 4, p. 750-754, 00/2006 2006. ISSN 1415-4757.

MAGNUS, T. **Filogeografia do muriqui do sul, *Brachyteles arachnoides* (PRIMATES, ATELIDAE)**. Rio Grande do Sul: PUCRS, 2011. 36f. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação Zoologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

PANAUD, O.; CHEN, X.; MCCOUCH, S. R. Development of microsatellite markers and characterization of simple sequence length polymorphism (SSLP) in rice (*Oryza sativa* L.). **Mol Gen Genet**, v. 252, n. 5, p. 597-607, Oct 16 1996. ISSN 0026-8925 (Print)0026-8925.

SAMBROOK, J.; FRITSCH, E. F.; MANIATIS, T. (1989). *Molecular Cloning: a Laboratory Manual*. 2ª ed. Cold Spring Harbor Press, New York. 1989.

SCHLOTTERER, C. Evolutionary dynamics of microsatellite DNA. **Chromosoma**, v. 109, n. 6, p. 365-71, Sep 2000. ISSN 0009-5915 (Print)0009-5915.



Comportamento sócio-reprodutivo de arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*, Bonaparte, 1856) em cativeiro e a importância da livre escolha de parceiro sexual

Gabriela R. Favoretto*¹, Angélica M. Sugieda², Fernanda J. V. Guida² Augusto J. Piratelli³

¹Mestranda em Conservação da Fauna, Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luís, km 235 - SP-310, São Carlos, São Paulo, Brasil

²Fundação Parque Zoológico de São Paulo, Av. Miguel Stefano, 4241, São Paulo, SP, Brasil

³Departamento de Ciências Ambientais, Universidade Federal de São Carlos, *Campus* Sorocaba; Rod. João Leme dos Santos, Km 110, Sorocaba, SP, Brasil

* gabifavoretto@yahoo.com.br

Introdução

A arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*) é um psitacídeo endêmico da caatinga do nordeste baiano. Desde 2009 é classificada como *Em Perigo* (EN) pela União para Conservação da Natureza (IUCN) como resultado do desmatamento, da caça e do tráfico (BIRDLIFE, 2013). Em 2014, a Fundação Parque Zoológico de São Paulo (FPZSP) estabeleceu o programa de reprodução ex-situ para a espécie, onde um dos projetos tem como objetivo permitir a livre formação de casais através da técnica de *flocking* (DISLICH, 2014), visando aumentar o sucesso reprodutivo em cativeiro. Esta é uma oportunidade única para a produção de novos conhecimentos científicos que ajudarão a compreender a importância da livre escolha de parceiros no sucesso reprodutivo de aves gregárias e monogâmicas.

Material e Métodos

A FPZSP integra o Programa de Cativeiro da arara-azul-de-lear e é responsável pela manutenção de 12 indivíduos dessa espécie, sendo oito fêmeas e quatro machos, todos em idade reprodutiva, alocados em seis recintos em uma área restrita na sede da Fundação na cidade de São Paulo. Porém, um novo centro de reprodução, o Centro de Conservação de Fauna Silvestre do Estado de São Paulo (CECFau), foi elaborado na Divisão de Produção Rural da FPZSP, em Araçoiaba da Serra, São Paulo, para onde alguns espécimes serão transferidos. Os novos recintos simulam os paredões e os ninhos que são encontrados na natureza, onde os indivíduos poderão fazer a livre escolha de seus parceiros reprodutivos. Esta oportunidade permitirá verificar se o uso do *flocking* favorece o sucesso reprodutivo de *A. leari* em cativeiro.

Seis fêmeas foram selecionadas (studbook n° 39, 57, 58, 59, 60 e 61) e individualizadas com marcações nas retrizes para realização das análises comportamentais. O projeto é composto por quatro etapas, sendo elas: (1) habituação do objeto de estudo e qualificação do repertório comportamental; (2) análise do comportamento reprodutivo pré-*flocking*; (3) análise do comportamento reprodutivo durante o *flocking*; e (4) análise do comportamento reprodutivo pós-*flocking*. A etapa 1 ocorreu em agosto/2014 na sede da FPZSP com a habituação do objeto de estudo à presença da pesquisadora e a listagem e descrição do repertório comportamental através da técnica “amostragem de todas as ocorrências” (ALTMANN, 1974) em um total de 30 horas de observações, resultando na formulação de um etograma para auxílio na seleção dos comportamentos de interesse para o estudo. Durante a etapa 2, também na sede da FPZSP, ocorreu a quantificação dos comportamentos reprodutivo/sociais das fêmeas durante o período prévio à realização do *flocking*, por meio da técnica “animal focal” (ALTMANN, 1974). Os registros ocorreram em intervalos de 30 segundos em três sessões diárias de 30 minutos de duração, totalizando 1 hora e 30 minutos de observações por indivíduo/dia. As sessões ocorreram às 9:30h, 13:30h e 16:30h, do início de outubro de 2014 ao final de janeiro de 2015. Nesta etapa foram coletados dados referentes à frequência dos comportamentos, frequência do uso da área do recinto por divisão em quadrantes, grau de aproximação entre parceiros e interferência da presença humana no comportamento das aves. As etapas seguintes serão realizadas nos novos recintos do CECFau,

consistindo a etapa 3, em setembro/2015, na análise comportamental dos indivíduos durante o *flocking*, onde serão analisados os critérios de seleção da fêmea na escolha do macho por “amostragem de todas as ocorrências”. A etapa 4 consiste na avaliação pós-*flocking* durante a estação reprodutiva de 2015 pela mesma metodologia da etapa 2, visando futuras comparações das frequências comportamentais pré e pós *flocking*. Todas as observações serão feitas de forma direta e através de filmagens.

Resultados e Discussão

O projeto está em andamento, estando as etapas 1 e 2 finalizadas. Efetuaram-se 416 horas de observações, registrando-se 46 condutas comportamentais totais, das quais 17 são relevantes ao estudo, sendo essas divididas em cinco atos e duas categorias (social e reprodutivo). As três fêmeas pareadas com machos, conforme indicação do Internacional Studbook of the Lear's Macaw (REINSCHMIDT, 2009), foram mais receptivas às tentativas de cópula em novembro/2014. Já as fêmeas pareadas com outra fêmea, apresentaram maior índice de comportamentos reprodutivos em dezembro/2014. Todas as aves amostradas apresentaram maior índice de comportamento social em outubro/2014, com queda em dezembro/2014 para ambas as categorias (social e reprodutiva), tornando a aumentar em janeiro/2015. Destacaram-se em relação à disposição à cópula as fêmeas 39 e 59, com taxas de aceitação de 55,5% e 71,42%, respectivamente, sendo que esta última apresentou a maior taxa de interação social não agonística, passando 60% do tempo junto ou próxima ao macho, resultando no primeiro caso de sucesso reprodutivo em cativeiro da espécie em instituição brasileira em abril de 2015, confirmando a efetividade do pareamento. Porém, a fêmea 39 apresentou a maior taxa de comportamentos agonísticos em relação ao macho (58,6% do total), principalmente em outubro, mês no qual as tentativas de cópula por parte do macho foram mais recusadas pela fêmea. Quanto à fêmea 60, apesar do alto índice de comportamentos sociais não agonísticos (67%), os reprodutivos não foram expressivos, tanto pela fêmea quanto pelo macho. Em relação às fêmeas pareadas com outra fêmea, observaram-se tentativas de cópulas entre as fêmeas 58 e 61, sendo que esta última permaneceu aproximadamente 60% do tempo do estudo dentro do ninho. Não foram observados comportamentos reprodutivos na fêmea 57.

Observações comportamentais auxiliam na identificação de casais compatíveis através da proximidade e grau de socialização entre os pares e de não compatíveis pelo nível de comportamentos agonísticos e indiferença (ALLGAYER & CZIULIK, 2007), optando-se assim pela melhor estratégia de manejo. Tendo isto em vista, esta etapa do projeto visou à definição do perfil comportamental das fêmeas do estudo, concluindo-se a ausência de pareamento efetivo entre os casais citados (com exceção da fêmea 59, pareada efetivamente) e corroborando com a decisão do *flocking* para os indivíduos analisados e para aqueles não analisados, mas pareados com indivíduos do mesmo sexo.

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

Agradecemos à FPZSP pela oportunidade e apoio.

Literatura Citada

- ALTMANN, J. Observational study of behavior, sampling methods. **Behaviour**, v.49, p. 227-267, 1974.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. *Anodorhynchus leari*. The IUCN Red List of Threatened Species. Versão 2014.2, 2013. Disponível em: < <http://www.iucnredlist.org/details/22685521/0>>, acesso em 4 de set. 2015.
- DISLICH, M. Piciformes (Tucanos, Araçaris e Pica-paus). In: Cubas, Z. S.; Silva, J. C. R.; Catão-Dias, J. L. (Eds.). **Tratado de Animais Selvagens: Medicina Veterinária**. São Paulo: Ed. Roca, 2014. p. 598-625.
- REINSCHMIDT, M. (Ed.). **Internacional Studbook of the Lear's Macaw** (*Anodorhynchus leari*). Tenerife: Loro Parque Fundación, 2009.
- ALLGAYER, M. de C.; CZIULIK, M. Reprodução de psitacídeos em cativeiro. **Rev. Bras. Reprod. Anim.**, v.1, n. 3, p. 344-350, 2007.



Colheita e seleção de gametas masculinos viáveis para a extração de RNA espermático de mico-leão-da-cara-dourada (*Leontopithecus chrysomelas*)

Patrícia H. Bacher^{1*}, Rodrigo del R. do Valle², Andréa C. Peripato³

¹Mestranda em Conservação da Fauna, Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luís, km 235 - SP-310, São Carlos, São Paulo, Brasil.

²Médico Veterinário, Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Paulista, R. Dr. Bacelar, 1212 - Indianópolis - São Paulo - Brasil

³Professor Adjunto, Departamento de Genética e Evolução - Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luís, km 235, São Carlos, São Paulo, Brasil

* phbacher@hotmail.com

Introdução

Diante das novas perspectivas da reprodução assistida direcionada para espécies silvestres ameaçadas de extinção, o trabalho visa contribuir com os esforços de conservação *ex situ* da espécie *Leontopithecus chrysomelas* (mico-leão-da-cara-dourada) por meio da investigação da contribuição epigenética do gameta masculino no sucesso reprodutivo. As características do ejaculado da espécie e a baixa concentração de RNA em espermatozoides tornam o estabelecimento de um protocolo de extração desafiante, porém essencial para a investigação do papel destas moléculas como reguladores epigenéticos. Este trabalho apresenta os resultados parciais, bem como as futuras etapas do projeto visando o isolamento do RNA espermático total.

Material e Métodos

Todos os procedimentos de experimentação animal deste projeto foram realizados mediante aprovação do SISBio e do Comitê de Ética em Experimentação Animal da UFSCar. Baseado em características de idade e parentesco, foram escolhidos 12 indivíduos machos sexualmente maduros de mico-leão-da-cara-dourada (*L. chrysomelas*) para a realização das colheitas de sêmen, todos mantidos na Fundação Parque Zoológico de São Paulo (FPZSP).

O procedimento de colheita de sêmen por vibroestimulação peniana tem sido utilizado em diferentes espécies de primatas neotropicais (YEOMAN et al., 1997; KUEDERLING et al., 2000, VALLE et al., 2008), inclusive *L. chrysomelas* (HENRIQUE et al., 2013). Após a colheita, as amostras de sêmen foram encaminhadas para processamento e avaliação dos parâmetros seminais (volume, pH e concentração do ejaculado; motilidade total e progressiva, integridade de membrana plasmática, integridade da membrana do acrossoma e atividade mitocondrial dos espermatozoides).

Os procedimentos seguintes foram padronizados com sêmen bovino, uma vez que ainda não haviam sido conduzidos para a espécie. O Gradiente Descontínuo de Percoll® é uma técnica comumente utilizada para fracionar o sêmen, pois, por meio da centrifugação, os espermatozoides são isolados de uma variedade de tipos celulares ao formar um *pellet* (LESSLEY E GARNER, 1983), a realização deste procedimento tem efeito, portanto, sobre a qualidade do RNA espermático. As diferentes concentrações de Percoll® (40% e 80%) foram obtidas a partir da diluição em meio BWB. O gradiente foi montado em microtubo de 1,5 mL e a fração líquida do ejaculado depositada acima da camada de 40%. O microtubo foi submetido à centrifugação (500xg, 25°C, durante 20 minutos) e os parâmetros de motilidade e concentração foram reavaliados. As amostras resultantes do gradiente, bem como o coágulo parcialmente diluído foram armazenados em RNA *holder* a -80°C para a extração do RNA espermático.

Resultados e discussão

No total, foram obtidas 20 amostras seminais de onze animais. Dos doze animais amostrados não foi possível obter nenhuma amostra do indivíduo 30.230 que apresentou azoospermia em três tentativas de colheita. O indivíduo 25.852 contribuiu com apenas uma amostra, pois precisou ser vasectomizado e destinado à outra instituição. O indivíduo 29.431 também contribuiu com apenas

uma amostra, pois não obteve-se ejaculado em uma das duas tentativas de colheita. Os resultados obtidos estão resumidos abaixo na Tabela 1.

Tabela 1: Características físicas e morfológicas do sêmen de *L. chrysomelas* (Médias \pm Erro Padrão)

	Peso (g)	pH seminal	Volume do ejaculado (μ L)		Membrana Plasmática Íntegra (%)	Membrana Acrossômica Íntegra (%)
Velhos	709 \pm 11,45	7,83 \pm 0,06 ^a	77,41 \pm 14 ^a		84,5 \pm 4,89 ^a	80,58 \pm 4 ^a
Jovens	677,92 \pm 10,99	7,95 \pm 0,11 ^a	99,19 \pm 12,51 ^a		91,6 \pm 1,64 ^a	91 \pm 1,01 ^b
	MTPRÉC* (%)	MPPRÉC* (%)	MTPÓSC* (%)	MPPÓSC* (%)	Concentração inicial (espermatozoides/mL)	Concentração Final (espermatozoides/mL)
Jovens	77,5 \pm 5,1 ^a	50,5 \pm 5,8 ^a	69,6 \pm 10 ^a	72,6 \pm 9,5 ^a	214.095.781 +- 65.933.026,5 ^a	124.659.715 +- 17.345.317 ^a
Velhos	60 \pm 11 ^a	55,1 \pm 11 ^a	46 \pm 13,6 ^a	59,6 \pm 5,1 ^a	110.062.067 +- 25.371.283,3 ^a	141.119.167 +- 52.366.288 ^a

* MTPRÉC = Motilidade total pré centrifugação; MPPRÉC = Motilidade progressiva pré centrifugação; MTPÓSC = Motilidade total pós centrifugação; MPPÓSC = Motilidade progressiva pós centrifugação
^{a,b} Letras diferentes na mesma coluna representam diferenças significativas (P < 0.05) entre os grupos.

Os valores referentes à motilidade indicam queda no percentual de células móveis após o procedimento de seleção, apesar do aumento observado na motilidade progressiva. O protocolo padronizado com sucesso em sêmen bovino não mostrou resultado igualmente satisfatório quando aplicado ao sêmen de *L. chrysomelas*. A taxa de recuperação espermática foi de 43,65% para o grupo dos Velhos e de 49,27% para os Jovens.

As etapas seguintes serão concentradas na extração do RNA espermático dos coágulos seminais e das amostras obtidas após o procedimento de seleção.

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

Agradecimentos à doutoranda Paloma Rocha Arakaki, à técnica Paula Andréa Borges Salgado e à equipe técnica da FPZSP. PHB é bolsista da FPZSP.

Literatura Citada

- HENRIQUE, P. C., CARVALHO, F. M., ARAKAKI, P. R., LOPEZ, R. P. G., VALLE, R. R. Colheita e análise de sêmen de mico-leão-de-cara-dourada (*Leontopithecus chrysomelas*) In: XVI Congresso e XXII Encontro da Associação Brasileira de Veterinários de Animais Selvagens, 2013, Salvador. **Anais do XVI Congresso e XXII Encontro da Associação Brasileira de Veterinários de Animais Selvagens**. São Paulo: ABRAVAS, 2013. p.228 – 229.
- KUEDERLING, I.; SCHNEIDERS, A.; SONKEN, J.; NAYUDU, P. L.; HODGES, J. K. Non-invasive collection of ejaculates from the common marmoset (*Callithrix jacchus*) using penile vibrostimulation. **American Journal of Primatology**, v. 52, n.3, p. 149-154, 2000.
- LESSLEY, B. A.; GARNER, D. L. Isolation of motile spermatozoa by density gradient centrifugation of Percoll®. **Gamete Research**. v.7, p. 49-61, 1983.
- VALLE, R. R.; VALLE, C. M. R.; NICHI, M.; MUNIZ, J. A. P. C.; NAYUDU, P. L.; GUIMARÃES, M. A. B. V. Validations of non-fluorescent methods to reliably detect acrosomal and plasma membrane integrity of common marmoset (*Callithrix jacchus*). In **Theriogenology**, n.70, p. 115-120, 2008.
- YEOMAN, R. R.; RICKER, R.B.; WILLIAMS, L.E.; SONKSEN, J.; ABEE, C.R. Vibratory stimulation of ejaculatory yields increased motile spermatozoa, compared with electroejaculation, in squirrel monkeys (*Saimiri boliviensis*). **Contemp. Top. Lab. Anim. Sci**, v. 36, p. 62-64, 1997.



Comportamento reprodutivo de micos-leões-pretos (*Leontopithecus chrysopygus*, Mikan, 1823) cativos e sua relação com hormônios sexuais.

Mayara F. Oliveira*¹, Rodrigo Do Valle², Marco A. Del Lama³

¹Mestranda em Conservação da Fauna, Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luís, km 235 - SP-310, São Carlos, São Paulo, Brasil

²Médico Veterinário, Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Paulista, R. Dr. Bacelar, 1212 - Indianópolis - São Paulo - Brasil

³ Professor Associado, Departamento de Genética e Evolução - Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luís, km 235, São Paulo, Brasil

* mayara.oliveira.bio@hotmail.com

Introdução

Endêmico do interior do estado de São Paulo, o mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*, Mikan, 1823) foi redescoberto em 1970, 65 anos após ter sido considerado extinto (REZENDE, 2014). Em situação delicada, com a espécie correndo o risco de desaparecer, muitos pesquisadores uniram forças em prol de sua conservação, criando assim o Programa de Conservação do Mico-leão-preto (IPE, 2014). Dentre as ações estratégicas programadas, a pesquisa em cativeiro e o estudo do comportamento animal se destacam por contribuir para ações em várias áreas, possibilitando um conhecimento mais detalhado das características comportamentais da espécie. O mico-leão-preto é uma espécie que ainda requer estudo e conhecimento, pois não exibem sinais claros de seu status reprodutivo. As mudanças comportamentais, quando presentes, são sutis e não devem ser usadas como indicadores sexuais (KLEIMAN & RYLANDS, 2008). Sendo assim, a proposta deste trabalho, é a aplicação do método de monitoramento endócrino não invasivo de análise de metabólitos fecais, associada à observação e descrição dos comportamentos.

Material e Métodos

A pesquisa está sendo realizada na Fundação Parque Zoológico de São Paulo.

As observações foram realizadas em recintos localizados em um anexo extra, com entrada restrita de pessoas. Possuindo uma área de 6,95 m² por 2,68 m de altura, contendo um abrigo confeccionado em madeira com 33 cm de altura por 50 cm de comprimento e 40,5 cm de largura, e com entrada medindo 15 cm de diâmetro. A ambientação do recinto é constituída por troncos que partem do chão e vão até o teto, redes para descanso, cordas amarradas na tela superior, uma jardineira, um cocho para alimentação e outro para água.

Para realização deste estudo foram observados quatro casais de micos-leões-pretos, distribuídos em recintos separados: os micários 17, 19, 21 e 25.

Coleta de dados comportamentais:

Anteriormente à coleta de dados, os animais foram submetidos a um período de habituação com o observador, visando minimizar qualquer interferência com os registros dos comportamentos, além de possibilitar o aprimoramento das técnicas de coletas de dados.

Utilizando o método *Ad libitum* foram pré-estabelecidas as categorias comportamentais que seriam analisadas, com o intuito de determinar e descrever os comportamentos sócio-sexuais e reprodutivos, verificar interações entre macho e fêmea e o período de maior atividade dos indivíduos.

Os animais foram observados durante um período de quatro meses entre março a junho de 2015. Os registros dos dados comportamentais foram conduzidos pelo método de amostragem focal com registro contínuo (duração em segundos) em combinação com registro instantâneo de cada comportamento apresentado. As sessões de observação tiveram duração de 30 minutos e os registros instantâneos dos comportamentos tiveram intervalos de tempo de um minuto (MARTIN & BATESON, 1986).

Coleta de material biológico:

Concomitantemente ao período de monitoramento comportamental foram coletadas amostras de fezes para extração hormonal. No intuito de individualizar a coleta, foram utilizados corantes alimentícios nas cores azul e rosa (marca: Arcolor Gel), oferecidos aos animais em uma pequena quantidade diária (0,04g/animal) juntamente com a dieta, para que fosse possível fazer a distinção das fezes dos machos e das fêmeas, das quais serão analisados hormônios diferentes, sendo assim a separação e identificação das mesmas um passo crítico. As amostras foram congeladas a -20°C e a melhor forma de viabilizar a extração dos metabólitos está sendo discutida.

Resultados e Discussão

O período de observações dos comportamentos já foi finalizado destacando-se os seguintes comportamentos reprodutivos e sócio-sexuais e suas respectivas descrições:

Cópula: Ato sexual entre macho e fêmea; *Simulação de cópula*: Macho em posição de cópula sobre a fêmea com pênis ereto, porém não há penetração; *Cheirar genitália*: Ato de aproximar o focinho dos órgãos genitais do parceiro; *Segurar cauda*: Ato de segurar a cauda do parceiro (pode anteceder o comportamento de “Cheirar genitália”); *Segurar por trás*: Macho se posiciona atrás da fêmea segurando-a na região do flanco, e permanece assim por alguns segundos.

Alguns padrões comportamentais apresentados antes ou após alguns dos comportamentos reprodutivos citados acima foram considerados como relacionados:

Marcação genital: Indivíduos esfregam os órgãos genitais nas estruturas (troncos) do recinto; *Marcação anal*: Indivíduos esfregam o ânus nas estruturas (troncos) do recinto; *Realizar catação*: Ato de catar/procurar ectoparasitas entre os pelos do parceiro; *Receber catação*: Indivíduo permanece parado e/ou relaxado enquanto o parceiro procura por ectoparasitas em seus pelos; *Perseguir*: Indivíduo persegue o outro pelo recinto.

Observou-se que a maioria dos comportamentos reprodutivos realizados pelos indivíduos ocorreu durante o mês de junho. Nos demais meses do estudo, eles não foram observados com frequência, ocorrendo somente em ocasiões esporádicas. Os metabólitos serão extraídos e dosados de todas as fezes coletadas no mês de junho, mas para os meses anteriores as análises serão feitas apenas com fezes coletadas nos dias que tais eventos tenham ocorrido.

Considerando o repertório comportamental de outros *Leontopithecus*, observou-se que os casais monitorados apresentaram comportamentos reprodutivos semelhantes aos descritos em estudos com indivíduos da mesma família. No entanto, como a espécie não apresenta características que indicam as fases do ciclo reprodutivo e estas podem ser influenciadas por condições ambientais provocando estímulos que controlam o sistema hormonal, torna-se relevante o estudo dos comportamentos reprodutivos em associação ao método de monitoramento endócrino não invasivo, permitindo a compreensão necessária do status reprodutivo da espécie.

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

À Fundação Parque Zoológico de São Paulo, pela oportunidade de trabalhar em prol da conservação de uma espécie ameaçada de extinção e à toda equipe técnica e tratadores; Ao meu orientador e co-orientador por dividir experiências comigo; À Dra. Patrícia Locosque e a Bióloga Mara Marques pelas sugestões e ideias relevantes para a continuidade do projeto; ao Prof. Marcelo Nivert, especialista em comportamento animal, por ajudar a esclarecer algumas dúvidas.

Literatura Citada

- IPE – INSTITUTO DE PESQUISAS ECOLÓGICAS. 2014. **Conservação do mico-leão-preto**. Projetos do Pontal. Disponível em < <http://www.ipe.org.br/projetos-pontal/conservacao-do-mico-leao-preto> > Acesso em: 28/08/2015.
- KLEIMAN, D.G.; RYLANDS, A.B. **Mico leões: biologia e conservação**. Tradução de Larissa Stones. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2008.
- MARTIN, P., BATESON, P. 1986. **Measuring Behaviour. An Introductory Guide**. Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- REZENDE, G. C. **A história de sucesso na conservação de uma espécie ameaçada**. São Paulo. Editora Matrix. 2014. 176p.

Ecologia trófica do lobo guará (*Chrysocyon brachyurus*) em um remanescente de Cerrado em Pirassununga – SP

Samara T. M. Müller*¹, Vlamir J. Rocha²

¹Mestranda em Conservação da Fauna, Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luís, km 235 - SP-310, São Carlos, São Paulo, Brasil

²Professor Doutor, Universidade Federal de São Carlos; Rodovia Anhanguera, Km 174; Araras, São Paulo, Brasil
*samara.lmoreira@gmail.com

Introdução

Atualmente restam 7% do cerrado paulista (DURIGAN et al., 2007). Um importante remanescente existe em Pirassununga, onde nenhum estudo de fauna jamais foi feito. Carnívoros de topo, como o lobo guará, são espécies chave e podem servir de subsídio para planos de conservação (JORGE et al., 2013). Para contribuir com a conservação do cerrado, este projeto pretende:

1. Estudar a ecologia trófica do lobo guará através da análise de amostras fecais;
2. Individualizar as amostras e obter o número de indivíduos através de análise do DNA fecal;
3. Organizar um evento de divulgação científica que sensibilize as pessoas da região à situação do cerrado e dos carnívoros que nele vivem.

Material e Métodos

Obtenção das amostras

A Academia da Força Aérea (AFA) possui uma área total de 6.502 ha, sendo 1.489,13 ha de áreas naturais e 600 deles fragmentos de Cerrado. As principais trilhas da área foram percorridas mensalmente, entre outubro de 2014 a agosto de 2015. As fezes foram identificadas com base em sua morfologia e odor característicos. Cada ponto de coleta teve suas coordenadas registradas em GPS portátil e será plotado em um mapa. Para as análises genéticas, retirou-se um fragmento de 5 cm da porção final de cada amostra que não foi lavada por chuva. O restante das fezes foi colocado em tubos coletores sem adição de qualquer conservante.

Análises

As análises genéticas serão realizadas pela equipe do Laboratório de Biodiversidade Molecular e Conservação do Departamento de Genética e Evolução da Universidade Federal de São Carlos. O restante do material fecal foi lavado e triado. Os itens encontrados foram identificados até o nível taxonômico mais preciso possível através do uso de microscópio estereoscópico e auxílio de especialistas da Universidade de São Paulo. A frequência de ocorrência de cada item e a proporção dos itens no total de amostras foram calculados.

Entrevistas

Para o Workshop de divulgação científica, foram feitas 40 entrevistas com funcionários da Força Aérea, de diversos setores, idades e níveis hierárquicos. As perguntas, semi-estruturadas, buscaram entender a percepção que os funcionários tem do cerrado, da importância da AFA na conservação deste bioma, e da fauna presente na região. A análise das entrevistas servirá como base para organizar um evento sobre o cerrado em dezembro de 2015 na AFA.

Resultados e Discussão

De outubro de 2014 a agosto de 2015 foram coletadas 60 fezes de lobo guará (45 no período chuvoso e 15 no seco). Apesar das coletas do período seco ainda não estarem concluídas, é provável que o número seja bem inferior para este período. Uma possível razão para isto é a presença de registros de onça parda (*Puma concolor*), que têm sido mais frequentes desde o mês de junho. Este comportamento, no qual uma espécie predadora de topo evita áreas de uso de outra, já foi descrito em estudos com outros carnívoros (GOULART et al., 2009; SOLLMANN et al., 2012). Outra possibilidade é que os lobos possam ter variação sazonal do uso de sua área de vida alterando o padrão de deposição de fezes na área do estudo.

Até o momento foram identificadas 25 espécies consumidas pelo lobo guará. Os principais itens estão descritos na Tabela 1.

Principais itens	Ocorrência do item (%)	Frequência do item (%)
jerivá (<i>Syagrus romanzoffiana</i>) besouro marrom (subfamília Dynastinae) fruta do lobo (<i>Solanum lycocarpum</i>) gramínea (família Poaceae)	55,93	21,02
	44,07	16,56
	25,42	9,55
	20,34	7,64

Tabela 1. Ocorrência e Frequência dos principais itens encontrados na dieta do lobo guará.

Os itens foram categorizados em sete grandes grupos. Desta forma pode-se perceber que as plantas e insetos compõem os principais grupos consumidos pelo lobo guará (Gráfico 1).



Gráfico 1. Frequência dos itens consumidos, categorizados em grandes grupos. O número de itens encontrados nas amostras está entre parênteses.

Além destes resultados, a biomassa consumida, a amplitude de nicho e a sazonalidade da dieta também serão calculados após a última coleta, que ocorrerá em setembro de 2015.

Através da análise das entrevistas, pode-se perceber uma grande lacuna no conhecimento dos assuntos tratados: 52,5% dos participantes disseram não saber nada sobre o cerrado, 55% não conheciam nenhum animal do bioma e 45% não estavam cientes de que existem áreas protegidas no território da AFA. Apenas duas pessoas não demonstraram interesse em aprender mais sobre o assunto em um possível evento de divulgação científica e os temas mais citados dentre os interessados foram “fauna” e “conservação” das áreas protegidas.

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

Agradecemos à FPZSP pela bolsa concedida e por ceder o espaço e equipamentos para as análises; à AFA, por permitir os estudos na área; a todos os especialistas do Instituto de Biociências da USP que auxiliaram nas identificações dos itens e ao Laboratório de Biodiversidade Molecular e Conservação do Departamento de Genética e Evolução da USFCar.

Literatura Citada

- DURIGAN, G.; SIQUEIRA, M.; FRANCO, G. Threats to the Cerrado remnants of the state of São Paulo, Brazil. *Scientia Agricola*, n. August, p. 355–363, 2007.
- GOULART, F. V. B.; CÁCERES, N. C.; GRAIPEL, M. E.; TORTATO, M. A.; GHIZONI-JR., I. R.; OLIVEIRA-SANTOS, L. G. R. Habitat selection by large mammals in a southern Brazilian Atlantic Forest. *Mammalian Biology*, v. 74, p. 182-190, 2009.
- JORGE, M. L. S. P.; GALETTI, M.; RIBEIRO, M. C.; FERRAZ, K. M. P. M. B. Mammal defaunation as surrogate of trophic cascades in a biodiversity hotspot. *Biological Conservation*, v. 163, p. 49–57, jul. 2013.
- SOLLMANN, R.; FURTADO, M. M.; HOFER, H.; JÁCOMO, A. T. A.; TÔRRES, N. M.; SILVEIRA, L. Using occupancy models to investigate space partitioning between two sympatric large predators, the jaguar and puma in central Brazil. *Mammalian Biology*, v. 77, p. 41-46, 2012.



Uso de cavidades para ninho em troncos de árvores por aves no Parque Estadual Carlos Botelho-SP.

André C. F. A. Santos^{1*}, Mercival F. Roberto²

¹Mestrando em Conservação da Fauna, Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luís, km 235 - SP-310, São Carlos, São Paulo, Brasil

²Professor Adjunto, Departamento de Ciências Ambientais, Laboratório de Ecologia e Conservação; UFSCar Campus Sorocaba, Rodovia João Leme dos Santos, km 110, SP 264, Bairro Itinga; Sorocaba, São Paulo, Brasil.

* andrecid85@gmail.com

Introdução

As cavidades encontradas em árvores possuem uso e ocupação por diversas espécies de animais tais como répteis, mamíferos, insetos, anuros e aves. O seguinte estudo tem como objetivo analisar e monitorar o uso de cavidades por aves que nidificam em interiores de árvores e identificar a qualidade e condições apropriadas para o uso destas estruturas. (COCKLE et al., 2008). Será também registrada a ocupação por outras espécies, pois o número de espaços disponíveis é um fator limitante para a população. (BRAWN & BALDA, 1988; LÖHMUS & REMM, 2004).

Muitas espécies encontradas neste bioma são endêmicas, o que as torna sensíveis a grandes ou pequenas mudanças na estrutura da floresta, principalmente pelo corte seletivo de árvores onde são escolhidas as árvores mais velhas que formam ocos naturais. (BROW & LOMOLINO, 2006).

Materiais e Métodos

O estudo será realizado no Parque Estadual Carlos Botelho (PECB) localizado entre 24°00' a 24°15'S e 47°55' a 48°05'W, que apresenta altitudes que variam de 30 a 1.003 m (DIAS, 2005), área de 37.644 ha com perímetro de 160 Km, abrangendo quatro municípios do Estado de São Paulo (São Miguel Arcanjo, Sete Barras, Capão Bonito e Tapiraí). O PECB apresenta uma mata contínua em bom estado de conservação, sendo uma das áreas de proteção de Mata Atlântica mais importantes do Brasil (INSTITUTO EKKOS BRASIL, 2008).

Neste estudo as coletas serão realizadas durante o mês de setembro de 2015 a outubro de 2016. Inicialmente, será delimitada uma área localizada entre as trilhas do “Braço do Rio Taquaral” e “Estrada de Serviço” onde serão vistoriadas árvores secas que possuam cavidades evidentes formadas naturalmente ou construídas por aves, geralmente da família Picidae (SANTOS, 2007), que podem ser possíveis locais de nidificação. Serão amostradas apenas as árvores que possuam cavidades com altura menor que quatro metros. Será utilizada uma escada de alumínio para alcançar as cavidades e realizar a análise e observação de um possível sítio de nidificação.

Para cada cavidade encontrada, será mensurado o diâmetro em centímetros com um paquímetro, a diferença de temperatura do meio externo para o meio interno das árvores em graus Celsius utilizando-se de um termômetro de mercúrio, a altura da cavidade por meio de uma fita métrica e com o auxílio de uma câmera *snake*, será verificado a existência de ninhos no seu interior, em seguida, será contado o número de ovos e identificada a espécie a qual pertence. As árvores vistoriadas serão marcadas com um *tag* numerado em seu tronco para controle de vistoria. Os dados serão tabelados e analisados para determinar a qualidade e condições as quais as espécies consideram ideais para construir seu ninho.

Literatura Citada

- BRAWN, J. D. & BALDA, R. P., **Population Biology of Cavity Nesters in Northern Arizona: Do Nest Sites Limit Breeding Densities?** Rev. The Condor, Vol. 90, No. 1 (Feb., 1988), pp. 61-71.
- BROWN, J.H. & LOMOLINO, M. V. Biogeografia. 2ª edição. Edição Funpec, Ribeirão Preto.
- COCKLE, K. L.; MARTIN, K. & WIEBE, K. **Availability of Cavities for Nesting Birds in the Atlantic Forest, Argentina**, Ornitologia Neotropical, 19 (Suppl.): 269-278, 2008.
- DIAS, A.C. **Estrutura e diversidade do componente arbóreo e a regeneração do palmito (*Euterpe edulis*) em um trecho de mata secundária, no Parque Estadual de Carlos Botelho, SP.** 1993. 126 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz, Universidade de São Paulo, Piracicaba.

INSTITUTO EKKOS, Plano de Manejo do Parque Estadual Carlos Botelho. Disponível em <http://www.ekosbrasil.org.br/plano-de-manejo-do-parque-estadual-carlos-botelho--sp-.html> acesso em 06/09/2015.

L<JHMUS A & REMM, J Nest quality limits the number of hole-nesting passerines in their natural cavity-rich habitat Rev. Acta Oecologica 27 (2005) 125-128.

SANTOS, C. A K, Aves que nidificam em Cavidades na Reserva Natural Saito Morato - Guaraque9atuba (PR) Disserta9iao (Mestrado em Concentrayiao Ecol6gica da Conservayiao) -Universidade Federal do Pararui- 2007.



Riqueza, diversidade e dieta da assembleia de morcegos (chiroptera; mammalia) no Parque Estadual Fontes do Ipiranga – PEFI, São Paulo, SP.

Helen R. S. Rossi*¹, Vlamir J. Rocha²

¹Mestranda em Conservação da Fauna, Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luís, km 235 - SP-310, São Carlos, São Paulo, Brasil

²Professor Doutor, Universidade Federal de São Carlos; Rodovia Anhanguera, Km 174; Araras, São Paulo, Brasil.

* helen_regina@hotmail.com

Introdução

Os morcegos possuem grande importância para os ecossistemas, conhecer a comunidade de quirópteros local, através de um levantamento das espécies, bem como a dieta, dispersão de sementes e outras interações ecológicas com as plantas, são ferramentas para avaliar a situação do ambiente (GARCIA et al., 2000) e promover a conservação das espécies, não só da quiropterofauna, como também da flora que está relacionada com as interações desses mamíferos. Além disso, é possível obter informações científicas para o direcionamento nas tomadas de decisões e planejamento da área (PEFI) para os próximos planos de manejo.

Material e Métodos

O presente estudo será realizado em duas áreas com características distintas dentro do Parque Estadual Fontes do Ipiranga – PEFI, o qual está localizado na cidade de São Paulo – SP. As coletas em campo serão realizadas no período de Outubro de 2015 a Setembro 2016 e realizadas mensalmente durante quatro noites com duração de quatro horas de amostragem. Sendo duas noites de coletas na área da Fundação Parque Zoológico de São Paulo e outras duas noites de coletas realizadas na área do Jardim Botânico de São Paulo.

Para a captura dos morcegos serão utilizadas seis redes de neblina com tamanho de 12 metros de comprimento por três metros de altura, em um esforço amostral de 48 coletas. As redes serão vistoriadas em intervalos de 15 minutos para a obtenção do horário de atividade dos quirópteros. Após a captura e retirada do animal da rede, será anotado a medida do antebraço direito usando paquímetro de precisão de 0,05 mm, a fim de auxiliar na identificação da espécie. A massa corpórea dos exemplares será medida com dinamômetro de mão com capacidade de 300g com divisão de 2g. O sexo, estado reprodutivo dos indivíduos e horário da captura também serão anotados. Serão coletas as fezes dos animais para posteriormente analisar a dieta.

Todos os indivíduos adultos capturados serão marcados com coleiras plásticas contendo cilindros plásticos numerados, técnica adaptada do trabalho de Esbérard & Daemon (1999). Os morcegos serão soltos após os procedimentos mencionados acima no mesmo local da captura.

No laboratório com auxílio do microscópio estereoscópico, sementes encontradas no conteúdo fecal serão identificadas baseadas na literatura e com auxílio de um banco de sementes para comparação. A identificação dos restos fecais contendo quitina (fragmentos de insetos) será analisada sob esteriomicroscópio e quando possível identificado junto ao menor nível taxonômico possível, se necessário, o material será enviado para entomólogos.

Testes estatísticos de significância com relação à capturabilidade e dieta entre as estações do ano serão aplicados com auxílio do Programa Action. Cálculos ecológicos que estimam riqueza e diversidade, bem como o índice de similaridade de Morisita/Hornr, entre as comunidades de morcegos das duas áreas estudadas, serão realizados com auxílio do programa Estimates.

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

Agradecimentos a Fundação Parque Zoológico de São Paulo pelo apoio e parceria ao programa de mestrado PPG-CFau e pelas bolsas concedidas a primeira autora desse trabalho.

Literatura Citada

GARCIA, Q. S.; REZENDE, J. L. P.; AGIDAR, L. M. S. Seed dispersal by bats in a disturbed area of Southeastern Brazil. **Revista de Biologia Tropical**, San Jose, v. 48, n. 1, 2000.

ESBERARD, C.E.L.; DAEMON, C. Novo metodo para marcaç;ao de morcegos. **Chiroptera Neotropical**, v. 5, n.1-2, p.116-117, 1999.



Predação de ninhos artificiais em áreas de Mata Atlântica do estado de São Paulo: FLONA Ipanema e Fazenda da FPZSP

Lais R. Pereira*¹, Mercival R. Francisco², Marcelo N. Schlindwein²

¹Mestranda em Conservação da Fauna, Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luís, km 235 - SP-310, São Carlos, São Paulo, Brasil

²Professor Doutor, Universidade Federal de São Carlos; Rodovia João Leme dos Santos, km 110; Sorocaba, São Paulo, Brasil.

* laisrp@yahoo.com.br

Introdução

Um dos fatores que acarretam o declínio populacional de aves é a predação de ninhos por predadores de médio e pequeno porte e a “Teoria de Liberação de Mesopredadores” (CROOKS & SOULÉ, 1999) explica que esse fenômeno ocorre a partir do aumento populacional destes frente à ausência dos predadores topo de cadeia. Com isso, conhecer a diversidade dos predadores de ninhos é fundamental para auxiliar na criação de políticas voltadas à conservação da fauna e a utilização de ninhos artificiais permite maior controle do tempo e da distribuição amostral desejada (WILSON, BRITTINGHAN, GOODRICH, 1998). Sendo assim, este trabalho pretende estimar a predação de ninhos artificiais na Floresta Nacional de Ipanema e na Fazenda do Zoológico de São Paulo.

Material e Métodos

Serão utilizados ninhos artificiais adquiridos em pet shops e os ovos serão de Codorna (*Coturnix coturnix*), dispostos aos pares em cada ninho e anteriormente esterilizados em câmaras de raios ultravioleta e manuseados com luvas descartáveis, a fim de evitar uma possível contaminação da fauna pertencente ao local. O registro da predação se dará por armadilhas fotográficas, feito pelas “câmeras trap” da marca Bushnell e modelo “Trophy Cam HD”. Os ninhos serão distribuídos de duas maneiras, no substrato e sub-bosque, e haverá uma câmera em frente cada um. No entanto, a fim de testar a vantagem de se utilizar duas câmeras por ninho, com o intuito de prevenir perdas de gravação por falha do equipamento, apenas um ninho no solo e um no sub-bosque terão duas câmeras, em ambas as áreas. O registro será feito por vídeo programado para 30 segundos. A amostragem terá duração de 15 dias contínuos sem alterações dos ninhos, câmeras ou reposição dos ovos e serão realizadas em duas estações, seca e chuvosa, nas duas áreas de estudo. Na FLONA, de 5.069,73 ha e localizada nas cidades de Araçoiaba da Serra, Iperó e Capela do Alto, a amostragem será feita na Zona Intangível que representa a porção mais preservada da Unidade e possui 1.117,29 ha. A Divisão de Produção Rural da Fundação Parque Zoológico de São Paulo, ou comumente chamada de Fazenda do Zoo, possui 574 ha e está localizada na cidade de Araçoiaba da Serra. Diante da discrepância entre os tamanhos das áreas supracitadas, optou-se por fazer uma distribuição das câmeras de forma proporcional, ficando estabelecido uma câmera para 50 ha, aproximadamente. Sendo assim, na Fazenda ficarão 11 ninhos e 11 câmeras e na FLONA 22 ninhos e 22 câmeras. Considerando o teste de se colocar duas câmeras para um ninho no solo e um no sub-bosque, como descrito acima, o número de câmeras passa então de 11 para 13 na Fazenda e de 22 para 24 na FLONA. Com isso, tem-se um esforço amostral de 195 cam.dia na Fazenda e de 360 cam.dia na Floresta, para cada campanha. Os pontos de amostragem serão geo-referenciados e definidos de acordo com a fitofisionomia de cada local, uma vez que apresentam diferentes recortes vegetacionais.

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

Agradecemos à Fundação Parque Zoológico de São Paulo pela bolsa concedida.

Literatura Citada

CROOKS, K.R.; SOULE, M.E. Mesopredator release and avifaunal extinctions in a fragmented system. **Nature**, v. 400, n. 6744, p. 563-566, 1999.

WILSON, G.R.; BRITTINGHAN, M.C.; GOODRICH, L. J. How well do artificial nests estimate success of real nests? **The Condor**, v. 100, p. 357-364, 1998.



Efetividade das políticas públicas em conservação da fauna no Estado de São Paulo

Lígia A. Galbiati*¹, Marcelo A. Fernandes²

¹Mestranda em Conservação da Fauna, Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luís, km 235 - SP-310, São Carlos, São Paulo, Brasil

²Prof. Adjunto III: Depto. de Ecologia e Biologia Evolutiva – UFSCar; Rodovia Washington Luís, Km 235, s/n, São Carlos/SP, Brasil

*margarida.ligia@gmail.com

Introdução

O Brasil é responsável pela gestão do maior patrimônio de biodiversidade do mundo. Em 2011, os Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação¹ do Instituto Chico Mendes de Conservação de Biodiversidade (ICMBio/MMA) estimam que o Brasil abrigue algo em torno de 8.200 espécies descritas de vertebrados, sendo 713 mamíferos, 1.826 aves, 721 répteis, 875 anfíbios e aproximadamente 4.100 peixes (2.800 peixes continentais e 1.300 marinhos). A ação antrópica vem exercendo uma grande pressão sobre o meio ambiente, alterando a dinâmica dos ecossistemas e causando o declínio populacional de diversas espécies. A perda de biodiversidade é uma das piores crises mundiais da atualidade com espécies e habitats diminuindo a uma taxa alarmante como mostrou a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção de 2008 (Vié *et al.* 2009). No Brasil, 1173 espécies de vertebrados estão listadas como ameaçadas de extinção (Portarias MMA nº 444/2014 e nº 445/2014), e o Estado Brasileiro reconhece o valor da grande diversidade que possui e a importância de preservá-la. Como instrumento da política ambiental para a solução dos problemas ambientais decorrentes do desenvolvimento da atividade do homem, a legislação, como promotora da conscientização ambiental, é uma ferramenta muito eficaz (BORGES & REZENDE, 2009).

De acordo com o artigo 225 da Constituição da República Federativa do Brasil, é dever do Poder Público e a da coletividade, juntos, defender e preservar o Meio Ambiente, garantindo assim o direito constitucional a um meio ambiente saudável e equilibrado para as presentes e futuras gerações. Além disso, são vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco a função ecológica da fauna e da flora, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade. Por lei, todos os animais silvestres são considerados propriedade do Estado. Dessa forma, as problemáticas ambientais e especificamente, a questão da fauna, objeto de estudo desse trabalho, devem fazer parte da agenda pública do país, o que pressupõe políticas públicas, construídas em conjunto com a sociedade, para cumprir com esse dever que se estende às presentes e às futuras gerações (LEME, 2010).

A Constituição Federal abre, em seu artigo 23, a possibilidade de todos os entes federados tratarem da questão ambiental, contudo ela não aponta como isso deve ser feito. Para suprir essa necessidade, foi editada a Lei Complementar 140/2011, que fixou normas, ações e instrumentos de cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações de competência comum relativas à “proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora”. No entanto, antes mesmo da edição dessa lei, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e o Governo do Estado de São Paulo, por meio da Secretaria do Meio Ambiente (SMA) firmaram um Acordo de Cooperação Técnica prevendo que a gestão da fauna silvestre em território paulista passaria a ser atribuição do Estado de São Paulo.

No Estado de São Paulo, os principais fatores responsáveis pelo declínio das populações de animais silvestres são decorrentes da urbanização, da agropecuária, dos desmatamentos, das queimadas, da contaminação ambiental, apanha e caça. (Branco – dissertação). Sendo assim, a elaboração de políticas públicas e a gestão da fauna no Estado devem estar direcionadas para mitigar esses impactos e reduzir os danos à fauna nativa, através da definição de áreas prioritárias

de conservação, do envolvimento da comunidade por meio de programas de educação ambiental e uma maior fiscalização e combate à caça e ao tráfico, entre outras medidas que podem representar os alicerces fundamentais para que se evite o desaparecimento das espécies nativas.

Em agosto de 2014, o IBAMA e a SMA cumpriram integralmente o cronograma de repasse de atribuições, passando a ser integralmente do Departamento de Fauna da SMA o controle e gestão de Jardins Zoológicos, Mantenedores, Criadores científicos para fins de pesquisa e para fins de conservação, Criadores comerciais e estabelecimentos comerciais de fauna silvestre, Criadores amadoristas de passeriformes, Centros de Triagem de Animais Silvestres, Centros de Reabilitação de Animais Silvestres, Programas de Soltura de Animais Silvestres, Áreas de Soltura e Monitoramento de Fauna Silvestres, Projetos de manejo de populações de espécies silvestres exóticas invasoras (javali), Processos de manejo de fauna silvestre em vida livre que envolvam apanha e captura para manejo e controle de populações, resgate de animais e no âmbito do licenciamento ambiental.

Para que a agenda ambiental, e em específico as questões relativas à conservação da fauna, tenha sucesso é fundamental discuti-la em âmbito local. Nesse sentido, é importante discutir o papel dos municípios na Política Nacional do Meio Ambiente, os riscos e as oportunidades dos municípios assumirem protagonismos nas políticas públicas ambientais e a capacidade instalada para assumir as competências cabíveis (LEME, 2010)

Assim, o objetivo desse estudo é avaliar a política pública e a gestão da fauna silvestre nativa, adotada pelo Estado de São Paulo, através da análise da política pública voltada para a fauna silvestre nativa, da descrição e análise da gestão e o manejo dos animais silvestres, e por fim, avaliar se a gestão da fauna silvestre realizada pelo Estado de São Paulo em conjunto com os municípios traz contribuições para as problemáticas do meio ambiente nas cidades do interior paulista.

Material e Métodos

Este trabalho de pesquisa é do tipo descritivo, considerando que tem como objetivo principal a avaliação de um serviço, através da descrição e análise da forma como ele foi instituído e da sua operação (GIL, 2002). Trata-se de uma pesquisa qualitativa, realizada a partir de estudos de caso, envolvendo o governo e prefeituras do interior do Estado de São Paulo.

A pesquisa será desenvolvida em três fases: a primeira fase, de revisão bibliográfica sobre o tema, com um caráter descritivo, baseada em informações disponíveis na literatura. A segunda fase será o levantamento e escolha da(s) cidade(s) que será(ão) analisada(s) como estudo de caso. Será escolhida aquela ou aquelas que dispuserem de políticas públicas que garantam a gestão e o manejo da fauna silvestre nativa na região. E a terceira, em que será feita uma investigação mais profunda, através de pesquisa em documentos institucionais, abordando principalmente o conteúdo tratado no estudo de caso.

Literatura citada

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

BORGES, L.A.C.; REZENDE, J. L.P.; PEREIRA, J.A.A. **Evolução da legislação ambiental no Brasil**. Revista em Agronegócios e Meio Ambiente, v.2, n.3, p. 447-466, 2009.

BRANCO, A. M. **Políticas públicas e serviços públicos de gestão e manejo da fauna silvestre nativa resgatada**.

Estudo de caso: Prefeitura da Cidade de São Paulo. Programa de Pós- Graduação da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

LEME, T.N. **Os municípios e a política nacional do meio ambiente**. Planejamento e Políticas Públicas, n. 35, 2010.



Fatores determinantes para a diversidade de mamíferos terrestres de médio e grande porte em corredores ecológicos no norte de Minas Gerais

Lívia C. C. Dias*¹, Luiz E. Moschini²

¹Mestranda em Conservação da Fauna, Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luís, km 235 - SP-310, São Carlos, São Paulo, Brasil

²Professor Adjunto do Departamento de Ciências Ambientais, Universidade Federal de São Carlos; Rodovia Washington Luís, Km 235, Jardim Guanabara; São Carlos, São Paulo, Brasil.

* diasclivia@gmail.com

Introdução

Nos últimos 60 anos, as mudanças no uso e cobertura do solo tem sido o principal fator da perda direta de biodiversidade terrestre global, projeções estimam que este impacto possa ser intensificado na maioria dos ecossistemas no decorrer dos próximos anos (MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT 2005). Desta forma para minimizar este impacto o estabelecimento de corredores ecológicos é uma necessidade iminente, para ampliar a proteção ambiental e a conservação da biodiversidade (BRITO 2012). Existem diferentes metodologias para a criação de corredores ecológicos, podendo levar em conta o tamanho dos fragmentos ou a presença de corpos d'água (PIMENTA e FERREIRA 2014). Mediante a estas considerações este trabalho tem por objetivo avaliar a metodologia e a efetividade dos corredores ecológicos consolidados no norte do estado de Minas Gerais, através do levantamento de mamíferos terrestres de médio e grande porte.

Material e Métodos

A área de estudo compreende a região norte do estado de Minas Gerais caracterizado pelo ecótono de Cerrado e Caatinga, apresentando áreas significativas de vegetação nativa, isso devido a presença de mosaicos de unidades de conservação (FERREIRA et al., 2011). Este mosaico é conhecido como o Mosaico Sertão Veredas – Peruaçu (MSVP) e se localiza na margem esquerda do rio São Francisco entre as coordenadas geográficas 14°53'7" e 15°16'30" de latitude sul e 44°53'7" e 44°3'36" de longitude oeste, com uma altitude média de 700m.

Este projeto será realizado em corredores ecológicos que conectam o Parque Estadual Veredas do Peruaçu (PEVP), ao Parque Nacional Cavernas do Peruaçu (PNCP), que são Unidades de Conservação (UC) de proteção integral. O PEVP protege parte da nascente e a margem esquerda do alto rio Peruaçu, abrigando diversas fisionomias de Cerrado e sendo uma área de ocorrência de veredas enquanto que o PNCP encontra-se em regiões cársticas, com florestas ciliares e florestas estacionais decíduais.

Entre essas unidades de conservação (UC) encontramos os corredores os quais serão alvo de comparação deste estudo. Um dos corredores ecológicos chamado de "APP" determina a conexão entre duas UC's priorizando as áreas de Áreas de Preservação Permanente, enquanto que o outros chamado de "TAM" determina a conexão entre as duas UC's priorizando conexões entre grandes fragmentos de vegetação nativa.

Para que possamos comparar estes dois corredores ecológicos, serão avaliadas as comunidades de mamíferos de médio e grande porte presentes nestas áreas, onde serão utilizadas duas metodologias: 1. Armadilhas fotográficas e 2. Transectos lineares.

1. Armadilhas fotográficas:

Serão utilizadas dez armadilhas fotográficas do modelo Bushnell® sendo cinco AF's no corredor "APP" e cinco AF's no corredor "TAM", as armadilhas fotográficas serão programadas para filmar por 10 segundos com pausa entre as filmagens de 30 segundos para tentar minimizar as chances de recaptura do mesmo indivíduo, os registros serão salvos em cartões de memória. Os corredores têm comprimentos similares, portanto para tornar a amostra o mais homogênea possível distribuiremos as AF's de forma uniforme ao longo dos mesmos, sendo uma AF a cada 3 km. As armadilhas fotográficas ficarão ativas 24 horas/dia no período inicial de novembro a dezembro de

2015. 2. Transectos lineares: Esta é uma das metodologias mais utilizadas na estimativa de densidade de populações, nesta metodologia o observador conduz a um censo ao longo de uma série de trilhas previamente selecionadas procurando pelo indivíduo de interesse (CULLEN e RUDRAN 2006).

Durante suas várias atividades, os mamíferos, frequentemente, deixam sinais típicos no ambiente, como pegadas, fezes, tocas, carcaças, além de outras marcas características, o que permite o registro de espécies diurnas, crepusculares e noturnas (ESTEVES 2010). É sugerido que se utilize a regra 4x4, ou seja, estabelecer de maneira aleatória no mínimo 4 transectos de 4 km cada e sempre que possível a distância entre eles deve ser de no mínimo 500 metros evitando que um transecto intercepte o outro. Mas em áreas que venham a ser menor que 1000 ha, como é o caso dos corredores, muitas vezes não é possível aplicar esta regra. Dessa forma, a localização e o tamanho dos transectos deste trabalho serão definidos após a primeira campanha de campo.

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

Agradecemos ao Instituto Biotrópicos por ceder alguns dados importantes para a realização deste projeto e pelo empréstimo das armadilhas fotográficas para a primeira amostragem, assim como pelo financiamento parcial das diárias de campo para as primeiras amostragens. E à Fundação Parque Zoológico de São Paulo pelo financiamento por meio da bolsa de estudo.

Literatura Citada

- BOARD. MILLENIUM ASSESSMENT. **Millenium ecosystem assessment 2005**. Washington, DC: New Island. 2005.
- BRITO, F. **Corredores Ecológicos: uma estratégia integradora na gestão de ecossistemas**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2012. 263 p.
- CULLEN-JR, L, RUDRAN, R. Transectos lineares na estimativa de densidade de mamíferos e aves de médio e grande porte. In: CULLEN-JR, L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. (Ed.). **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2006. P. 169 - 179
- ESTEVES, C.F. **Influência antrópica na distribuição espacial da comunidade de mamíferos no Parque Estadual da Ilha Anchieta, SP**. Rio Claro: UNESP, 2010. 161f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas - Zoologia) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas – Zoologia da Universidade Estadual Paulista – “Júlio de Mesquita Filho”. Rio Claro, 2010
- FERREIRA, G.B.; OLIVEIRA, M.J.R.O.; MORAES-JR, E.A.; SILVA, J.A.; RODRIGUES, F.H.G. Mamíferos de médio e grande porte do Parque Estadual Veredas do Peruaçu: riqueza, composição e estratégias de conservação. **MG-Biota**, v, 4, n, 2, p: 6-19, 2011.
- PIMENTA, A.R.; FERREIRA, G.B.; Relatório técnico: **Definição do potencial de conectividade e identificação de corredores de biodiversidade no Mosaico de áreas protegidas Sertão Veredas-Peruaçu, 2014**. Minas Gerais: Belo Horizonte. 2014.



Conservação do papagaio galego (*Alipiopsitta xanthops*, Spix 1824), no Estado de São Paulo com base em modelos preditivos de distribuição.

Luisa B. Beltrame*¹, Luiz E. Moschini²

¹Mestranda em Conservação da Fauna, Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luís, km 235 - SP-310, São Carlos, São Paulo, Brasil

² Professor Adjunto do Departamento de Ciências Ambientais da Universidade Federal de São Carlos, *Campus* São Carlos

* luisa.beltrame@gmail.com

Introdução

A ação antrópica desordenada em regiões de cerrado tem ocasionado uma rápida degradação ambiental desse domínio. Dentre as espécies que vem sofrendo com essas alterações esta o papagaio galego (*Alipiopsitta xanthops*), espécie endêmica do cerrado (SILVA, 1997), encontra-se na categoria criticamente ameaçada no estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2009). A modelagem de distribuição vem sendo utilizada como estratégia, pois surge como uma alternativa de definição de áreas prioritárias a conservação de espécies, a partir da geração de modelos. Desta forma este trabalho tem por objetivo utilizar modelos de distribuições de espécies a fim de identificar áreas adequadas para a ocorrência do papagaio galego (*Alipiopsitta xanthops*), em regiões de cerrado do estado de São Paulo, visando à conservação habitats e a manutenção da biodiversidade presente nestes locais, bem como identificando áreas adequadas à sua reintrodução.

Material e Métodos

O modelo de distribuição terá como foco as áreas de cerrado presente no estado de São Paulo. A área de estudo está localizada na região sudeste do Brasil, entre as coordenadas geográficas de 19°57' e 24°19' de latitude sul e 51°20' e 46°43' de longitude oeste. O estado de São Paulo apresenta cinco unidades geomorfológicas sendo: Planalto Atlântico, Província Costeira, Depressão Periférica, Cuestas Basálticas e Planalto Ocidental (EMBRAPA, 2015). Na classificação climática de Koeppen possui sete tipos climáticos distintos, onde podemos destacar o clima tropical de altitude (Cwa), com sazonalidade bem definida período chuvoso no verão e seca no inverno, com temperatura média de 22°C (CEPAGRI, 2015). Compreendido pelos domínios Mata atlântica e Cerrado, o estado atualmente possui apenas 13,94% de remanescentes de vegetação nativa, dos quais apenas 1% é constituído por áreas de cerrado (SÃO PAULO, 2005).

A partir da correlação de dados de ocorrência e variáveis ambientais, os modelos de distribuição de espécies são capazes de prever a distribuição geográfica atual e potencial da espécie (ELITH, 2009). A obtenção de dados amostrais de ocorrência ocorrerá em duas etapas (revisão bibliográfica e em campo). Na primeira etapa os dados serão selecionados a partir de levantamentos bibliográficos, com base em bancos de dados vinculados a instituições, organizações e entidades, de reconhecimento científico. Os pontos obtidos serão filtrados e os que se apresentarem sobrepostos em um raio de 3 km, serão descartados. Essa sobreposição torna a amostragem tendenciosa (PHILLIPS, 2006). Dados imprecisos que apontam ocorrências da espécie fora de suas áreas naturais, também serão eliminados, bem como dados que apresentarem erros geográficos.

As variáveis ambientais serão obtidas a partir da base de dados do WorldClim/Bioclim (<http://www.worldclim.org/>) e para complementar as variáveis ambientais serão utilizadas as bases de dados específicas para o estado de São Paulo, disponíveis no acervo cartográfico do Laboratório de Geotecnologia e Conservação da Biodiversidade da Universidade Federal de São Carlos, onde serão utilizadas as seguintes variáveis: uso e ocupação do solo, declividade, rede de drenagem, fitofisionomias, fatores climáticos. Durante a modelagem as variáveis ambientais que se apresentarem correlatas serão descartadas. (HERNANDEZ, 2006)

Na segunda etapa de aquisição de dados amostrais de ocorrência, será elaborado um modelo a partir das informações adquiridas na etapa anterior. As áreas de possível ocorrência da espécie apresentadas pela aplicação do modelo irão direcionar o levantamento de dados amostrais em campo. Por essa razão as áreas e métodos utilizados no levantamento de dados em campo, só serão definidos após a realização da modelagem.

Para a elaboração dos modelos será utilizado da ferramenta *opensource* Maxent. A funcionalidade do programa é de estimar a probabilidade de distribuição com máxima entropia, ou seja, a distribuição mais dispersa e mais próxima da uniforme, sendo esta a melhor aproximação de uma distribuição desconhecida (PHILLIPS,2006). O software utiliza dados apenas de presença da espécie, não sendo necessário dados da ausência. A partir da correlação dos pontos de presença e as variáveis ambientais locais, será elaborado um modelo para a área de estudo levando em consideração a alta similaridade entre os parâmetros analisados.

Para ajustar o modelo ao estado de São Paulo, será feita uma modelagem para toda a área de cerrado presente no território brasileiro, este modelo tem por finalidade proporcionar um melhor entendimento da relação da espécie com as variáveis ambientais, e desta forma modelar com uma melhor exatidão a ocorrência da espécie no estado de São Paulo. Todas as etapas de análise serão validadas “*in locu*”.

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

Agradecemos a Fundação Parque Zoológico de São Paulo pelo apoio financeiro concedido.

Literatura Citada

- ELITH, J., LEATHWICK, J. Species distribution models: Ecological explanation and prediction across space and time. Annual Review of Ecology, **Evolution and Systematics** v.40, p. 677–697, 2009
- EMBRAPA. Geomorfologia no Estado de São Paulo: ênfase nos municípios que fazem parte da área da ABAG/RP. Em: < <http://www.abagrp.cnpm.embrapa.br/areas/geomorfologia.htm>> . Acesso em 25/08/2015.
- HERNANDEZ,P.A, GRAHAM, C.H., MASTER, L.L & ALBERT, D.L. The effect of sample size and species characteristics on performance of different species distribution modeling methods. **Ecography**, v. 29, p. 773-785, 2006
- PHILLIPS, S.J., ANDERSON, R.P. & SCHAPIRE, R.E. Maximum entropy modeling of species geographic distributions. **Ecological Modelling**,v. 190, p. 231–259, 2006
- SILVA, J. M. C. Endemic bird species and conservation in the Cerrado region, South America. **Biodivers. Conserv.** v. 6, p. 435–450, 1997
- SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente. Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo. Instituto florestal, 2005, p. 68.
- CEPAGRI, 2015. **A CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DE KOEPPEN PARA O ESTADO DE SÃO PAULO.** Em:< <http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima-dos-municipios-paulistas.html>>. Acesso em 25/08/2015
- SÃO PAULO, 2009 - FAUNA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO NO ESTADO DE SÃO PAULO: VERTEBRADOS / coordenação geral: Paulo Magalhães Bressan, Maria Cecília Martins Kierulff, Angélica Midori Sugieda. São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2009.



Diagnóstico, procedimentos de manejo e destinação da avifauna recebida no Pró-Arara Centro de Reabilitação de Animais Silvestres de Araras

Mônica C. R. de Brito*¹, Vlamir J. Rocha²

¹Mestranda em Conservação da Fauna, Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luís, km 235 - SP-310, São Carlos, São Paulo, Brasil

²Professor Doutor, Universidade Federal de São Carlos; Rodovia Anhanguera, Km 174; Araras, São Paulo, Brasil

* monicarbrito@ig.com.br

Introdução

O Brasil tornou-se um dos países mais ricos em aves do mundo, junto de Colômbia e Peru, reunindo 1901 espécies (CBRO, 2014). Entretanto, sua retirada dos ambientes naturais tanto para o comércio ilegal quanto para manutenção em cativeiro apresenta-se um dos principais problemas a ser resolvido pelos órgãos competentes de proteção à fauna (VIDOLIN et al., 2014). Tendo em vista a destinação e reabilitação criteriosa dos animais apreendidos, foi instituído pela Instrução Normativa IBAMA nº 07/2015 as categorias de uso e manejo da fauna silvestre, entre essas os Centros de Reabilitação de Animais Silvestres (BRASIL, 2015). Desse modo, o Projeto Pró-Arara que se encaixa nesta categoria e é bastante recente, poderá fornecer informações atuais de uma pequena amostra no Estado de São Paulo do que é mantido ilegalmente, além de contribuir para o aprimoramento dos procedimentos de manejo e aporte a programas de reintrodução.

Material e Métodos

O presente trabalho será desenvolvido no Projeto Pró-Arara Centro de Reabilitação de Animais Silvestres, localizado no Parque Municipal “Fábio da Silva Prado”, na área central do município de Araras. Os técnicos que trabalham no local são uma médica veterinária que é a responsável técnica, uma bióloga, dois tratadores de animais e três estagiários. A estrutura é formada por um escritório, um ambulatório de atendimento e internação, quarentena, três viveiros para reabilitação, dois medindo 6,20 m², e um medindo 14,20 m² e um viveiro maior para treinamento de voo, com 323,20 m² e 8 metros de altura, composto por tanque de água e uma árvore de jatobá, além de uma sala de educação ambiental com observatório, para realização de palestras à população e às escolas do município, voltadas a informações sobre o que é o centro e problema do tráfico de animais silvestres.

Para a identificação das espécies recebidas será utilizada a taxonomia dos grupos zoológicos, seguindo as classificações propostas por literatura específica (GRANTS AU, 2010; GWYNNE et al., 2010; SIGRIST, SCALON, 2012) e a lista mais atual do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2014). Para consultar as espécies ameaçadas de extinção no estado de São Paulo será utilizado o livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Estado de São Paulo.

Ocorrerá também o desenvolvimento de um programa para registro de entrada dos animais que será realizado em conjunto com o setor de Informática da Prefeitura Municipal de Araras. No sistema estarão inseridos dados como número de ficha e data de entrada, número de anilha, documento de origem, peso, nome científico e popular da espécie, histórico e ficha clínica, dados de necropsia (quando houver óbitos), índices de mortalidade, data e motivo de saída, seja para soltura ou outros destinos que ficarão armazenados para consulta. Desse modo será possível analisar qualitativamente e quantitativamente tudo o que tiver ocorrido e fazer um diagnóstico mais preciso. O sistema terá uma fase experimental e será feito ajustes, quando necessário.

As origens e procedências dos animais recebidos serão analisadas através dos dados contidos nos boletins de ocorrência entregues pela Polícia Ambiental onde constam os históricos das apreensões, resgates ou entregas, assim como os documentos de entrega espontânea do próprio centro, quando está é realizada diretamente no local.

As avaliações dos procedimentos de manejo serão realizadas desde a entrada até a saída, englobando contenção para anilhamento, exame clínico, tempo de quarentena, alimentação, dentre outros realizados na reabilitação dos animais e poderá ser proposto melhorias no processo. Poderão ser relatados alguns casos de maior relevância durante o período de avaliação, através de registros fotográficos e descrição, sejam estes bem ou mal sucedidos.

Todos os dados coletados serão compilados e organizados de forma estatística descritiva em tabelas e figuras construídas em planilha eletrônica com o auxílio do Microsoft Excel. Para que sejam mostrados os municípios de origem dos animais será utilizada a marcação das coordenadas através do Google Earth.

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

Agradecemos a Fundação Parque Zoológico de São Paulo pelo apoio.

Literatura Citada

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Instrução Normativa 07 de 30 de abril de 2015. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 06 mai 2015, Seção 1, n. 84, p. 55.

COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS (CBRO). **Listas das aves do Brasil**. 11. ed. [S.I.: s.n.], 2014.

GRANTSAU, R. K. H. **Guia completo para identificação das Aves do Brasil**. São Carlos: Vento Verde, 2010. 1249 p.

GWYNNE, J. A. et al. **Aves do Brasil: Pantanal & Cerrado**. São Paulo: Horizonte, 2010. 322 p.

SIGRIST, T.; SCALON, L. **Iconografia das aves do Brasil**. Vinhedo: Avis Brasilis, 2012. 399 p.

VIDOLIN, G. P. et al. Programa estadual de manejo de fauna silvestre apreendida – Estado do Paraná, Brasil. **Cad. biodivers.**, Paraná, v. 4, n. 2, p. 37-49, dez. 2004



Análise da Relação Custo/Benefício da Abordagem Trófica para Levantamento de Diversidade de Mamíferos Terrestres

Tatiane C. Rech-Fernandes*¹, Luciano M. Verdade ², Pedro M. Galetti Jr.³

¹Mestranda em Conservação da Fauna, Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luís, km 235 - SP-310, São Carlos, São Paulo, Brasil

²Universidade de São Paulo (USP).

³ Professor Titular, Departamento de Genética e Evolução - Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luís, km 235, São Carlos, São Paulo, Brasil

* bio.tatiane.rech@gmail.com

Introdução

Métodos tradicionais de levantamento da mastofauna exigidos pela legislação brasileira baseiam-se em geral no uso de transeções lineares e armadilhamento fotográfico, gerando índices de diversidade com baixa precisão e acurácia desconhecida (Pompanon et al. 2012). Em geral, a obtenção de tais informações a campo apresenta custo relativamente alto e utilidade relativamente restrita ao processo de tomada de decisões relativas à conservação da biodiversidade. Estudos de dieta baseados na coleta de fezes e na identificação visual ou molecular podem ser úteis como método de levantamento de carnívoros (Mammalia: Carnívora) terrestres e suas presas, gerando não apenas padrões de diversidade, mas também de complexidade dos processos tróficos associados à taxocenose em questão (Litvaitis et al. 1996, Campos et al. 2007, Verdade et al. 2014). Neste estudo serão testadas as relações custo/benefício de abordagens tradicionais e tróficas para o levantamento de mamíferos terrestres.

Material e Métodos

Serão consideradas duas linhas de dados para a amostragem deste estudo: revisão bibliográfica e contato com empreendedores. Cada uma possuirá dados específicos a serem levantados, conforme segue:

a) Revisão bibliográfica: Processo amostral (métodos, esforço e suficiência amostral), e resultados (lista de espécies, riqueza específica, abundância, índices de diversidade, número de interações). Para seleção dos artigos será utilizado o Software Start, desenvolvido pelo Laboratório de Engenharia de Software da UFSCar.

b) Contato com empreendedores ($N \approx 30$) de setores cujo licenciamento ambiental exige levantamento de fauna: Custo dos levantamentos (mamíferos).

Serão considerados os seguintes processos metodológicos de campo publicados conforme descrito acima:

a) Métodos tradicionais de levantamento: transeção linear, baseada no avistamento de animais em uma trilha com largura e distância pré- ou pós-estabelecidas e armadilhamento fotográfico, baseado na captura fotográfica de animais de forma espacialmente padronizada.

b) Métodos tróficos de levantamento: coleta de fezes em trilhas pré-estabelecidas, triagem e identificação dos itens alimentares por análise visual molecular (i.e., marcadores microssatélites e DNA Barcode).

Serão realizados os seguintes processos analíticos:

a) Eficácia dos métodos acima descritos: Análise de Variância (ANOVA), com as seguintes especificações: 1. Variáveis dependentes: reais por espécie levantada (R\$/Sp) e reais por interações interespecíficas (R\$/II). 2. Variável independente: Processos metodológicos supracitados.

b) Eficiência dos métodos acima descritos: Comparação por meio do Teste t dos coeficientes de inclinação (β) de curvas de incidência de espécies linearizadas dos levantamentos tradicionais e tróficos.

c) Precisão das estimativas de riqueza de espécies entre os distintos processos amostrais: Teste t do desvio (MSD) dos modelos gerados de curva de incidência de espécie

d) Complexidade: Os dados de interação trófica levantados pela identificação dos predadores e suas presas a partir da análise das fezes serão analisados de forma exploratória por meio de redes complexas. Nelas serão levadas em conta não apenas o padrão de diversidade biológica (i.e., constituição e riqueza específicas e abundância relativa), mas também as interações tróficas entre as espécies levantadas. Desta forma, além de padrões de diversidade, será considerada quando possível a variação espaço-temporal dos níveis de complexidade do processo trófico das comunidades em questão.

Resultados e Discussão

No presente momento não há resultados preliminares. Entretanto espera-se como resultado construir um modelo que possibilite a avaliação do melhor custo/benefício entre os métodos de levantamento. Os impactos deste estudo poderão colaborar com o menor investimento financeiro em projetos de levantamento; estudos com informações mais precisas e melhoria na qualidade de informações; e o redirecionamento de investimentos para ações estratégicas em benefício da conservação da fauna.

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

Agradeço aos meus orientadores pelo incentivo e inspiração. A AES Tietê pela liberação para realização deste programa de mestrado.

Literatura Citada

CAMPOS C.B.; ESTEVES C.F.; FERRAZ K.M.P.M.B.; CRAWSHAW JR. P.G.; VERDADE L.M. Diet of free-ranging cats (*Felis catus*) and dogs (*Canis familiares*) in a suburban and rural environment of Southeastern Brazil. *Journal of Zoology*. 273(1):14-20, 2007.

LITVAITIS J.A.; TITUS K.; ANDERSON E.M. Measuring Vertebrate Use of Terrestrial Habitats and Foods. 255-274p, 1996. In: *Research and Management Techniques for Wildlife and Habitats*. 5nd Edition. The Wildlife Society.

POMPANON F.; DEAGLE B.E.; SYMONDSON W.O.C.; BROWN D.S.; JARMAN S.N.; TABERLET P. Who is eating what: diet assessment using next generation sequencing. *Molecular Ecology* 21:1931-1950, 2012.

VERDADE L.M.; PIÑA C.M.; LYRA-JORGE M.C. Redirections in Conservation Biology 03-18p, 2014. In: Verdade, LM, Lyra-Jorge MC, Piña, CI [Eds.] *Applied Ecology and Human Dimensions in Biological Conservation*. Springer-Verlag, Heidelberg, Germany. (ISBN 978-3-642-54750-8) (DOI: 10.1007/978-3-642-54751-5_1)



Influência que fragmentos de vegetação presentes em sítios aeroportuários exercem sobre o comportamento das espécies *Vanellus chilensis* e *Coragyps atratus*.

Cláudia Berbert-Glanso*¹, Wesley R. Silva², Luiz E. Moschini³

¹Mestranda em Conservação da Fauna, Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luís, km 235 - SP-310, São Carlos, São Paulo, Brasil

²Universidade Estadual de Campinas

³ Professor Adjunto do Departamento de Ciências Ambientais da Universidade Federal de São Carlos, *Campus* São Carlos

*cau_berbert@yahoo.com.br

Introdução

A presença de vegetação nativa nas áreas aeroportuárias pode se tornar atrativos à fauna, em especial às aves. No Brasil, grande parte das colisões registradas no ano de 2011, envolveram as espécies (*Vanellus chilensis* e *Coragyps atratus*), Moraes (2012). Desta forma, para a gestão do risco, é necessário a realização de estudos comportamentais dessas espécies para que possamos compreender o grau de atratividade e a influência que a vegetação exerce na manutenção da fauna em áreas de risco de colisões. Este estudo tem por objetivo avaliar a relação dessas aves, com as áreas de vegetação nativa presentes no interior dos aeroportos, a fim de propor técnicas de manejo de fauna sem a intervenção nas áreas de vegetação, o que permitirá preservar esses ambientes e conseqüentemente contribuir para a conservação da biodiversidade local, que não apresentam riscos à aviação.

Material e Métodos

Mediante ao risco que as espécies sinantrópicas, como urubus (*Coragyps atratus*), e queroqueros (*Vanellus chilensis*), proporcionam à aviação, este trabalho tem como foco compreender o comportamento dessas espécies dentro dos sítios aeroportuários.

Este estudo será realizado em dois aeroportos estaduais localizados no estado de São Paulo, sendo: **Aeroporto de Jundiá:** Localizado a 60 km da cidade de São Paulo, o qual encontra-se circundado pela Serra do Japi, importante remanescente de vegetação do estado de São Paulo, além de um pequeno fragmento de vegetação no interior do sítio aeroportuário. **Aeroporto de Campinas Amaraes:** Localizado a 95 km da cidade de São Paulo, o qual possui em seu interior agrupamentos arbóreos em estágio inicial de regeneração.

Os procedimentos metodológicos foram divididos em três etapas, sendo:

1º Etapa - Levantamento bibliográfico: Será realizada uma revisão bibliográfica a fim de aprimorar e enriquecer o referencial teórico deste estudo, focando em análises comportamentais de aves. Nesta fase os dados coletados serão de origem secundária.

2ª Etapa - Levantamento de Campo: Serão definidos os pontos de observação por estudo de campo de caráter expedito, por meio de transectos lineares, que serão delineados em áreas distintas do sítio aeroportuário: a) pista de pouso e decolagem, b) contorno perimetral e c) transecto que percorre toda a área patrimonial, esta técnica permitirá pontuar os locais nos quais a avifauna são frequentemente vistas, de maneira a interpretar o grau de atratividade e as condições que favorecem essa ocorrência.

3ª Etapa - Coleta de Dados: As coletas de dados serão realizadas entre setembro de 2015 e agosto de 2016, com uma visita mensal em cada aeroporto, nos horários entre 06:00 e 10:00 e 15:00 e 19:00, horários em que as aves apresentam maior atividade (ESQUIVEL, PERIS 2008).

Os dados serão coletados pelos seguintes métodos de amostragens: 1- **pontos de observação/escuta** (BIBBY, BURGESS, HILL 1992), neste método, o observador permanece parado no ponto por um tempo pré-determinado registrando todos os contatos, visual ou auditivo, dentro de um raio também pré-determinado (DEVELEY 2006) e 2- **“Ad Libitum”** (ALTMANN,

1974), o qual o observador registrará livremente todos os comportamentos dessas duas aves, com enfoque à direção e destino do deslocamento e se em pouso, o local.

Os pontos serão georreferenciados e estarão separados por uma distância de 200m, sendo registrados o número de indivíduos e os comportamentos das espécies de quero-quero e urubu-de-cabeça-preta, detectadas num raio de 50m do observador.

O tempo de permanência em cada ponto será de cinco minutos e o registro do comportamento será de apenas um indivíduo de cada espécie para cada ponto. O contato visual terá auxílio de binóculos e será registrado por meio de câmera fotográfica. O ponto de início das amostragens será alternado em cada dia, oferecendo as mesmas chances de detecção dos comportamentos e interações com a vegetação para cada espécie estudada.

Após o término das amostragens, os dados serão submetidos à análise estatística e interpretação dos resultados.

Resultados e Discussão

No presente momento não há resultados preliminares. Entretanto, espera-se como resultado entender o grau de atratividade e influencia que os fragmentos de vegetações, presentes no interior dos aeroportos, exercem sobre a permanência das espécies *Vanellus chilensis* e *Coragyps atratus* em áreas de risco de colisões, o que permitirá propor medidas de manejo mais eficientes, sem intervenção na vegetação, se assim estas não tiverem influência direta, garantindo a conservação da biodiversidade das espécies que ali habitam.

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

Ao Departamento Aeroviário do Estado de São Paulo pelo incentivo e apoio.

Literatura Citada

- ALTMANN, J. **Observational study of behavior: Sampling methods.** *Behaviour*, v.49, p. 227-267, 1974.
- BIBBY, C.J., BURGESS, N.D., HILL, D.A. **Bird census techniques.** London, Academic Press, 1992. 258p.
- Develey, P.F. Métodos para estudos com aves. In: CULLEN, L. JR.; Valladares-Padua, C.; Rudran, R. (org). **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre.** 2. ed. Curitiba. UFPR, 153-168, 2006
- ESQUIVEL, A.M., PERIS, S. Influence of day time duration and number of counts in point count sampling of birds in an Atlantic Forest of Paraguay. *Ornitologia Neotropical*. 19: 229- 242, 2008.
- MORAIS, F.J.A. **Evolução do risco aviário no Brasil entre 2006 e 2010: estatísticas e probabilidades.** Revista Conexão SIPAER, v. 3, n. 2, mar-abr. 2012.



Capacidade de locomoção de *Scinax alcatraz* (Anura:Hylidae): subsídios para a conservação *ex situ*

Cybele S. Lisboa ^{*1}, Cinthia A. Brasileiro², José E. Carvalho², João B. da Cruz³

¹Mestranda em Conservação da Fauna, Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luís, km 235 - SP-310, São Carlos, São Paulo, Brasil

²Universidade Federal de São Paulo; Rua Prof. Artur Riedel, 275 - Diadema, SP, Brasil

³Diretor Técnico Científico da Fundação Parque Zoológico de São Paulo. Avenida Miguel Estéfano, 4241; São Paulo, SP, Brasil.

*cyb.lisboa@yahoo.com.br

Introdução

Scinax alcatraz é uma espécie endêmica da Ilha de Alcatrazes (SP) e categorizada como Criticamente em Perigo (BRASILEIRO, 2008). Com isso, a espécie foi submetida a um programa de conservação *ex situ* na Fundação Parque Zoológico de São Paulo. Atualmente há uma população com cerca de 100 adultos em cativeiro, no entanto, é fundamental conhecer a viabilidade dessa população para uma possível reintrodução. Há evidências na literatura de que o desempenho locomotor de anuros é bastante afetado pelas condições ambientais (GOMES *et al.*, 2009; OTANI, 2011). Assim, o presente estudo pretende avaliar a capacidade locomotora e metabólica de adultos de *S. alcatraz* nascidos em cativeiro, verificando se as condições fisiológicas destes indivíduos são semelhantes às dos nativos.

Material e Métodos

Para este estudo serão utilizados 20 machos adultos de *Scinax alcatraz* nascidos em cativeiro e 20 machos adultos coletados na Ilha de Alcatrazes, localizada no arquipélago de mesmo nome, no litoral norte do Estado de São Paulo, distante a 35km do continente (24°05'25"S e 45°41'00"W). É necessário realizar as medidas de capacidades locomotora e metabólica também com indivíduos nativos, pois não há nenhum estudo que conheça estes parâmetros em indivíduos de *S. alcatraz* em natureza.

Os indivíduos serão mantidos em aquários de vidro de 45x45x60cm, em grupos de cinco indivíduos. A tomada de dados será realizada em um intervalo máximo de dois dias após a coleta dos animais para evitar possíveis ajustes nas características fisiológicas decorrentes da permanência em cativeiro.

Para avaliar o desempenho locomotor, será utilizado o protocolo descrito por Otani (2011). Cada indivíduo será submetido a um teste de salto em uma arena de (1,5 x 2,0) m, com o solo coberto com um tecido branco constantemente umedecido. As medidas serão realizadas entre as 8h e 17h, em uma sala com temperatura e umidade controlada. Na arena os animais serão estimulados manualmente a saltar até atingirem a exaustão ou se manterem imóveis durante 2 minutos (quando não mais responderem ao serem colocados em decúbito ventral). O experimento será filmado com uma câmera fotográfica digital e os vídeos serão analisados com o software Quintic Sports 1.08 v17. Este procedimento é usual neste tipo de medida quando o indivíduo experimentado retorna as condições normais após 3-5 minutos do término dos procedimentos. O intuito é testar a capacidade para o deslocamento dos indivíduos sem que haja prejuízo a sua condição física, em um teste de esforço, sendo o tempo de retorno a condição de repouso uma das variáveis importantes na análise. Além disso, mediremos o comprimento rostro-cloacal e os comprimentos da tíbia e do fêmur de cada animal com auxílio de um paquímetro (0, 01 mm de precisão). Posteriormente, analisaremos os vídeos e obteremos o número de saltos, a distância total percorrida (representando a resistência ao exercício), o tempo despendido até a exaustão (representando o tempo de exaustão) e a distância do salto mais longo (representando a potência do maior esforço).

Após o experimento os animais serão submetidos à eutanásia com anestésico inalatório isoflurano e posteriormente congelados em nitrogênio líquido para assegurar a morte (CFMV,

2013). Os órgãos e músculos da perna serão retirados íntegros, os quais serão pesados e posteriormente armazenados em freezer -85°C.

Para avaliar a atividade enzimática, as amostras de tecido serão descongeladas e homogeneizadas em 9 volumes de tampão Imidazol-HCl-20mM (pH 7,4) contendo EDTA-2mM; NaF-20mM; PMSF- 1mM e Triton X-100-0,1%; mantidas sobre gelo, em um homogeneizador tipo Turrax com pistilo de teflon (Ultra Stirrer 80). A ruptura das membranas mitocondriais será efetuada por meio de sonicação utilizando-se um sonicador Misonix XL2000 (Qsonica LLC.).

A determinação das atividades máximas das enzimas lactato desidrogenase (LDH), pertencente à via glicolítica, e da citrato sintase (CS), pertencente ao Ciclo de Krebs, nas amostras de músculos do membro posterior será realizada utilizando-se cubetas de quartzo para 700L no espectrofotômetro Beckman DU-800 equipado com um controlador de temperatura Peltier (Beckman-Coulter Inc.). Utilizaremos métodos baseados nas alterações de absorbância de NADH a 340nm (LDH), ou DTNB a 412nm (CS), 20°C, em condições de saturação de substrato e não inibitórias, de acordo com as modificações feitas a partir de Bergmeyer (1983). Todos os ensaios serão realizados em duplicata e os resultados de atividade enzimática são expressos em micromol de substrato convertido em produto, por minuto e por grama de tecido úmido, nas condições do ensaio.

Apoio Financeiro

Fundação Parque Zoológico e Universidade Federal de São Paulo.

Literatura Citada

- BRASILEIRO, C.A. *Scinax alcatraz*. In: MACHADO, A.B.M.; DRUMMOND, G. M. & PAGLIA, A. P. (editores). **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. 1.ed. Brasília, DF : MMA; Belo Horizonte, MG : Fundação Biodiversitas, 2008.
- BERGMEYER, H.U. **Methods of Enzymatic Analysis, vol 2. Enzymes**. Verlag Chemic, Wheinheim, 1983.
- CFMV (Conselho Federal de Medicina Veterinária). **Guia Brasileiro de boas práticas para a eutanásia em animais. Conceitos e procedimentos recomendados**. Comissão de ética, bioética e bem-estar animal. Brasília, 2013.
- GOMES, F.R., REZENDE, E.L., GRIZANTE, M.R. & NAVAS, C.A. The evolution of jumping performance in anurans: morphological correlates and ecological implications. **J. Evol. Biol.**, 22, p.1088-1097, 2009.
- OTANI, L. **Aspectos da fisiologia metabólica e do desempenho locomotor em anfíbios anuros: Implicações da fragmentação ambiental**. São Paulo: USP, 2011. 121f. Tese (Doutorado em Fisiologia Geral). Instituto de Biociências da USP, São Paulo, 2011.



Caracterização morfológica do desenvolvimento embrionário de aves das ordens Anseriformes, Galliformes e Psittaciformes

Fernanda J. Vaz-Guida*¹, Ricardo J. G. Pereira², Mercival R. Francisco³

¹Mestranda em Conservação da Fauna, Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luís, km 235 - SP-310, São Carlos, São Paulo, Brasil

² Universidade de São Paulo

³Departamento de Ciências Ambientais, Universidade Federal de São Carlos, *Campus* Sorocaba; Rod. João Leme dos Santos, Km 110, Sorocaba, SP, Brasil

* fe_jvaz@yahoo.com.br

Introdução

A composição inicial dos ovos das aves varia entre diferentes espécies e está relacionada ao grau de maturidade dos filhotes, que podem ser categorizados em: precocial semiprecocial, semialtricial e altricial (TAZAWA & WHITTOW, 1999). O desenvolvimento embrionário pode ser dividido em duas fases: (1) diferenciação, quando há a formação da maioria das estruturas embrionárias e extra-embrionárias; e (2) crescimento, período em que ocorre um aumento de tamanho do embrião e desenvolvimento dos tecidos (DEEMING, 2002). A determinação dos estágios de desenvolvimento embrionário atrelada ao embriodiagnóstico pode ser de grande contribuição na determinação de parâmetros de incubação em espécies desconhecidas (SAINT JALME, 1999). Assim, o presente projeto tem como objetivo categorizar morfológicamente os estágios do desenvolvimento embrionário de alguns representantes das ordens Anseriformes, Galliformes e Psittaciformes para contribuir no aperfeiçoamento das técnicas de embriodiagnóstico de aves silvestres.

Material e Métodos

Para caracterizar mudanças morfológicas decorrentes do desenvolvimento embrionário de cisne-negro (*Cygnus atratus*), pavão-azul (*Pavo cristatus*), periquito-rei (*Eupsittula aurea*), periquito-de-cabeça-preta (*Aratinga nenday*) e jandaia-verdadeira (*Aratinga jandaya*), os ovos dessas espécies produzidos nas estações reprodutivas 2015 e 2016 serão coletados e incubados artificialmente. A coleta será preferencialmente no dia da postura e os mesmos poderão ser armazenados entre 4-5 dias para que o maior número possível de ovos seja incubado no mesmo dia (MEIJERHOF, 2013). Antes do processo de incubação, os ovos serão pesados em balança de precisão e serão feitas medições de comprimento e largura da casca. Além disso, alguns ovos serão quebrados para avaliar a presença do blastodisco (ovos inférteis) ou blastoderme (ovos férteis).

Cada ovo receberá uma numeração e planilha individual com as informações detalhadas da postura. A ovoscopia será executada durante todo o processo de incubação, assim como o registro fotográfico do desenvolvimento embrionário. Para registrar as mudanças morfológicas advindas do desenvolvimento embrionário, pelo menos um embrião de cada espécie será eutanasiado a cada dois dias. Embriões que estiverem com menos de 50% do período de incubação serão eutanasiados por hipotermia (mantidos em temperatura menor que 4°C por 4 horas) e embriões com período de incubação superior a 50%, como já desenvolveram um tubo neural suficiente para percepção da dor, serão expostos ao CO₂ por, no mínimo, 20 minutos ou submetidos à sobredosagem anestésica (AVMA, 2013). Os ovos serão abertos com o auxílio de uma tesoura pelo polo maior da casca, onde se encontra a câmara de ar, e o registro fotográfico será feito antes e depois da retirada do embrião (GONZALES, 2005).

Os embriões em desenvolvimento inicial (equivalente a 0-7 dias em galinhas) serão categorizados segundo classificação de HAMBURGER & HAMILTON (1951) levando em consideração aspectos morfológicos como aparecimento de vasos sanguíneos, pigmentação dos olhos, desenvolvimento de membros superiores e inferiores, e aparição do bico. Posteriormente, em embriões com desenvolvimento mais adiantado (equivalente 8-21 dias em galinhas), outras

referências morfológicas serão utilizadas para estimativa da fase de desenvolvimento embrionário, como por exemplo: aparecimento de estruturas externas como penas, unhas, dente do ovo, e escamas; diferentes posicionamentos do embrião; internalização de vísceras e/ou saco vitelínico, presença e/ou ausência de diferentes anexos fetais, bicagem da membrana interna e rompimento da casca.

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

À Fundação Parque Zoológico de São Paulo pelo apoio na execução deste projeto.

Literatura Citada

AVMA. **Guidelines for the Euthanasia of Animals 2013**. Illinois, USA: AVMA, American Veterinary Medical Association, 2013. 102p.

DEEMING, D. C. **Avian incubation:behaviour, environment and evolution**. Lincoln: OxfordUniversity Press; 2002. 440p.

GONZALES, E. Análise de problemas de eclodibilidade e fertilidade de plantéis avícolas por métodos de embriodiagnóstico. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 42, 2005, Campo Grande-MS. **Anais do Zootec**, Campo Grande-MS: Sociedade Brasileira de Zootecnia,2005. p. 1-30.

HAMBURGER, V.; HAMILTON, H.L. A series of normal stages in the development of the chick embryo. **Journal of Morphology**, v. 88, p. 49-92, 1951.

MEIJERHOF, R. Temperaturas nas fases iniciais da incubação. In: MACARI, M.; GONZALES, E.; PATRÍCIO, I. S.; NÄÄS, I. A.; MARTINS, P. C. **Manejo da Incubação**. 3.ed. Jaboticabal: FACTA, 2013. p. 273- 282.

SAINT JALME, M. Endangered Avian Species Captive Propagation: An Overview of Functions and Techniques. In: PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONGRESS ON BIRD REPRODUCTION, 1999, Tours-FR: **International Congress on Bird Reproduction** , 1999. p.187-202.

TAZAWA, H.; WHITTOW, G. C. Incubation physiology. In: WHITTOW, G. C. **Sturkie's avian physiology**. 5. ed. San Diego: Academic Press, 1999. p.617-634.



Resgate de filhotes de *Puma concolor* em área agrícola: estudo de caso para educação ambiental e definições de políticas públicas em de Capivari-SP.

Karen B. Angelim*¹, Marcelo N. Schlindwein²

¹Mestranda em Conservação da Fauna, Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luís, km 235 - SP-310, São Carlos, São Paulo, Brasil

²Professor Doutor, Universidade Federal de São Carlos, Rodovia João Leme dos Santos, km 110; Sorocaba, São Paulo, Brasil.

* karenangelim@gmail.com

Introdução

A conservação da biodiversidade é de vital importância, porém ainda é um desafio distante no desenvolvimento de Políticas Públicas na gestão dos municípios. Além de não possuir conhecimento da fauna silvestre, tanto em áreas urbanas como em áreas rurais, a educação ambiental da população para a preservação do meio ambiente muitas vezes não é eficaz.

Este projeto propõe utilizar o caso de três filhotes de (*Puma concolor*) como instrumento de educação ambiental em duas escolas rurais no município de Capivari. Além disso, pretende-se realizar levantamento secundário da fauna silvestre na área rural do município. Os resultados servirão como ferramenta para auxiliar políticas públicas voltadas a conservação da biodiversidade.

Material e Métodos

A coleta e análise dos dados seguirão as bases da pesquisa qualitativa, que envolve uma abordagem naturalista, interpretativa para o mundo, o que significa que seus pesquisadores estudam as coisas em seus cenários naturais, tentando entender ou interpretar, os fenômenos em termos dos significados que as pessoas a eles conferem (Denzin e Lincoln, 2006).

Portanto, os pesquisadores dessa área utilizam uma ampla variedade de práticas interpretativas interligadas, na esperança de sempre conseguirem compreender melhor o assunto que está ao seu alcance (Denzin e Lincoln, 2006).

O trabalho se dará com alunos do quinto ano de duas escolas municipais em áreas rurais (Escola Municipal Júlio Forti e Escola Municipal Ermínia Penteadó). De início será aplicado um questionário com as crianças, no intuito de conhecer a concepção ambiental dos mesmos, em relação às áreas de florestas e sobre as onças pardas viventes na região. Logo após será relatado o resgate da onça Abayomi e das onças Pitã e Raquelzinha, no intuito de mobilizar os alunos para a conservação ambiental.

Para poder conhecer a fauna silvestre da região, as crianças serão convidadas a juntamente com seus pais realizarem um desenho sobre os animais silvestres que já viram na região, juntamente com o desenho será solicitado que descrevam os animais desenhados. Esse desenho e descrição servirão como levantamento secundário dos animais silvestres presentes na região e será de vital importância para a definição de políticas públicas voltadas a educação ambiental e conservação da biodiversidade, já que o município de Capivari não possui nenhum trabalho com a finalidade de conhecer a fauna presente no município.

A análise dos dados será feita através do método de análise de conteúdo, de acordo com Bardin (1994) a análise de conteúdo é definida como um conjunto de técnicas de análise de comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitem a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção dessas mensagens.

Bardin (1994), apresenta a utilização da análise de conteúdo em três fases fundamentais: a pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. Na primeira fase é estabelecido um esquema de trabalho que deve ser preciso, com procedimentos bem definidos, embora flexíveis. A segunda fase consiste no cumprimento das decisões tomadas anteriormente, e finalmente na terceira

etapa, o pesquisador apoiado nos resultados brutos procura toma-los significativos e validos.

Literatura Citada

BARDIN, I. Analise de Conteudo. Lisboa: Ediy6es Setenta, 1994.

Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2006). **O** planejamento da pesquisa qualitativa: teoria e abordagens (2a ed., S. R. Netz, Trad.). Porto Alegre: Bookman.



Alterações na composição de uma comunidade de aves em uma área de Mata Atlântica reflorestada no sudeste do Brasil

Marcos A. Melo*¹, Marco A.G. Silva², Augusto J. Piratelli³

¹Mestrando em Conservação da Fauna, Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luís, km 235 - SP-310, São Carlos, São Paulo, Brasil

²Aluno de graduação, Ciências Ambientais, UNIFESP.

³Departamento de Ciências Ambientais, Universidade Federal de São Carlos, *Campus* Sorocaba; Rod. João Leme dos Santos, Km 110, Sorocaba, SP, Brasil

*mam_melo@yahoo.com.br.

Introdução

A Mata Atlântica tem sido devastada desde a época do descobrimento, restando apenas 11,7% do original, e tal desmatamento ocasionou forte perda e fragmentação dos habitats, colocando em risco a sua biodiversidade (RIBEIRO et al., 2009). A maioria das espécies de aves brasileiras ameaçadas de extinção vive neste bioma, sendo muitas delas endêmicas (GOERCK, 1997; SILVEIRA & STRAUBE, 2008). Assim, a restauração dos habitats representa uma ferramenta fundamental à conservação das aves (ATHIÊ, 2009), e seu monitoramento nestes habitats constitui-se numa linha de pesquisa importante. O objetivo deste trabalho é testar como, em uma escala local, reflorestamentos com espécies nativas contribuem para o aumento da complexidade das comunidades bióticas, usando como modelo as aves.

Material e Métodos

O Centro de Estudos Florestais (CEF) situa-se no município de Itu, SP (23° 20' S – 47° 20' W), sob o domínio da Floresta Estacional Semidecídua. O CEF possui área de 526 ha, sendo 384 destinados aos reflorestamentos, conduzidos pela Fundação SOS Mata Atlântica. Desde janeiro de 2015, a avifauna está sendo amostrada através de pontos fixos (BIBBY et al., 1992) e por meio do índice pontual de abundância. São 39 pontos em quatro categorias ambientais: fragmentos florestais (n = 5); reflorestamento de 4-5 anos de idade (n = 12); reflorestamento de 6-7 anos de idade (n = 13) e pastagens e monoculturas (n = 9). Todos os espécimes observados e ouvidos são contabilizados em um raio de até 100 m. Registros fora dos pontos são considerados apenas à lista qualitativa. As amostragens de 10 min./ponto estão sendo feitas nos períodos matutino e vespertino. A partir dos dados coletados em cada categoria ambiental, será comparada a proporção de espécies conforme a sensibilidade ambiental e dependência de florestas (STOTZ et al., 1996); guildas tróficas (WILLIS, 1979; SICK, 1997), espécies endêmicas (BENCKE et al., 2006) e risco de extinção estadual (SÃO PAULO, 2014), nacional (SILVEIRA & STRAUBE, 2008) e global (IUCN, 2015).

Resultados e Discussão

Após oito meses de estudo, foram registradas 194 espécies (23 ordens e 52 famílias), sendo que 163 tiveram a abundância avaliada nos pontos de escuta e 31 apenas qualitativamente. Esta riqueza de espécies é alta se comparada às 81 e 106 espécies registradas no CEF por NADER (2010) e MAXIMIANO (2013), respectivamente; embora em menores áreas amostrais. A adição de dezenas de espécies neste trabalho é possivelmente decorrente de maior diversidade de habitats e tamanho da área de estudo, bem como a fatores relacionados ao desenvolvimento dos plantios. A riqueza aqui observada também foi maior quando comparada a outros estudos realizados em áreas de restauração florestal. No Brasil, ATHIÊ (2009) e BECKER et al. (2013) registraram, respectivamente, 183 e 120 espécies. Enquanto na Austrália, MUNRO et al. (2011) registraram 75 espécies. Nos EUA, TWEDT et al. (2002) registraram 45 espécies.

As categorias reflorestamentos (4-5 e 6-7 anos) apresentaram até o momento, riqueza de espécies similares (112 e 108 espécies) entre elas, mas são comparativamente maiores às obtidas em

pastagens e monoculturas (100) e fragmentos florestais (88). Isto provavelmente é reflexo de uma congregação de espécies de áreas abertas e semi-florestais, corroborando com os achados de BECKER et al. (2013), podendo indicar que reflorestamentos de 4-7 anos de idade podem iniciar um processo de substituição de espécies. Entretanto, estas categorias contribuem para a ocorrência exclusiva de algumas espécies, como a perdiz *Rhynchotus rufescens*, em pastagens e monoculturas; e fragmentos florestais pela manutenção de espécies endêmicas à Mata Atlântica (e.g., chupa-dente *Conopophaga lineata*, pichororé *Synallaxis ruficapilla* e barranqueiro-de-olho-branco *Automolus leucophthalmus*), as quais poderão servir como populações fonte para a recolonização. Contudo, conforme esperado e de acordo com BECKER et al. (2013), insetívoros de tronco e de subosque não foram aqui registrados. Além disso, em um estudo similar, espécies florestais não colonizaram reflorestamentos com menos de 10 anos após plantio (TWEDT et al., 2002), ainda que possam servir como corredores ecológicos (JANSEN, 2005).

Agradecimentos e Apoio Financeiro:

À Fundação SOS Mata Atlântica e ao Grupo Brasil Kirin.

Literatura Citada

- ATHIÊ, S. **Composição da avifauna e frugivoria por aves em um mosaico de vegetação secundária em Rio Claro, região centro-leste do Estado de São Paulo**/Samira Athiê. São Carlos: UFSCAR, 2009. 149f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de São Carlos, 2009.
- BECKER, R.G., PAISE, G., PIZO, M.A. (2013): The structure of bird communities in areas revegetated after mining in southern Brazil. **Revista Brasileira de Ornitologia** 21: 221-234.
- BENCKE, G. A., MAURÍCIO G. N., DEVELEY P. F.; GOERCK J. M. 2006. **Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Brasil, Parte I – Estados do Domínio da Mata Atlântica**. SAVE Brasil, São Paulo.
- BIBBY, C. J.; BURGESS, N. D. & HILL, D. A. 1992. **Bird census techniques**. Orlando: Academic Press.
- GOERCK, J.M. 1997. Patterns of rarity in the birds of the Atlantic forest of Brazil. **Cons. Biol.** 11:112-118p.
- IUCN 2015. **The IUCN Red List of Threatened Species**. v.2015.1. <<http://www.iucnredlist.org>>. Acesso: 03/08/2015.
- JANSEN, A. 2005. Avian use of restoration plantings along a creek linking rainforest patches on the Atherton Tablelands, North Queensland. **Restoration Ecology** 13:275–283.
- MAXIMIANO, M. F. A. **Caracterização da avifauna de dois remanescentes florestais no município de Itu, SP**. 2013. 41 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Bacharelado em Ciências Biológicas) – Centro de Ciências e Tecnologias para Sustentabilidade, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba.
- MUNRO, N.T, FISCHER, J., BARRETT, G., WOOD, J., LEAVESLEY, A., LINDENMAYER, D.B. 2011. Bird's response to revegetation of different structure and floristics- are "restoration plantings" restoring bird communities? **Restoration Ecology** 19:223–235.
- NADER, J. P. **Monitoramento da avifauna de passeriformes associada a um lago no centro de experimentos florestais da SOS Mata Atlântica - Grupo Schincariol, município de Itu, SP**. 2010. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Ciências Biológicas Bacharelado) - Universidade Federal de São Carlos - Campus Sorocaba.
- RIBEIRO, M. C.; METZGER, J. P.; MARTENSEN, A. C.; PONZONI, F. J. & HIROTA, M. M. 2009. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. **Biological Conservation** 142: 1141–1153.
- SÃO PAULO (2009). **Fauna ameaçada de extinção no estado de são paulo: vertebrados** / coordenação geral: Paulo Magalhães Bressan, Maria Cecília Martins Kierulff, Angélica Midori Sugieda. São Paulo: FPZSP: SMA, 2009.
- SÃO PAULO. 2014. **Decreto Estadual 60.133 de 07 de fevereiro de 2014**. Declara as espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as deficientes de dados para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br>. Acesso em: [30/04/2014].
- SICK, H. 1997. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro, Ed. Nova Fronteira, 912 p.
- SILVEIRA, L.F. & F.C. STRAUBE (2008) Aves ameaçadas de extinção no Brasil. p.379-666. *In*: Machado, A.B.M., G.M.DRUMMOND & A.P. PAGLIA (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Ministério do Meio Ambiente/Fundação Biodiversitas, Brasília.
- STOTZ, D. F.; FITZPATRICK, J. W.; PARKER, T. A.; MOSKOVITZ, D. K. 1996. **Neotropical birds: ecology and conservation**. University of Chicago Press, Chicago.
- TWEDT, D. J., R. R. WILSON, J. L. HENNE-KERR & D. A. GROSSHUESCH. 2002. Avian response to bottomland hardwood reforestation: the first 10 years. **Restoration Ecology** 10:645–655.



Estudos sobre a reintrodução de emas (*Rhea americana*) na Estação Ecológica de Itirapina

Mariano M. Bergel*¹, Vlamir J. Rocha²

¹Mestrando em Conservação da Fauna, Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luís, km 235 - SP-310, São Carlos, São Paulo, Brasil

²Professor Doutor, Universidade Federal de São Carlos; Rodovia Anhanguera, Km 174; Araras, São Paulo, Brasil.

* marianombergel@gmail.com

Introdução

Na região central do Estado de São Paulo está localizada a Estação Ecológica de Itirapina (EEI) é considerada uma “Important Bird and Biodiversity Areas” (BirdLive, 2014) devido a presença de espécies de aves ameaçadas de extinção, como as emas (*Rhea americana*). A presença e o tamanho da população de emas na EEI tem apresentado franco declínio ao longo dos anos, não existindo estudos sobre as possíveis causas do desaparecimento. O objetivo geral deste trabalho será o de avaliar a presença de emas na EEI e zona de amortecimento, assim como conduzir estudos sobre a translocação de indivíduos criados em cativeiro como forma de metodologia de estudo do destino destes indivíduos.

Material e Métodos

A EEI apresenta cerca de 2.300 ha sendo uma unidade de conservação paulista de proteção integral do bioma Cerrado, apresentando-se sob diferentes expressões fisionômicas, com predomínio de formações savânicas, principalmente campo sujo e campo cerrado. As fisionomias mais fechadas de cerrado estão representadas por fragmentos de Cerrado *sensu stricto*, na porção norte, em áreas de relevo mais acidentado, além de uma pequena área coberta por cerradão. (ZANCHETA, 2006) Conforme recomendado pela bibliografia específica (MARINI, 2006; IUCN 2013) propõem-se a metodologia a seguir: **Fase 1: Levantamento da população atual de emas** residente na Estação Ecológica de Itirapina e entorno imediato. Para esta fase será utilizada uma abordagem plurimetodológica para permitir um maior número de informações que possam ser utilizadas para verificar a situação da população de emas no local. Esta fase está sendo desenvolvida em três etapas: A) **Levantamento Bibliográfico:** Inicialmente será aprimorada a pesquisa bibliográfica iniciada, focando em levantamentos e sensores antigos e atuais sobre a ocorrência de emas na área de estudo. Nesta fase os dados coletados serão de origem secundária por diversas fontes como bibliotecas, sites, revistas científicas, centros de estudo brasileiros e internacionais relacionados, relatos de servidores público do Instituto Florestal, funcionários de empresas e propriedades vizinhas assim como moradores de Itirapina e área do entorno. B) **Levantamento de campo:** Será realizado um acompanhamento por seis meses, duas vezes por mês de visitas na área do estudo para a detecção da presença das emas. Caso os animais sejam detectados por observação direta ou por evidências como pegadas estes locais serão georeferenciados em GPS e os dados plotados em mapas. Serão estabelecidos alguns transectos e pontos fixos de observação, conforme as características da fisionomia e recomendações metodológicas relatadas por DEVELEY (2006). **Fase 2: Adaptação ao ambiente.** Nesta fase serão estudados os procedimentos para a adaptação dos animais provenientes do Parque Ecológico de São Carlos ao ambiente da EEI em termos de tipo soltura, de recinto de adaptação, número de indivíduos estudados, tempo de permanência, alimentação e outros condicionantes, conforme artigo 7º da IN 179/2008 (BRASIL, 2008). Conforme a disponibilidade de recursos (materiais, pessoais e financeiros) se programará qual o melhor método para a soltura das emas. Para esta fase, a parceria com o Parque Ecológico Dr. Antonio Teixeira Vianna, da Prefeitura Municipal de São Carlos será essencial para o êxito do projeto. Todos os procedimentos relativos à reprodução, alimentação, exames clínicos e veterinários descritos na IN IBAMA 179/2008 será de responsabilidade do Parque Ecológico, assim como a marcação com micro-chip e anilha padrão. Além disso os animais destinados à soltura/repovoamento serão criados separados dos animais em exposição do Parque, de forma a evitar desde cedo o contato com pessoas, aumentando as chances de sobrevivência em vida livre, (relato pessoal, Fernando Magnani). Também pretende-se realizar ações anti-predação com este bando juvenil, seguindo o relatado por AZEVEDO & YOUNG (2006). **Fase 3: Monitoramento** do(s) indivíduo(s) pós-soltura a fim de levantar dados sobre a

III WORKSHOP DO PPG-CFau permanência destes animais no local, estabelecimento da nova população (indicadores de sucesso) e verificar a necessidade de fazer ajustes na metodologia. Após a soltura será realizado o monitoramento através da visualização direta dos animais marcados conforme metodologia desenvolvida por MARTELLA & NAVARRO (1992) que testaram técnicas de captura e marcação de emas utilizando banda plástica de PVC ajustável e numerada, originalmente fabricada para marcação das patas de gado. Os autores afirmam que se trata de uma técnica eficiente e de baixo custo, podendo ser empregada para emas ou outros animais de grande porte. Salienta-se que como neste projeto os animais serão provenientes de cativeiro, a colocação dos colares será facilitada e permitindo realizar testes de adaptação aos animais, assim como da vida útil destes colares. Cabe destacar que devido ao tipo de material empregado (PVC) espera-se que com o passar do tempo e os intempéries climáticas, estes sofrerão ressecamento e acabem se soltando do animal, evitando causar incômodos ou prejuízos aos animais após o término deste estudo. Desta forma, estes animais serão acompanhados por um período de até 8 meses com visitas pelo menos duas vezes por mês no local, no horário do alvorecer e crepuscular, utilizando-se da metodologia de observação direta, assim como dos relatos de avistamentos por funcionários da EEI. Caso os animais sejam detectados por observação direta ou por evidências estes locais serão georeferenciados e plotados em mapa. Serão amostrados os mesmos transectos e pontos fixos de observação definidos inicialmente.

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

Espera-se ainda estabelecer novas parcerias e/ou patrocínios públicos ou privados que viabilizem a instalação de equipamentos que auxiliem o monitoramento informatizado pós-soltura, baseado em bibliografia específica (CANDIA-GALLARDO, 2010) aumentando muito a riqueza de dados obtidos. Para o desenvolvimento desta pesquisa, conta-se com a importante parceria do Parque Ecológico Dr. Antonio Teixeira Vianna, da Prefeitura Municipal de São Carlos, com especial dedicação do diretor biol. Fernando Magnani, que acumulou grande experiência no manejo e reprodução de espécies em cativeiro, em especial com as emas que além de povoar o extenso recinto, alguns indivíduos já foram destinados a áreas de soltura da Fazenda Cambuhy, em Matão/SP. Gostaria de agradecer a Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SMA), por permitir a realização deste projeto de pesquisa de forma oficial, permitindo o afastamento parcial deste funcionário para realizar os estudos necessários e a participação das disciplinas. Ao Instituto Florestal, em especial a todos os servidores lotados na EEI que sempre me apoiaram e incentivaram; assim como ao pesquisador científico Alexsander Zamorano Antunes, pelas conversas e apoio no desenvolvimento desta pesquisa. Também quero agradecer ao Departamento de Fauna da SMA pela constante disposição em debater o assunto e sanar dúvidas, sempre receptivos a temática abordada nesta pesquisa.

Literatura Citada

AZEVEDO, C. S. de and YOUNG, R. J. **Respostas comportamentais de emas cativas *Rhea americana* Linnaeus (Rheiformes, Rheidae) submetidas a treinamento anti-predação.** *Rev. Bras. Zool.* [online]. 2006, vol.23, n.1, pp. 186-193. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-81752006000100010>. Acessado em 09 de junho de 2014.

BIRDLIFE International. **Important Bird Areas factsheet: Itirapina.** <http://www.birdlife.org> Acesso em: 24/10/2014. (2014).

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. **Instrução Normativa Nº 179, de 25 de junho de 2008.**

CANDIA-GALLARDO, C. E., Awade, M., Boscolo, D., Bugoni, L. **Rastreamento de aves através de telemetria por rádio e satélite.** In: S. Von Matter; F. Straube; I. Accordi; V. Piacentini; J. F. Cândido-Jr. (Org.). *Ornitologia e Conservação: Ciência Aplicada, Técnicas de Pesquisa e Levantamento.* Rio de Janeiro: Technical Books. 2010.

DEVELEY, P. F. **Métodos para estudos com aves.** In: CULLEN, L. Jr.; Valladares-Padua, C.; Rudran, R. (org.). **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre.** 2. ed. Curitiba: UFPR, 2006. p. 153-168.

IUCN/SSC. International Union for Conservation of Nature, Species Survival Commission, **Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations.** Version 1.0. Gland, Switzerland: 57 pp. 2013.

MARINI, M. A. & Marinho Filho, J. S. **Translocação de Aves e Mamíferos: Teoria e Prática no Brasil.** In: Rocha, C. F. D. da. et al (org.) **Biologia da Conservação: Essências.** São Carlos: RiMa, 2006. Cap. 24 p. 01-34.

MARTELLA, B. M. e NAVARRO, J. L. **Capturing and Marking greater rheas.** *Centro de Zoologia Aplicada. Universidad Nacional de Córdoba, Ar. Journal of Field Ornithology.* Volume: 63. Issue: 2 (Spring). p. 117-120. 1992.

ZANCHETTA, D. et al. **Plano de Manejo Integrado – Estação Ecológica e Experimental de Itirapina/SP.** Secretaria do Estado de Meio Ambiente, Instituto Florestal. 1ª Revisão. Itirapina, 2006.



Avaliação do impacto das atividades de caça no estado de São Paulo sobre a diversidade faunística

Olivaldi A. B. Azevedo*¹, Pedro M. Galetti Jr.²

¹Mestrando em Conservação da Fauna, Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luís, km 235 - SP-310, São Carlos, São Paulo, Brasil

²Professor Titular, Departamento de Genética e Evolução - Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luís, km 235, São Carlos, São Paulo, Brasil

*olivaldi@policiamilitar.sp.gov.br

Introdução

Não são poucos os trabalhos que indicam a caça no Estado de São Paulo como um dos fatores de perda de qualidade faunística e de biodiversidade. Referidos estudos, entretanto, trazem escassos dados que expressem a intensidade da pressão de caça no Estado.

Tem por fim o presente trabalho compor mapeamento georreferenciado da caça no Estado de São Paulo, quantitativo e qualitativo, dos últimos dez anos, de maneira a retratar se os impactos provocados pelos atos de caça geram mitigação da qualidade da fauna silvestre, considerando-se para tanto a incidência dos parâmetros da paisagem.

Material e Métodos

No Estado de São Paulo, incumbe à Polícia Militar, órgão pertencente ao sistema de proteção e desenvolvimento do meio ambiente (SÃO PAULO, 1989), por intermédio de seu corpo especializado denominado de Polícia Ambiental, a fiscalização das atividades e condutas lesivas ao meio ambiente, principalmente as relacionadas à fauna e flora.

Possui sistema de banco de dados denominado de SAA – Sistema de Administração Ambiental, onde se inserem todas as informações extraídas dos documentos registradores dos fatos relacionados às ocorrências de caça, bem como utiliza imagens de satélite e tecnologias agregadas a GPS (Global Positioning System), para a potencialização dos resultados operacionais (MELE, 2004).

A ordenação destas informações por meio de um Sistema de Informação Geográfica (SIG) possibilita a produção de mapa georreferenciado da caça, de modo a fornecer subsídios para a compreensão de sua incidência na degradação da fauna silvestre.

A caça compõe-se pelos denominados atos de caça, quais sejam: matar (i), perseguir (ii), caçar (iii), apanhar (iv) e utilizar (v) (BRASIL, 1998). O objetivo dos atos de caça é o de retirar espécimes da fauna silvestre do seu habitat, são levados a efeito pelo caçador no local onde vivem tais espécimes (AZEVEDO; COSTA, 2012).

Todas as informações das ocorrências extraídas do SAA da Polícia Ambiental paulista relacionadas aos atos de caça, no período compreendido entre os anos de 2005 e 2014, serão a base para a formação de alguns indicadores, tais como:

- (i) Número total de ocorrências de caça;
- (ii) Biogeografia dos grupos e espécies alvos;
- (iii) Paisagens onde se deram as caças;
- (iv) Métodos utilizados nos atos de caça;
- (v) Modalidades da caça;
- (vi) Petrechos empregados pelo caçador;
- (vii) Dinâmica das populações a que pertencem os espécimes caçados; e
- (viii) Períodos de ocorrência da caça.

A análise pormenorizada desses indicadores, a partir da quantificação e qualificação da caça em determinados tempo e espaço territorial, poderá propiciar a compreensão do envolvimento da caça na mitigação da biodiversidade faunística.

Resultados e Discussão

A complexidade em determinar modelos de impactos ambientais provocados pela caça, imposta principalmente pela fragmentariedade estrutural da paisagem, contribui para a formulação da hipótese de que a caça no Estado de São Paulo não seria prejudicial à conservação da fauna silvestre, pois o grupo de animais alvo, aliado às características dos atos de caça e da paisagem, não se apresenta vulnerável sob o ponto de vista ecológico.

Muito embora seja intrincada a previsão de padrões que utilizem a caça como indicador de perda de qualidade da fauna silvestre, principalmente porque sobressai a importância da paisagem, pode-se assentir, contudo, que a apuração da forma pela qual a caça tem sido praticada talvez contribua para prognosticar os padrões de alterações.

Destarte, o intento do trabalho proposto é o de produzir o mapeamento georreferenciado da caça no Estado de São Paulo, a fim de (i) examinar, considerando-se a frequência, petrechos utilizados, períodos de ocorrência e as espécies alvos, se os impactos provocados pelos atos de caça, no Estado de São Paulo, geram vulnerabilidade na fauna silvestre e, por consequência, na biodiversidade e (ii) avaliar a influência de parâmetros da paisagem sobre a incidência de caça.

Literatura Citada

ANDRADE, Hécio; ALVES, Helena M. R. Tratamento dos dados analíticos no contexto ambiental: sistemas de informação geográfica aplicados em gestão e manejo ambiental. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000.

AZEVEDO, Olivaldi Alves Borges; COSTA, Alexandre Augusto. Atos de caça e de pós-caça: comentários ao art. 29 da lei dos crimes ambientais. Fórum de Direito Urbano e Ambiental – FDU, Belo Horizonte, ano 11, n. 62, p. 41-60, mar./abr. 2012.

MELE, João Leonardo. Segurança ambiental e segurança pública. Revista Segurança Ambiental, São Paulo, n. 1, ano 1, 2004.

SÃO PAULO. Constituição do Estado de São Paulo, de 05 de outubro de 1989. Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br/StaticFile/documentacao/cesp_completa.htm>. Acesso em 09 mar. 2015.

SÃO PAULO. Guia de procedimentos operacionais (GPO). Comando de Policiamento Ambiental CPAmb, São Paulo, 2015.



Reestruturação da exposição de Paleontologia do Museu da Ciência de São Carlos “Prof. Mário Tolentino”

Pietra M. Micheletti*¹, Marcelo A. Fernandes²

¹Mestranda em Conservação da Fauna, Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luís, km 235 - SP-310, São Carlos, São Paulo, Brasil

²Prof. Adjunto III: Depto. de Ecologia e Biologia Evolutiva – UFSCar; Rodovia Washington Luís, Km 235, s/n, São Carlos/SP, Brasil

* pietramori@hotmail.com

Introdução

O Museu da Ciência de São Carlos “Prof. Mário Tolentino” (MCMT) tem como missão desmistificar a ciência, aproximando-a das pessoas por meio da contextualização, dar acesso à população ao que é produzido em C&T pelas universidades da região e formar educadores para a divulgação do conhecimento científico. A exposição do Museu da Ciência sobre paleontologia carece de material visual, de apoio pedagógico e de uma curadoria efetiva. O objetivo deste projeto é, portanto, reestruturar a atual exposição de paleontologia do MCMT no que se refere ao projeto expográfico, organizando-a didaticamente e produzindo material visual e de apoio pedagógico além de propor questionamentos que contextualizem a paleontologia com as questões ambientais atuais.

Material e Métodos

Inicialmente, está sendo feita a catalogação dos elementos e objetos expográficos presentes na atual exposição “No tempo dos dinossauros” presente no Museu da Ciência de São Carlos “Prof. Mário Tolentino” para documentação museológica, assim como os respectivos tratamentos descritivos de cada objeto e obtenção de imagens para arquivamento. Esse trabalho está sendo feito em conjunto com o Laboratório de Paleoecologia e Paleoicnologia do Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva da UFSCar (LPP/DEBE/UFSCar).

A elaboração do projeto expográfico da “nova” exposição de paleontologia já se iniciou e alguns tópicos importantes deverão estar presentes, tais como:

- ✓ seleção dos elementos e objetos expográficos, assim como planejamento de diorama(s) e maquete(s) com a intenção de contextualizar os objetos com o ambiente em que se encontravam;
- ✓ organização didática da exposição de uma maneira que facilite e otimize as visitas, tanto as orientadas quanto as espontâneas;
- ✓ produção de material visual para a exposição (legendas, busca de ilustrações, confecção de banners e materiais explicativos) buscando referencial na literatura. Uma especial atenção deverá ser dada aos termos técnicos-científicos restritivos, amenizando-os para que se possa aproximar os objetos da exposição dos visitantes no que tange à linguagem a ser utilizada;
- ✓ planejamento de atividade interativa relativa à exposição;
- ✓ busca de vídeos explicativos/animações que possam ser exibidos em locais estratégicos da exposição;
- ✓ elaboração de atividade específica voltada à educação infantil;
- ✓ organização de oficina sobre réplicas;
- ✓ criação de espaço para notícias recentes sobre paleontologia;
- ✓ introdução de questionamentos relativos à educação ambiental e conservação da biodiversidade ao longo de toda a exposição, contextualizando climatologia de eras pretéritas, macroextinções naturais *versus* extinções antropogênicas, diversidade biológica ao longo das eras, entre outros assuntos por meio de material visual;
- ✓ produção de material pedagógico de apoio impresso sobre a exposição para professores e educadores buscando-se referencial na literatura.

Resultados e Discussão

Até o presente momento as alterações em relação à organização didática já foram concluídas. A documentação museológica está em fase de desenvolvimento juntamente com o LPP/DEBE/UFSCar. A identidade visual da exposição e sua logomarca estão sendo criados, assim como a busca das informações científicas dos elementos e objetos expográficos. Algumas atividades interativas estão em fase de elaboração. Esses resultados parciais estão se mostrando efetivos no que diz respeito à melhoria da exposição sobre Paleontologia presente no MCMT, tendo-se em vista que, de maio até agosto deste ano, 8500 pessoas, aproximadamente, visitaram a referida exposição.

Agradecimentos ou Apoio Financeiro

Ao coordenador do Museu da Ciência de São Carlos “Prof. Mário Tolentino” Paulo Roberto Milanez e ao PPG-CFau.

Literatura Citada

- AUGUSTA, B. G.; GOMES, A. A. **Guia para professores: paleontologia e dinossauros** – o mundo dos dinossauros. 64 p. Disponível em: < http://www.zoologico.com.br/wp-content/uploads/2013/07/guia_professores_omd.pdf>. Acesso em março de 2015.
- CARVALHO, I. S. C. Curadoria paleontológica. In: _____. **Paleontologia**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. v. 2. p. 3-16.
- MORAES, R. C. **Materiais e técnicas plásticas de divulgação científica em exposições de Museus Universitários de História Natural**. 2014. 121 f. Dissertação (Mestrado em artes visuais) – Instituto de Artes, Departamento de Artes Visuais, Universidade de Brasília, Brasília, 2014.
- PIRATELLI, A. J.; FRANCISCO, M. R. **Conservação da Biodiversidade: dos conceitos às ações**. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2013. 272 p.
- PONCIANO, L. C. M. O.; CASTRO, A. R. S. F.; MACHADO, D. M. C.; FONSECA, V. M. M. ; KUNZLER, J. Patrimônio geológico-paleontológico *in situ* e *ex situ*: definições, vantagens, desvantagens e estratégias de conservação. In: CARVALHO, I. S. C. e outros (Org.). **Paleontologia: cenários de vida**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2011. p. 853-870.
- SCHWANKE, C.; SILVA, M. A. J. Educação e paleontologia. In: CARVALHO, I. S. C. **Paleontologia**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. v. 2. p. 123-130.
- VIEIRA, A. C. M.; FARIA, A. C. G.; MACHADO, D. M. C.; PONCIANO, L. C. M. O. **A contribuição dos museus para a institucionalização e difusão da paleontologia**. Anuário do Instituto de Geociências. Rio de Janeiro: UFRJ, 2007. v. 30. p. 152-161.