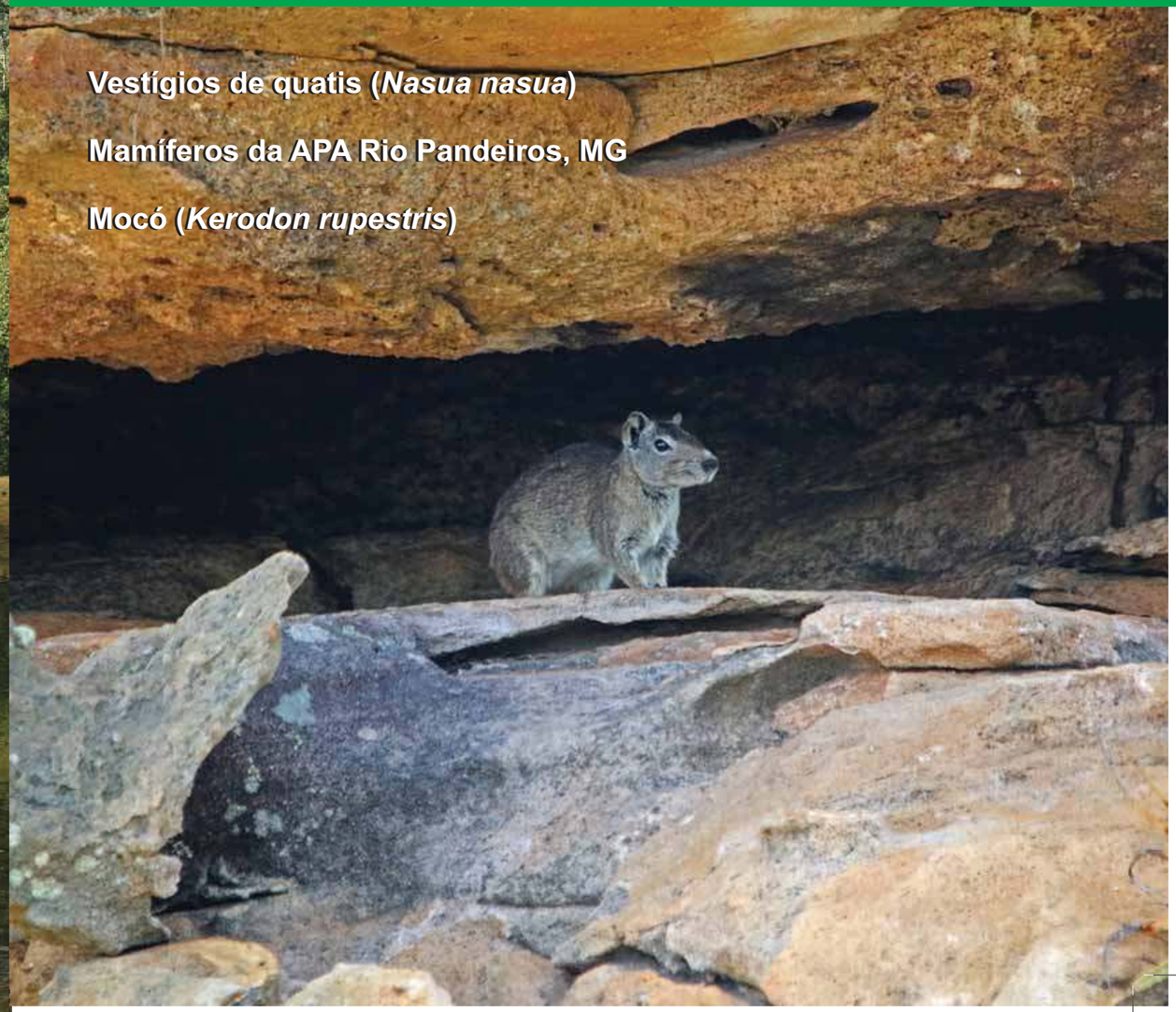
MG.BIOTA

v.9, n.3 – Outubro/Dezembro 2016
ISSN 1983-3687
Distribuição Gratuita

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS - MG

DIRETORIA DE PROTEÇÃO À FAUNA

GERÊNCIA DE PROJETOS E PESQUISAS



Vestígios de quatis (*Nasua nasua*)

Mamíferos da APA Rio Pandeiros, MG

Mocó (*Kerodon rupestris*)

EXPEDIENTE

MG.BIOTA

Boletim de divulgação científica da Diretoria de Proteção à Fauna/IEF que publica trimestralmente trabalhos originais de contribuição científica para divulgar o conhecimento da biota mineira e áreas afins. O Boletim tem como política editorial manter a conduta ética em relação a seus colaboradores.

Equipe

Denize Fontes Nogueira
Gabriella Soares Cardoso (Estagiária)
Janaína A. Batista Aguiar
Jennifer Jéssica Alexandre Moreira (Estagiária)
Maria Margaret de Moura Caldeira (Coordenação)
Mônica Maia
Rodrigo Teribele
Sandra Mara Esteves de Oliveira (Coordenação)

Colaboradores deste número

Sandra Mara Esteves de Oliveira
Mariana Yankous Gonçalves Fialho

PUBLICAÇÃO TÉCNICA INFORMATIVA MG.BIOTA

Edição: Trimestral
Tiragem: 5.000 exemplares
Diagramação: Raquel Morais Mariani/ Imprensa Oficial

Normalização: Silvana de Almeida – Biblioteca – SISEMA

Corpo Editorial e Revisão:
Denize Fontes Nogueira, Janaína A. Batista Aguiar, Maria Margaret de Moura Caldeira, Priscila Moreira de Andrade, Rodrigo Teribele, Sandra Mara Esteves de Oliveira

Arte da Capa: Gilson Costa / Imprensa Oficial.
Fotos: Acervo Projeto Quatis do Caparaó, Alessandra Bertassoni da Silva, Davi Abreu, Henrique C. Costa, Vinícius A. São Pedro, Jussara Dayrell, Renato Feio, Diego Santana.
Foto Capa: Davi Abreu
Imagem: *Kerodon rupestres* (mocó)
Foto Contra Capa: Evandro Rodney
Imagem: Área de Proteção Ambiental Rio Pandeiros

Impressão:

IMPRENSA OFICIAL
Governo do Estado de Minas Gerais

Endereço:
Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143, Prédio Minas Bairro Serra Verde – Belo Horizonte – Minas Gerais
Brasil – CEP: 31.630-900
E-mail: projetospesquisas.ief@meioambiente.mg.gov.br
Site: www.ief.mg.gov.br

FICHA CATALOGRÁFICA

MG.Biota: Boletim Técnico Científico da Diretoria de Proteção à Fauna do IEF – MG. v.1, n.1 (2008) – Belo Horizonte: Instituto Estadual de Florestas, 2008-

v.; il.
Edição trimestral a partir do v.6, n.1. 2013.
ISSN: 1983-3687

1. Biosfera – Estudo – Periódico. 2. Biosfera – Conservação. I. Instituto Estadual de Florestas. Diretoria de Proteção à Fauna

CDU: 502

Catalogação na Publicação – Silvana de Almeida CRB. 1018-6

Instruções para colaboradores MG.Biota

Os autores deverão enviar os seus artigos à Gerência de Projetos e Pesquisas (GPROP), conforme normas técnicas para colaboradores e acompanhada de uma declaração de seu autor ou responsável, nos seguintes termos:

"Transfiro para o Instituto Estadual de Florestas, por meio da Diretoria de Proteção à Fauna, todos os direitos sobre a contribuição (citar Título), caso seja aceita para publicação no MG.Biota, publicado pela Gerência de Projetos e Pesquisas. Declaro que esta contribuição é original e de minha responsabilidade, que não está sendo submetida a outro editor para publicação e que os direitos autorais sobre ela não foram anteriormente cedidos à outra pessoa física ou jurídica".

A declaração deverá conter: Local e data, nome e endereço completos, CPF e documento de identidade.

Normas técnicas para os colaboradores:

Os pesquisadores/autores devem preparar os originais de seus trabalhos, conforme as orientações que se seguem: NBR 6022 (ABNT, 2003).

1. Os textos deverão ser inéditos e redigidos em língua portuguesa;
2. Os artigos terão, no máximo, 25 laudas em formato A4 (210x297mm), impresso em uma só face, sem rasuras, fonte Arial, tamanho 12, espaço entre linhas de 1,5 e espaço duplo entre as seções do texto, assim como entre o texto e as citações longas, as ilustrações, as tabelas e os gráficos;
3. Os originais deverão ser entregues em duas vias impressas e uma via em CD-ROM (digitados em Word for Windows), com a seguinte formatação:

a) Título centralizado, em negrito e apenas a primeira letra maiúscula;
b) Nome completo do(s) autor(es), seguido do nome da instituição e titulação na nota de rodapé;
c) Resumo bilíngüe em português e inglês com, no máximo, 120 palavras cada;
d) Introdução, desenvolvimento (material e métodos, resultados e discussão), considerações finais ou conclusões;
e) As ilustrações (figuras, tabelas, desenhos, gráficos, mapas, fotografias, etc.) devem ser enviadas no formato TIFF ou EPS, com resolução mínima de 300 DPIs, em arquivo separado. Deve-se indicar a disposição preferencial de inserção das ilustrações no texto, utilizando para isso, no local desejado, a indicação da figura e o seu número, porém a comissão editorial se reserva do direito de uma recolocação para permitir uma melhor diagramação;
f) Uso de itálico para termos estrangeiros;
g) As citações no texto e as informações recolhidas de outros autores devem se apresentar segundo a norma: NBR 10520(ABNT, 2002);
   - Citações textuais curtas, com 3 linhas ou menos, devem ser apresentadas no corpo do texto entre aspas e sem itálico;
   - Citações textuais longas, com mais de 3 linhas, devem ser apresentadas em fonte Arial, tamanho 10 e devem constituir um parágrafo próprio, recuado, sem necessidade de utilização de aspas;
   - Notas explicativas devem ser apresentadas em rodapé, em fonte Arial, tamanho 10, enumeradas.
h) As referências bibliográficas deverão ser apresentadas no fim do texto, devendo conter as obras citadas, em ordem alfabética, sem numeração, seguindo a norma: NBR 6023(ABNT, 2002);
i) Os autores devem se responsabilizar pela correção ortográfica e gramatical, bem como pela digitação do texto, que será publicado exatamente conforme enviado.

Corpo Editorial MG.Biota

Endereço para remessa:

Instituto Estadual de Florestas - IEF
Gerência de Projetos e Pesquisas – GPROP
Boletim MG.Biota
Cidade Administrativa PresidenteTancredo Neves
Edifício Minas - 1º andar – Estações de trabalho: 01-232, 01-234 e 01-236
Rodovia Papa João Paulo II, 4143
Bairro: Serra Verde
Belo Horizonte - MG
CEP: 31.630-900
email: projetospesquisas.ief@meioambiente.mg.gov.br
Telefones: (31) 3915-1324 e (31) 3916-9287.

MG.BIOTA

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS - MG
DIRETORIA DE PROTEÇÃO À FAUNA
GERÊNCIA DE PROJETOS E PESQUISAS

MG. BIOTA	Belo Horizonte	v. 9, n. 3	out./dez.	2016

SUMÁRIO

Editorial 03

Rastros e outros vestígios de quatis (*Nasua nasua*) encontrados na natureza

Clarice Silva Cesário, João Paulo C. Pinheiro, Viviane da S. de Oliveiraa, Renata B. Repolês, Delma Henrique D. Rodrigues, Felipe Eugênio Parizzi 04

Mamíferos da Área de Proteção Ambiental do Rio Pandeiros, Médio São Francisco, Minas Gerais, Brasil

Maria Clara Nascimento-Costa, Rodolfo Stumpp, Gisele Lessa 20

Em Destaque:

Kerodon rupestris

Maria Clara Nascimento-Costa 47

EDITORIAL

Nesta edição, o MG.Biota apresenta três artigos resultantes de pesquisas efetuadas com a temática mamíferos, tema de extrema importância para conhecermos o estado de conservação das espécies, seus hábitos e sua ocorrência em nosso estado, especialmente nas unidades de conservação. É a partir do conhecimento da composição das espécies que habitam os espaços territoriais, que se torna possível contribuir para o estabelecimento de políticas para sua conservação.

O primeiro artigo “Rastros e outros vestígios de quatis (*Nasua nasua*) encontrados na natureza” objetivou um estudo para caracterizar rastros, vestígios e outros elementos de quatis com a finalidade de buscar referências práticas à criação de um guia de identificação da espécie na natureza, orientado principalmente para visitantes de unidades de conservação e práticas de educação ambiental.

O segundo artigo, “Mamíferos da Área de Proteção Ambiental do Rio Pandeiros, Médio São Francisco, Minas Gerais, Brasil” é o resultado de um trabalho para apresentar lista de espécies de mamíferos da APA Rio Pandeiros, amostrados em sete localidades selecionadas dentro da área, objetivando contemplar as diferentes características vegetacionais da região.

Em Destaque nesta edição, “*Kerodon rupestris*”, roedor endêmico do Brasil, habitando áreas da caatinga do Piauí e Ceará ao norte de Minas Gerais. Espécie considerada ameaçada no Brasil, está categorizada como “Vulnerável” pelo Ministério do Meio Ambiente. Para Minas Gerais, a espécie é considerada “Quase Ameaçada”, figurando na lista aprovada pelo COPAM – Conselho de Política Ambiental, em 2010.

João Paulo Mello Rodrigues Sarmento
Diretor Geral - IEF

Rastros e outros vestígios de quatis (*Nasua nasua*) encontrados na natureza

Clarice Silva Cesário[1], João Paulo Carvalho Pinheiro[1], Viviane da Silva de Oliveira[2], Renata Barcelos Repolês[1], Delma Henrique Domiciano Rodrigues[1], Felipe Eugênio Parizzi[3]

Resumo

Avistar quatis na natureza pode ser um desafio. Muitas vezes sua presença só é revelada através de rastros e outros vestígios. Informações e registros de campo foram compilados para subsidiar a construção de um guia de fauna. A coleta de dados ocorreu em 2012 e 2013 em três unidades de conservação de Minas Gerais. Foi possível caracterizar trilhas, pegadas, arranhões, fuçadas, ninhos e fezes. Outros sinais que indicassem a presença de quatis também foram descritos, como crânio e dentes. A identificação indireta de animais silvestres é um método confiável, de baixo custo e de rápida aplicação. Ela tanto pode contribuir para estudos de levantamento faunístico como para o enriquecimento de práticas de educação ambiental.

Palavras chave: guia de campo, quati, *Nasua nasua*, Procyonidae, comportamento, morfometria.

Abstract

Sighting coatis in nature can be a challenge. Often their presence is revealed only through tracks and other vestiges. Information and field records were compiled to support the construction of a wildlife guide. Data collection occurred in 2012 and 2013 in three of Minas Gerais conservation units. It was possible to characterize tracks, footprints, scratches, digs, nests and feces. Other signs that could indicate coatis presence have also been described, such as skull and teeth. Indirect identification of wild animals is a reliable method, low cost and prompt implementation. It can either contribute to faunal survey studies as to the enrichment of environmental education practices.

Keywords: field guide, coati, *Nasua nasua*, Procyonidae, behavior, morphometry.

[1] Mestre em Biologia Animal, Universidade Federal de Viçosa – UFV.
[2] Professora da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG, Unidade Carangola.
[3] Gestor da Estação Ecológica Água Limpa, Instituto Estadual de Florestas – IEF.

Introdução

Mamíferos da ordem Carnivora são encontrados em todo o globo terrestre e ocupam uma grande diversidade de habitats (EMMONS & FEER, 1997; EINSENBERG & REDFORD, 1999). Apesar disso, é notável a carência de informações sobre o estado de conservação de grande parte deles, principalmente em níveis locais e regionais, devido à escassez de dados sobre composição e abundância das espécies (ROCHA & DALPONTE, 2006).

Alguns carnívoros ocupam grandes áreas de vida e/ou apresentam hábitos alimentares extremamente especializados, o que os tornam mais suscetíveis a intervenções em seu ambiente. Outros, entretanto, podem até certo limite ajustar-se a ambientes alterados pelo ser humano, principalmente aquelas espécies com hábitos oportunistas e dietas generalistas, como os quatis (*Nasua nasua*).

Quatis (*N. nasua*) são procionídeos de médio porte, com focinho em formato cônico e uma longa e peluda cauda com anéis pretos e amarelos intercalados. Fêmeas e jovens vivem em bandos, enquanto os machos adultos são solitários (GOMPPER & DECKER, 1998). São animais adaptados a uma grande variedade de biomas, como florestas primárias, matas de galerias, florestas tropicais, chaco, cerrado e mata seca de capoeira (NAKANO-OLIVEIRA, 2002). Sua dieta é onívora, mas a proporção de categorias alimentares consumidas varia sazonalmente, podendo por vezes predominar frutas, invertebrados, pequenos vertebrados, ou ainda, itens não tão comuns na sua dieta (ALVES-COSTA *et al*., 2004; COSTA, 2003; HIRSCH, 2009). São classificados como animais plantígrados ou semi-plantígrados com relação à forma de apoio dos membros (FRANCIOLLI, 2005).

À semelhança de outros carnívoros, os quatis (*N. nasua*) realizam a maioria de suas atividades vitais nos períodos crepusculares. Esta característica dificulta sua observação direta e realização de estudos sobre a espécie, pois sua presença muitas vezes só é percebida por meio de rastros e outros vestígios. Estes, por sua vez, se analisados corretamente, geram informações valiosas sobre a espécie que os produziram. A partir destas marcas é possível inferir, por exemplo, sobre hábitos, preferências alimentares, ritmo das atividades, área de vida e uso de habitat (BECKER & DALPONTE, 1991).

Os conceitos de “rastro” e “vestígio” são imprecisos e ainda não estão completamente estabelecidos na linguagem dos guias de identificação de fauna. Por vezes podem ser considerados sinônimos, mas também podem carregar significados relativamente distintos dependendo da fonte de informação. Nos dicionários formais da Língua Portuguesa, ambos remetem a sinal resultante da pegada ou passagem, seja do homem ou de outros animais. Na prática e de acordo com este estudo estes conceitos são mais amplos. Por este motivo, os sinais resultantes do deslocamento dos quatis (*N. nasua*), como trilhas e pegadas, serão tratados no subitem “rastros” deste artigo. As demais indicações deixadas diretamente pelos animais no ambiente serão tratadas aqui como “vestígios”, e incluirão as categorias: arra-

nhões, fuçadas, ninhos e fezes. Também serão contemplados "outros elementos de campo", que tratarão dos demais sinais encontrados nas áreas de estudo que demonstraram a presença dos quatis (*N. nasua*) no ambiente, como crânio e dentes.

O objetivo com o presente estudo foi caracterizar rastros, vestígios e outros elementos de quatis (*N. nasua*) no ambiente a fim de subsidiar a construção de um guia de identificação de fauna.

Material e métodos

Áreas de estudo

Parque Municipal das Mangabeiras

O Parque Municipal das Mangabeiras é um parque urbano de 236 ha localizado na capital mineira, Belo Horizonte. Está situado na Serra do Curral em uma zona de transição dos biomas Mata Atlântica e Cerrado. Sua vegetação inclui Floresta Estacional Semidecídua, Cerrado e Campos de Altitude. O entorno caracteriza-se por região mineradora de ferro, áreas residenciais e pequenos fragmentos de mata em topos de morro (FPM, 2015). Este parque recebe um fluxo mensal de cerca de 30 mil visitantes (ROCHA & ABJAUD, 2013).

Estação Ecológica Água Limpa

A Estação Ecológica Água Limpa localiza-se no município de Cataguases, Zona da Mata Mineira. A área é de aproximadamente 71 ha, formados por remanescentes de Mata Atlântica e com altitude média de 282 m. Em seu entorno predominam pastagens, área urbana e pequenos fragmentos de mata (IEF, 2015). A visitação abrange cerca de 900 pessoas por mês, sendo a maioria participante de atividades de interpretação ambiental (MACHADO & SOUZA, 2009).

Parque Nacional do Caparaó

O Parque Nacional do Caparaó encontra-se na divisa entre os estados de Minas Gerais e Espírito Santo, e abriga o terceiro maior desnível do país, o Pico da Bandeira, de 2891 m. Situado em região de Mata Atlântica, o parque possui uma área total de 31.853 ha, com altitude média de 997 m e clima Tropical de Altitude (ICMBIO, 2015). Ele recebe cerca de 30 mil visitantes por ano (CUNHA, 2006), principalmente no período de estiagem (de abril a setembro).

Identificação dos rastros, vestígios e outros elementos

As incursões a campo foram conduzidas em três unidades de conservação no estado de Minas Gerais. O período de permanência foi de 7 dias no Parque Municipal das Mangabeiras (maio de 2013), 45 dias na Estação Ecológica Água Limpa (de março a maio de 2013) e 45 dias no Parque Nacional Caparaó (de agosto a outubro de 2012 e de março a junho de 2013). Em todas as unidades as buscas ocorreram no turno da manhã (8 às 12h) e da tarde (13 às 17h).

Inicialmente, os rastros e vestígios dos quatis (*N. nasua*) foram identificados a partir da observação dos bandos realizando suas atividades em trilhas, estradas e áreas administrativas das referidas unidades. Posteriormente, buscaram-se novos sinais e

acompanhava-se a evolução temporal daqueles já identificados. As principais dimensões de todos os sinais encontrados foram mensuradas com régua milimetrada e registradas em fotografias. Para a descrição das características consideraram-se parâmetros de dimensão, forma, constituição e aspectos sensoriais, utilizando-se de nomenclaturas sugeridas em artigos (QUEIROZ *et al*., 2008; OLIFIERS *et al*., 2009) e guias de identificação de fauna (BECKER & DALPONTE, 1991; RAMOS-JÚNIOR, PESSUTI & CHIEREGATTO, 2003; BORGES & TOMÁS, 2004). Informações bibliográficas adicionais foram consultadas como suporte para a descrição da morfologia de crânio e dentes de quatis (*N. nasua*) (GOMPPER & DECKER, 1998; CESÁRIO, 2014; PIERI *et al*., 2011; AHRENS, 2012).

No Parque Municipal das Mangabeiras as incursões se concentraram na Praça das Águas e entorno, onde há intenso fluxo de turistas, funcionários, pesquisadores, transeuntes e representantes da fauna. É também neste local onde, diariamente, são avistados bandos de quatis (*N. nasua*) se deslocando, forrageando, sendo alimentados por humanos e acessando lixo nos recipientes de descarte. Na Estação Ecológica Água Limpa elas ocorreram nas trilhas utilizadas por pesquisadores e nos percursos destinados a atividades de educação ambiental. No Parque Nacional do Caparaó elas se limitaram nas proximidades das áreas administrativas, ao longo da estrada principal e nas áreas de acampamento e convivência da porção mineira do parque.

Resultados

O grau de dificuldade em se detectar rastros, vestígios e outros elementos de quatis (*N. nasua*) foi variável dentre os locais investigados. Não foi possível identificar todas as categorias nas três áreas de estudo. Entretanto, o período de permanência em cada local foi considerado suficiente para caracterizar todos os sinais encontrados, mesmo que alguns deles tenham sido mais raros, como os ninhos e as carcaças.

No Parque Municipal das Mangabeiras foi possível observar trilhas, fezes, fuçadas e uma carcaça. Esta última estava íntegra e encontrava-se na Praça das Águas. Esta foi a única área de estudo onde se identificou ninhos. Na Estação Ecológica Água Limpa observou-se pegadas, trilhas, arranhões, fezes, fuçadas e três carcaças, as quais se localizavam em passagens utilizadas por pesquisadores e funcionários. Duas estavam íntegras e uma encontrava-se parcialmente decomposta, restando crânio, pelos, dentes e alguns ossos. Um fato curioso observado neste crânio foi a presença de um buraco provocado por projétil de arma de pressão de pequeno calibre. No Parque Nacional do Caparaó foram identificadas pegadas, trilhas, arranhões, fezes e fuçadas.

Rastros
Trilhas

Nas três áreas de estudo foi possível perceber dois tipos de configuração espacial de trilhas realizadas por quatis (*N. nasua*) nos locais utilizados como passagem.

Estas variações podem ocorrer devido à disponibilidade e o tipo do alimento na área, a presença de predadores e as características de relevo e topografia da região (HIRSCH, 2010; HIRSCH, 2011; HEMELRIJK & HUNZ, 2005; POCHRON, 2001).

A configuração mais comumente observada foi resultante do deslocamento difuso dos indivíduos do bando, arranjo denominado de "falange" (FIG. 1). Este nome é devido à semelhança na disposição das trilhas marcadas na vegetação com o posicionamento das falanges em relação às mãos, ou seja, lado a lado. Também foram vistas trilhas únicas em locais onde a vegetação rasteira era densa (com galhos secos, lianas, samambaias, entre outros), algumas inclusive com aspecto de túneis medindo de 20 a 35 cm de diâmetro (FIG. 2).

Acervo Projeto Quatis do Caparaó

FIGURA 1 – Quatis (*N. nasua*) acessando trilha em forma de falange no Parque Nacional do Caparaó.

Acervo Projeto Quatis do Caparaó

FIGURA 2 – Trilha única de quatis (*N. nasua*) em formato de túnel (seta vermelha) no Parque Nacional do Caparaó.

Pegadas

Pegadas são as marcas provocadas pelo contato das mãos ("patas anteriores") e dos pés ("patas posteriores") com o solo. Elas permanecem impressas com maior ou menor qualidade dependendo do tipo de substrato, da composição e da umidade do solo. Elas são deixadas por um indivíduo enquanto anda, corre ou está em repouso. Para os quadrúpedes, quanto maior sua velocidade de deslocamento, maior a chance de as pegadas das patas posteriores sobreporem-se às anteriores. De maneira inversa, se o indivíduo está em repouso, a distância entre as patas anteriores e posteriores podem sugerir seu porte, já que esta medida se assemelha ao tamanho do corpo (excluindo-se cabeça e cauda).

As dimensões das pegadas dos quatis (*N. nasua*) variaram de 4 a 8 cm de comprimento e de 3,5 a 5 cm de largura nas patas anteriores; de 7 a 11 cm de comprimento e de 4 a 5 cm de largura nas patas posteriores.

À impressão da pata anterior observou-se a almofada curta, compacta e arredondada na porção caudal. Os cinco dígitos estiveram aparentes na maioria dos casos, com marcas de unhas postadas cerca de 0,8 cm cranialmente aos dígitos. Os dedos II e V possuíram tamanhos semelhantes, assim como o III e IV, sendo o dedo I ligeiramente menor (FIG. 3).

A almofada plantar apresentou-se mais alongada, com dígitos mais longos do que os anteriores, sendo as unhas marcadas cerca de 0,6 cm cranialmente aos dígitos. Os dígitos foram levemente divergentes entre si quanto ao tamanho. À união de pontos imaginários na extremidade cranial dos mesmos, a partir do dedo II e em direção ao V, uma reta descendente é formada, seguindo o formato da almofada plantar (semelhante a um losango).

Quando comparadas, a marca deixada pela pata anterior foi menor do que a posterior (FIG. 3). Na porção final das patas dos quatis existem calosidades que nem sempre ficaram aparentes no substrato.

Alessandra Bertassoni da Silva

FIGURA 3 – Impressão da pata anterior (mão) e posterior (pé) de quati (*N. nasua*) em solo arenoso na Estação Ecológica de Santa Bárbara, Águas de Santa Bárbara/SP.

Vestígios
Aranhões

Os arranhões dos quatis (*N. nasua*) foram provocados pelo contato vigoroso das unhas com o solo, troncos de árvores e superfícies rochosas. Os arranhões encontrados nas árvores utilizadas pelos quatis ocorreram em contextos alimentares ou durante escaladas. Eles formaram marcas paralelas e separadas entre si por uma distância de cerca de 0,5 cm. As mais aparentes provavelmente foram deixadas pelos dedos II, III e IV das patas anteriores, sendo que as do dedo V apareceram com menor frequência.

As marcas ocasionadas pela unha do dedo I provavelmente não apareceram por causa do seu tamanho reduzido comparado com os demais (FIG. 4).

FIGURA 4 – Quatis (*N. nasua*) explorando ceva fixada em árvore (registro de armadilha fotográfica) e deixando arranhões no tronco (detalhe), na Estação Ecológica Água Limpa/MG.

Fuçadas

As fuçadas de quatis (*N. nasua*) (FIG. 5) foram bastante comuns, com características emblemáticas e, por isso, foram consideradas boas ferramentas na identificação indireta desta espécie. Elas foram resultado do forrageio no solo em regiões com troncos apodrecidos (FIG. 6 e 7), bromélias, árvores frutíferas, cursos d'água e encostas (FIG. 8).

FIGURA 5 – Quati (*N. nasua*) escavando um buraco no solo ("fuçada") em busca de invertebrados que se alojam nas suas camadas mais superficiais, no Parque Nacional do Caparaó/MG.

Acervo Projeto Quatis do Caparaó

FIGURA 6 – Tronco de árvore colonizado por cupins e explorado por quatis (*N. nasua*) na Estação Ecológica Água Limpa/MG.

Acervo Projeto Quatis do Caparaó

FIGURA 7 – Tronco de árvore apodrecido explorado por quatis (*N. nasua*) na Estação Ecológica Água Limpa/MG.

Acervo Projeto Quatis do Caparaó

FIGURA 8 – Quati (*N. nasua*) no alto de uma encosta com raízes expostas e contendo fuçadas, no Parque Nacional do Caparaó/MG.

As fuçadas de quatis (*N. nasua*) são buracos feitos no solo, de tamanhos variados e formato cônico característico. Elas são resultado da escavação realizada durante o forrageio, quando os indivíduos detectam, através do olfato, suas presas nos extratos mais superficiais do solo. Nas áreas de estudo elas foram comumente encontradas em locais que alojam uma grande variedade de invertebrados, como em solos arejados, ricos em matéria orgânica, nas encostas de barrancos com raízes expostas, em solos macios e em formigueiros e cupinzeiros. Uma característica marcante é a presença de várias fuçadas em uma mesma região, demonstrando a atividade de forrageio sincronizada dos indivíduos de um mesmo bando.

O formato típico foi o de cone invertido, sendo o seu ápice mais distal e de diâmetro menor. A base, mais proximal, teve diâmetro maior, podendo apresentar-se “ovalada” ou circular. A profundidade máxima observada foi de 12 a 15 cm, o diâmetro no ápice foi entre 2 e 3 cm e o diâmetro máximo na base foi de cerca de 17 a 19 cm.

Foi possível relacionar temporalmente estes vestígios como mais recentes ou mais antigos. Para tal, levou-se em consideração o crescimento da vegetação, a umidade do substrato no interior da cavidade e o tamanho das frações do solo extraído (encontrado na superfície, externamente). Nas fuçadas recentes a vegetação rasteira ao redor da base do cone continha exsudação e cor verde vibrante. Quando havia porções de raízes expostas no interior das fuçadas, elas apresentaram-se úmidas, assim como os fragmentos de solo removido, o qual se encontrava em grumos (FIG. 9). Já nas fuçadas antigas o solo e a folhagem estavam secos e a terra mais granulada (FIG. 10). Ainda foi possível encontrar fuçadas antigas que já continham vegetação crescida sobre a cavidade (FIG. 11).

Acervo Projeto Quatis do Caparaó

FIGURA 9 – Fuçada recente de quati (*N. nasua*) registrada no Parque Nacional do Caparaó / MG.

Acervo Projeto Quatis do Caparaó

FIGURA 10 – Fuçada antiga de quati (*N. nasua*) registrada na Estação Ecológica Água Limpa/MG.

Acervo Projeto Quatis do Caparaó

FIGURA 11– Três fuçadas antigas de quati (*N. nasua*) com vegetação encobrindo a cavidade, registradas no Parque Nacional do Caparaó/MG.

Fezes

As fezes dos quatis (*N. nasua*) foram predominantemente cilíndricas, pastosas, de coloração marrom-amarelada (raramente escurecidas), com diâmetro de cerca de 1 a 2 cm. Em alguns casos foi possível identificar a olho nu presença de cascas e sementes de frutos, exoesqueleto e restos de invertebrados, restos de pequenos vertebrados (pelo, fragmentos de ossos, casca de ovo e escamas) e ainda, material não digerível de embalagens de alimentos processados (plástico, nylon, papel e papel alumínio). O odor remeteu a uma dieta rica em frutos, mas tanto ele como a cor e a consistência variaram conforme os itens ingeridos (FIG. 12 e 13).

Acervo Projeto Quatis do Caparaó

FIGURA 12 – Fezes de quati (*N. nasua*) com aspecto cilíndrico e coloração marrom escuro, registradas no Parque Nacional do Caparaó/MG.

Acervo Projeto Quatis do Caparaó

FIGURA 13 – Fezes de quati (*N. nasua*) com aspecto pastoso, coloração marrom-amarelada, com fragmentos de vegetais, registradas no Parque Nacional do Ca paraó/MG.

Ninhos

A construção de ninhos em árvores por animais da ordem Carnivora é um fato raro, e por isso, seu registro e sua descrição tornam-se particularmente interessantes. Dentre as poucas espécies que apresentam este comportamento estão os quatis (*N. nasua*). Seus ninhos assemelham-se a ninhos de aves, porém com dimensões maiores.

Os oito ninhos de quatis (*N. nasua*) observados no Parque Municipal das Mangabeiras estavam em árvores vizinhas e havia mais de um por copa, sugerindo tratar-se de um berçário. Seu diâmetro foi estimado em 25 a 30 cm e os materiais utilizados para sua construção foram gravetos e lianas. Eles localizavam-se nas copas e estavam a cerca de 6 m de altura do solo (FIG. 14).

Constatou-se a presença de sacolas plásticas, pacotes de alimentos industrializados e frascos de bebidas no chão, na base do tronco das árvores, bem como nas

suas copas, próximos aos ninhos. Estes itens provavelmente foram carregados pelos quatis (*N. nasua*), já que o hábito desta população de acessarem restos de alimentos descartados por humanos nas lixeiras é conhecido.

Acervo Projeto Quatis do Caparaó

FIGURA 14 – Ninhos de quatis (*N. nasua*) (círculos vermelhos) em copa de árvore no Parque Municipal das Manga beiras/MG.

Outros elementos
Crânio e dentes

O comprimento médio do crânio das carcaças dos quatis (*N. nasua*) encontradas, tomado da extremidade do focinho à articulação atlantoccipital, foi de 17 cm, e do corpo da mandíbula, de 9 cm (FIG. 15). Estes indivíduos foram classificados como adultos, pois apresentavam todos os dentes erupcionados e biometria craniana compatível com a descrita para a idade (GOMPPER & DECKER, 1998; CESÁRIO, 2014).

Havia 40 dentes na cavidade oral, sendo 3 incisivos, 1 canino, 4 pré-molares e 2 molares em cada hemi-arcada, gerando a formula dentária i3/3, c1/1, p4/4 e m2/2. Os incisivos eram pequenos e normalmente estavam desgastados, contendo uma única raiz. Os caninos eram os maiores e mais robustos dentes da cavidade, com o eixo ligeiramente lateralizado para direção vestibular, também contendo uma única raiz. Os pré-molares e os molares possuíam cristas, dispondo de duas ou três raízes.

Acervo Projeto Quatis do Caparaó

FIGURA 15 – Crânio (elipse verde) e pelos (elipse vermelha) de carcaça de quati (*N. nasua*) encontrada na Estação Ecológica Água Limpa/MG.

Discussão

A busca por rastros, vestígios e outros elementos deixados por quatis (*N. nasua*) no ambiente mostrou-se como método barato, rápido e fácil na identificação indireta da espécie na natureza. É importante ressaltar, porém, que algumas circunstâncias podem influenciar nas observações, tornando a identificação mais ou menos simples.

As pegadas, por exemplo, são mais didáticas quando realizadas por indivíduos adultos e pesados, pois as marcas tendem a ficar impressas em maior profundidade. Da mesma forma as trilhas, porque corpos grandes "tombam" a vegetação e compactam a serrapilheira de maneira mais vigorosa, tornando-as mais perceptíveis. Quando um animal se desloca rapidamente, a impressão das patas posteriores tende a sobrepor a das anteriores, o que pode gerar dúvida na identificação da espécie. A consistência e a conformação do substrato também interferem, pois solos firmes (argilosos) e úmidos propiciam, em geral, marcas de pegadas mais bem definidas, diminuindo as chances de erro na identificação. Condições climáticas também influenciam, pois ventos e chuvas fortes impedem a permanência das pegadas no solo. Por outro lado, as chances de se observar pegadas "frescas" após dias chuvosos é grande, pois o solo fornece condições melhores do que quando está seco.

O fato de fêmeas adultas e indivíduos jovens formarem grandes bandos também é uma questão a ser considerada na busca de pistas deixadas por quatis (*N. nasua*). Seus vestígios geralmente se concentram em uma mesma região e ocupam áreas maiores quando comparadas às utilizadas por indivíduos solitários. Isto facilita a identificação indireta, pois é comum encontrar múltiplos sinais e de diferentes categorias - pegadas, arranhões em troncos de árvores, fuçadas, fezes e restos de frutos parcialmente consumidos - em locais de forrageio de bandos de quatis (*N. nasua*).

No Parque Municipal das Mangabeiras os quatis (*N. nasua*) são abundantes devido à grande oferta de alimentos e à falta de predadores naturais. Esta característica associada à habituação dos mesmos com seres humanos torna a busca por alguns vestígios uma tarefa simples. É possível se aproximar dos indivíduos e observá-los realizando suas atividades cotidianas. No Parque Nacional do Caparaó os bandos não são tão numerosos e habituados ao contato humano, mas podem ser eventualmente observados nas áreas utilizadas por turistas. Na Estação Ecológica Água Limpa o grande número de trilhas dentro da pequena unidade e seu bom estado de manutenção também foram primordiais para a identificação das marcas deixadas pelos quatis (*N. nasua*).

A utilização de métodos diretos na identificação de espécies pode estar prejudicada em situações de baixa densidade local, desconhecimento da área de vida e hábitos noturnos de determinadas espécies (SCOSS *et al*., 2004). Por isso métodos indiretos, sobretudo a identificação de pegadas, tem sido bastante utilizados em estudos ecológicos de várias espécies da mastofauna terrestre (CHEREM & PEREZ, 1996; COELHO, 1999; GUEDES *et al*., 2000; GHELER-COSTA, 2002; SCOSS *et al*., 2004; SPÍNOLA *et al*., 2005; DOTTA, 2005). Entretanto, a descrição de outros vestígios e elementos que deem suporte e sirvam de ferramenta para este propósito, como os contemplados neste artigo, ainda é escassa.

Considerações finais

A utilização de métodos indiretos na identificação de espécies ainda é pequena e a maioria dos dados explorados em guias está relacionada a pegadas. Marcas de trilhas, arranhões, fezes, ninhos e abrigos, indicações sobre o forrageio e outros achados ainda são pobremente explorados. É provável que para algumas espécies estas indicações provoquem confusão durante a identificação, e talvez esta seja uma causa do seu pouco uso. Mas esta não foi a realidade para os quatis (*N. nasua*) neste estudo, pois eles deixam pistas bastante emblemáticas e características, resultantes de suas atividades cotidianas e de interações com o ambiente.

As informações levantadas por este trabalho serão de grande utilidade na elaboração de guias de campo sobre quatis (*N. nasua*), pois orientará visitantes de unidades de conservação e causará curiosidade na busca por rastros, vestígios e outros elementos deixados por indivíduos desta espécie. Isto pode contribuir positivamente sobre atividades de educação ambiental, particularmente naquelas unidades que recebem visitação pública abundante, como o Parque Municipal da Mangabeiras e o Parque Nacional do Caparaó.

Referências

AHRENS, H. E. Craniodental characters and the relationships of Procyonidae (Mammalia: Carnivora). **Zoological Journal of the Linnean Society**, v. 164, n. 3, p. 669-713, 2012.

ALVES-COSTA, C. P.; FONSECA, G. A. B.; CHRISTÓFARO, C. Variation in the diet of brown-nosed co-

ati (*Nasuanasua*) in southeastern Brazil. **Journal of Mammalogy**, v.85, n.3, p. 478-482, 2004.

BECKER, M.; DALPONTE, J. C. **Rastros de mamíferos silvestres brasileiros***:* um guia de campo. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1991. 180p.

BORGES, P. A. L.; TOMÁS, W. M. **Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do Pantanal.** Corumbá: Embrapa Pantanal, 2004.148 p.

CESÁRIO, C. S. **Maloclusão e traumas dentários em quatis (Nasuanasua: Linnaeus, 1766) de vida livre**. 103f. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, 2014.

CHEREM, J. J.; PEREZ, D. M. Mamíferos terrestres de floresta de araucária no município de Três Barras, Santa Catarina, Brasil. **Biotemas**, v.9, n.2, p.29-46, 1996.

COELHO, L. H. L. Influence of linear habitats in mammal activity: test of the travel lanes hypothesis. **Rev. Bras. Biol**., v.59, n.1, p.55-58, 1999.

COSTA, E. M. J. **Movimentação, frugivoria e dispersão de sementes por quatis (Procyonidae: Nasuanasua) no Parque do Prosa, Campo Grande, Mato Grosso do Sul.** 88f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação), Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande- MS, 2003.

CUNHA, D. M. **Atuação das Instituições Governamentais e Não- governamentais em projetos ambientais no entorno do Parque Nacional do Caparaó, Minas Gerais.** 107f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa- MG, 2006.

DOTTA, G. **Diversidade de mamíferos de médio e grande porte em relação à paisagem da bacia do Rio Passa-Cinco.** 116f. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Agrossistemas), Universidade de São Paulo, Piracicaba- SP, 2005.

EISENBERG, J. F.; REDFORD, K. H. **Mammals of the Neotropics**: The Central Neotropics. Chicago: University of Chicago Press, 1999.609 p.

EMMONS, J. H.; FEER, F. C. **Neotropical rainforest mammals:** a field guide. Chicago: University of Chicago Press, 1997. 307 p.

FRANCIOLLI A.L.R. **Reprodução em Nasuanasua:** o modelo reprodutivo dos machos. 60f. (Monografia), Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos, São João da Boa Vista- SP, 2005.

FUNDAÇÃO DE PARQUES MUNICIPAIS. **Parques municipais.** Parque Municipal das Mangabeiras, disponível em: <http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp>. Acesso em: 10/01/2015.

GHELER-COSTA, C. **Mamíferos não-voadores do campus "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo, em Piracicaba, estado de São Paulo.** 72f. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais), Universidade de São Paulo, Piracicaba- SP, 2002.

GOMPPER, M. E.; DECKER, D. M. *Nasuanasua.* **Mammalian Species**, v.580, p.1-9, 1998.

GUEDES, P. G., *et al*. Diversidade de mamíferos do Parque Nacional de Ubajara (Ceará, Brasil). **J. Neotrop. Mammal**, v.7, n.2, p.95-100, 2000.

HEMELRIJK, C. K.; KUNZ, H. Density distribution and size sorting in fish schools: an individual-based model. **Behavioral Ecology**, v.16, p.178-187, 2005.

HIRSCH, B. T. Seasonal variation in the diet of ring-tailed coatis (*Nasuanasua*) in Iguazu, Argentina. **Journal of Mammalogy**, v.90, p.136-143, 2009.

HIRSCH, B. T. Tradeoff between travel speed and olfactory food detection in ring-tailed coatis (*Nasuanasua*). **Ethology**, v.116, p. 671-679, 2010.

HIRSCH, B. T. Spatial position and feeding success in ring-tailed coatis. **Behavioral Ecology and Sociobiology**, v.65, p.581-591, 2011.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Unidades de Conservação**: Parque Nacional do Caparaó. Disponível em: <http://://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao>. Acesso em: 12/01/2015.

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS. **Áreas Protegidas:** Estação Ecológica Água Limpa. Disponível em: <http://www.ief.mg.gov.br/areas-protegidas/areas-protegidas-estaduais/483>. Acesso em: 10/01/2015.

MACHADO, F. C.; SOUZA, F. A. **Aspectos socioambientais da Estação Ecológica Água Limpa e seu entorno, Cataguases – MG.** 79f. (Monografia), Faculdades Integradas de Cataguases, Cataguases-MG, 2009.

NAKANO-OLIVEIRA, E. C. **Ecologia alimentar e área de vida de carnívoros da Floresta Nacional de Ipanema, Iperó, SP, (Carnivora: Mammalia).** 103f. Dissertação (Mestrado em Ecologia), Universidade Estadual de Campinas, Campinas- SP, 2002.

OLIFIERS, N., *et.al* Construction of arboreal nests by brown-nosed coatis, *Nasuanasua* (Carnivora: Procyonidae) in the Brazilian Pantanal. **Zoologia**, v.26, n.3, p. 571-574, 2009.

PIERI, N. C. G.; *et al.* Classificação morfofuncional dos dentes de quati, *Nasuanasua*. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 31, n. 5, p. 447-451, 2011.

POCHRON, S. T. Can concurrent speed and directness of travel indicate locational knowledge in free-ranging yellow baboons (*Papio h. cynocephalus*) of Ruaha National Park, Tanzania? **Int J Primatol**, v.22, p.773-785, 2001.

QUEIROZ, J. P. A. F *et al*. Registro de pegadas de quatis (*Nasuanasua*) para monitoramento e educação ambiental utilizando diferentes substratos. **Acta Veterinaria Brasilica**, v.2, n.1, p.11-15, 2008.

RAMOS-JUNIOR, V. A.; PESSUTI, C.; CHIEREGATTO, C. A. F. S. **Guia de Identificação dos Canídeos Silvestres Brasileiros.** Sorocaba: Joy Joy Studio Ltda. – Comunicação Ambiental, 2003.34p.

ROCHA, E. A.; ABJAUD, T. T. A metropolização de Belo Horizonte e sua relação com as áreas verdes e o turismo: Parque Municipal das Mangabeiras x Praça Sete. **Revista Acadêmica do Observatório de Inovação do Turismo**, v.7, n.3, p.63-85, 2013.

ROCHA, E. C.; DALPONTE, J. C. Composição e caracterização da fauna de mamíferos de médio e grande porte em uma pequena reserva de cerrado em Mato Grosso, Brasil. **Revista Árvore**, Viçosa, v.30, n.4, p.669-677, 2006.

SCOSS, L. M., *et al*. Uso de parcelas de areia para o monitoramento de impacto de estradas sobre a riqueza de espécies de mamíferos. **Revista Árvore**, Viçosa, v.28, n.1, p.121-127, 2004.

SPÍNOLA, C. M., *et al*. Uso de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) para avaliar a relação entre mastofauna e mosaico fito fisionômico numa área de plantio de *Eucalyptus* da Votorantim Florestal. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 12 **Anais**... Goiânia, GO. 2005.

Agradecimentos

Agradecemos ao “Projeto Quatis do Caparaó” através da pesquisadora responsável, *M.Sc*. Viviane da Silva de Oliveira, por ter gentilmente cedido fotografias do acervo pertencente ao referido projeto (FIG. 1, 2, 4 – 16). Também agradecemos à pesquisadora *M.Sc*. Alessandra Bertassoni da Silva, do Laboratório de Ecologia de Mamíferos da UNESP - Universidade Estadual Paulista, Campus de Jaboticabal, por ter gentilmente cedido uma fotografia (FIG. 3).

Mamíferos da Área de Proteção Ambiental do Rio Pandeiros, Médio São Francisco, Minas Gerais, Brasil

Maria Clara Nascimento-Costa[1], Rodolfo Stumpp[2], Gisele Lessa[3]

Resumo

Os inventários fornecem dados sobre habitat e status de conservação das espécies, além de aprimorar o conhecimento sobre a biodiversidade de uma dada região. Neste estudo nós apresentamos uma lista das espécies de mamíferos da Área de Proteção Ambiental do Rio Pandeiros, Minas Gerais, Brasil, e sua importância para a conservação da região. Cinco campanhas foram realizadas entre novembro de 2008 e março de 2010, totalizando 60 dias de amostragem. Utilizando diferentes métodos de amostragem, 39 espécies foram diagnosticadas, algumas ameaçadas de extinção a nível estadual, nacional e global. Práticas como queimadas, dreno das veredas, agropecuária e desmatamento das matas ciliares foram observadas, demonstrando o desafio constante de conciliar proteção ambiental e sustentabilidade.

Palavras chave: Inventário, mammalia, preservação, Unidade de Conservação, Caatinga, Cerrado.

Abstract

Wildlife assessments provide data on habitat and species conservation status, besides increasing the knowledge of biodiversity for a given region. In this study we present a list of species of mammals from the Área de Proteção Ambiental do Rio Pandeiros, Minas Gerais, Brazil and their importance for the conservation of that region. Five campaigns were carried out between November 2008 and March 2010, totaling 60 sampling days. Different sampling methods recorded 39 species, some threatened at state, national and global level. Human activities like burning, drainage of veredas, farming and deforestation of riparian forests were observed, highlighting the constant challenge of conciliate environmental protection and sustainability.

Keywords: Inventory, mammalia, Conservation, protected area, Caatinga, Cerrado.

[1] Bióloga, Doutoranda em Zoologia - Laboratório de Mastozoologia, Departamento de Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Av. Antônio Carlos 6627, Pampulha, 31270-901, Belo Horizonte, MG, Brasil. Email: lonchophylla@gmail.com

[2] Biólogo, Doutorando em Ecologia - Departamento de Biologia Geral, Instituto de Ciências Biológicas Universidade Federal de Minas Gerais, Av. Antônio Carlos 6627, Pampulha, 31270-901, Belo Horizonte, MG, Brasil.

[3] Professora Adjunta, Doutora em Biologia Animal - Museu de Zoologia João Moojen, Departamento de Biologia Animal, Universidade Federal de Viçosa, Campus Viçosa, CEP 36570-000, Viçosa, MG, Brasil.

Introdução

Minas Gerais apresenta paisagens naturais com vegetações características, resultado principalmente da variedade de climas, solos e formas de relevo (DRUMMOND *et al*., 2005). A região norte do estado é um claro exemplo dessa heterogeneidade ambiental, uma vez que se insere em um ecótono entre os domínios da Caatinga e do Cerrado (BRANDÃO, 1994).

O número de paisagens naturais mineiras, todavia, tem diminuído devido a ações antrópicas diretas e indiretas. Em consequência, apenas 33% da cobertura vegetal nativa de Minas Gerais está preservada, da qual grande parte encontra-se no norte do estado, particularmente em Unidades de Conservação (UCs) (NUNES *et al*., 2009). Assim, uma biodiversidade inestimável vem sendo perdida, o que ressalta a grande necessidade da sua preservação (NUNES *et al*., 2009).

Um dos primeiros passos para a conservação de uma região é o conhecimento da composição das comunidades que nela ocorrem. Portanto, é inegável a importância das listas de espécies (PIMENTA *et al*., 2005). Os inventários, além de contribuírem para o conhecimento da biodiversidade, fornecem dados sobre habitat e status de conservação das espécies (PARDINI & UMETSU, 2006).

Apesar da sua importância regional para a biodiversidade, a fauna do norte de Minas Gerais ainda é relativamente pouco estudada (DRUMMOND *et al*., 2005; RECODER & NOGUEIRA, 2007; LOPES *et al*., 2010). Para os mamíferos, que exercem relevante influência na dinâmica florestal, existem grandes lacunas de conhecimento nessa região. Poucos foram os levantamentos de mastofauna realizados no norte mineiro e estes, em sua maioria, abrangeram uma área pequena. Mesmo assim, o número de espécies já registradas para a região é expressivo, com mais de 20 espécies de mamíferos de médio e grande porte, algumas ameaçadas de extinção, como *Chrysocyon brachyurus* e *Leopardus pardalis* (FERREIRA *et al*., 2011; LESSA *et al*., 2012). Entre os pequenos mamíferos, já foram registradas para a região mais de 50 espécies, entre morcegos, roedores e marsupiais (TAVARES *et al*., 2010; FALCÃO *et al*., 2014; NOGUEIRA *et al*., 2015; STUMPP *et al*., 2016). No entanto, uma vez que a alta riqueza de espécies no Cerrado pode ser parcialmente atribuída à especificidade de habitat de pequenos mamíferos, levando a uma composição faunística diferente entre as fitofisionomias, esse número pode estar ainda bastante subestimado (ALHO *et al*., 1986).

Diante disso, o presente trabalho tem por objetivo apresentar a lista de espécies de diferentes grupos de mamíferos de uma unidade de conservação localizada no norte de Minas Gerais, a Área de Proteção Ambiental (APA) do Rio Pandeiros. Dessa maneira, esse estudo contribuirá para preencher a lacuna de conhecimento sobre a fauna desta região.

Material e métodos
Área de estudo

O estudo foi realizado na Área de Proteção Ambiental (APA) do Rio Pandeiros, localizada na margem esquerda do médio curso do rio São Francisco, no extremo norte de Minas Gerais. Com 393.060 ha, a APA abrange parte dos municípios de Bonito de Minas, Cônego Marinho e Januária (IEF, 2015).

Esta Unidade de Conservação foi criada pela lei estadual 11.901 de 11 de setembro de 1995, com o objetivo principal de proteger o rio Pandeiros, que integra a bacia do rio São Francisco (IEF, 2015). A APA apresenta ainda a peculiaridade de ser a maior unidade de conservação de uso sustentável do estado de Minas Gerais (NUNES *et al*., 2009). No interior da APA do Rio Pandeiros, encontra-se o Refúgio de Vida Silvestre do Rio Pandeiros, unidade de conservação de proteção integral cujo objetivo é proteger a ictiofauna da bacia do rio São Francisco. Essa unidade foi criada em 2004, através do Decreto nº 43.910 e possui 6.102 ha (IEF, 2015).

O clima da região é classificado como semiárido, apresentando estações seca (abril a setembro) e chuvosa (outubro a março) bem definidas. A média anual de precipitação varia de 900 a 1200 mm, enquanto as médias anuais de temperatura ficam em torno de 21° a 24°C (INMET, 2015).

A vegetação predominante é típica do Cerrado, apresentando como fitofisionomias o cerrado ralo (43% da área de estudo), cerrado *senso stricto* e cerradão (23%), campo limpo (5%), veredas (4%), mata seca (3%) e matas de galeria (1%) (FONSECA *et al*., 2008). Além deste domínio, no cone sul da APA, onde está localizado o único pantanal do estado de Minas Gerais, a vegetação é característica de Floresta Seca, cobrindo cerca de 2% da área de estudo (FONSECA *et al*., 2008).

A agricultura e pecuária, em sua maioria de subsistência, encontram-se distribuídas ao longo da bacia, abrangendo 19% da APA (FONSECA *et al*., 2008). A região em estudo destaca-se ainda por estar inserida parcialmente ou próxima a áreas potenciais (Serra das Araras, Veredas do Acari e Veredas de Januária) ou de importância extrema (Vale do Rio Peruaçu e Jaíba) para preservação de mamíferos no estado de Minas Gerais (DRUMMOND *et al*., 2005).

Dentro da APA do Rio Pandeiros foram selecionadas sete localidades, buscando amostrar as diferentes fitofisionomias da região (FIG. 1), estas brevemente descritas a seguir.

FIGURA 1 – Localidades amostradas durante o levantamento da mastofauna da APA do Rio Pandeiros.
1 – Comunidade de Larga;
2 – Fazenda Almécegas;
3 – Fazenda Santa Maria da Vereda;
4 – Córrego Marimbondo;
5 – Balneário;
6 – Fazenda Agropop;
7 – Fazenda Três Irmãs.
Vegetação segundo Olson (2001). Áreas Prioritárias para Conservação de Mamíferos de acordo com Drummond *et al.* (2005).
Fonte: elaborado pelos autores, utilizando *software* livre QGis.

- Comunidade de Larga (15°07′16″S, 45°12′22″W): inserida em uma área prioritária para conservação de mamíferos, essa comunidade abriga a nascente do Rio Pandeiros, em um brejo dominado por gramíneas, onde o gado transita livremente. Apresenta bastante interferência antrópica, presença de pastos artificiais e cerrado ralo;

- Fazenda Almécegas (15°23′24″S, 44°53′10″W): trata-se de uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) em fase de implantação, mas ainda não regularizada. Localizada às margens do Rio Pandeiros, a área é caracterizada pela presença de áreas extensas e bem preservadas de veredas e cerrado (FIG. 2A e 2B);

Fotos: Jussara Dayrell

FIGURAS 2 A e 2 B – Área de cerrado e veredas com mata ciliar ao fundo na Fazenda Almécegas.

- Fazenda Santa Maria da Vereda (15°24′43″S, 44°50′32″W): localizada às margens do rio Catolé, afluente do rio Pandeiros, que apresenta uma mata ciliar esparsa, com presença de gado. A área é caracterizada por veredas circundadas por cerrado *sensu stricto* (FIG. 3A e 3B);

Fotos: Jussara Dayrell

FIGURAS 3A e 3B – Rio Catolé, afluente do Rio Pandeiros, com mata ciliar esparsa e Vereda alagada durante o período de chuva na Fazenda Santa Maria da Vereda.

- Córrego Marimbondo (15°25′33″S 44°47′52″W): córrego dominado por vegetação aquática em sua porção superior e por mata ciliar rala em sua porção inferior com presença de buriti (*Mauritia flexuosa*). Localizado em um vilarejo abandonado, cortado por uma das estradas principais da região que leva ao município de Bonito de Minas, MG (FIG. 4);

Foto: Jussara Dayrell

FIGURA 4 – Córrego Marimbondo, pequeno curso d'água com muita vegetação hidrófila.

- Balneário (15°30′30″S, 44°45′13″W): das localidades amostradas, é aquela com maior interferência humana, caracterizada pela presença de duas pequenas barragens no rio Pandeiros e pequenas propriedades rurais com criações extensivas de gado, além do turismo realizado nas cachoeiras e piscinas naturais do rio. Ao longo do rio a mata ciliar é preservada em alguns pontos, mas há trilhas e pisoteio de gado (FIG. 5A e 5B);

Fotos: Jussara Dayrell

FIGURA 5 A e 5 B – Cachoeira do Rio Pandeiros, região que sofre pressão do turismo com a abertura de trilhas na mata ciliar e lixo nas margens do rio; e parte mais preservada, onde nota-se a mata ciliar mais densa.

- Fazenda Agropop (15°36′05″S, 44°40′17″W): única localidade na qual a fitofisionomia de mata seca foi amostrada. Apresenta ainda veredas, lagoas permanentes e temporárias, cerrado *sensu stricto* e afloramentos rochosos com vegetação xeromórfica. No entanto, há grande quantidade de pastagem, uma vez que a pecuária extensiva é intensa no local. Há também indícios de corte seletivo de espécies vegetais (FIG. 6A e 6B);

Foto: Renato Feio

Foto: Diego Santana

FIGURA 6 A e 6 B – Região de mata seca e afloramento rochoso com vegetação xeromórfica na Fazenda Agropop.

- Fazenda Três Irmãs (15°39′59″S, 44°37′59″W): localizada dentro da área do Refúgio de Vida Silvestre, na região mais baixa do rio Pandeiros, próxima ao rio São Francisco, onde ocorre uma extensa área alagada, reconhecida como “Pantanal Mineiro”, onde predominam as plantas hidrófilas. A mata ciliar é complexa, e sofre influência das áreas de pastagens com criação de gado, do pântano e do corte seletivo de madeira (FIG. 7).

Foto: Diego Santana

FIGURA 7 – O "Pantanal Mineiro", grande área alagada na região da Fazenda Três Irmãs.

Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada em cinco campanhas: a primeira entre 10 e 20 de fevereiro de 2008; a segunda, de 29 de junho a 10 de julho de 2008; a terceira, de 27 de novembro a 15 de dezembro de 2008; a quarta entre 1 a 12 de fevereiro de 2009; e a última de 12 a 17 de março de 2010. As campanhas, com um total de 60 dias de amostragem, ocorreram predominantemente durante a estação chuvosa devido a questões logísticas (TAB. 1).

TABELA1

Grupos amostrados e métodos adotados em cada localidade visitada na APA do Rio Pandeiros, entre Fevereiro de 2008 e Março de 2010

Localidades	Campanha	Estação	Grupos Amostrados	Métodos
Balneário	1, 3, 4	Chuvosa	Médios e grandes; pequenos terrestres; morcegos.	Busca ativa; vestígios; gaiolas; redes.
Fazenda Agropop	1, 3, 4	Chuvosa	Morcegos.	Redes; busca em abrigo.
Fazenda Três Irmãs	1, 3	Chuvosa	Médios e grandes; pequenos terrestres; morcegos.	Busca ativa; vestígios; redes.
Fazenda Santa Maria da Vereda	2, 3, 4	Chuvosa, Seca	Médios e grandes; pequenos terrestres; morcegos.	Busca ativa; vestígios; gaiolas; *pitfalls*; redes.
Comunidade de Larga	4, 5	Chuvosa	Pequenos terrestres; morcegos.	Gaiolas; redes; busca em abrigo.
Córrego Marimbondo	2	Seca	Morcegos.	Redes.
Fazenda Almécegas	3, 4	Chuvosa	Médios e grandes; pequenos terrestres; morcegos.	Busca ativa; vestígios; gaiolas; redes.

Nota: Campanhas: 1) 10-20/Fev/08; 2) 27 Nov-15 Dez/08; 3) 29 Jun-10 Jul/08; 4) 1-12/Fev/09 e 5) 12-17/Mar/10.

Os pequenos mamíferos não-voadores foram amostrados sistematicamente com armadilhas do tipo gaiolas com gancho (25x25x40cm). Para tal, foram montadas transecções lineares de 150 metros com duas armadilhas dispostas a cada 15 metros, totalizando 20 armadilhas por transecção. As armadilhas foram instaladas predominantemente no solo devido às suas dimensões, que dificultavam instalação no sub-bosque. A isca utilizada foi uma mistura de banana, farinha de milho e emulsão de óleo de fígado de bacalhau. As armadilhas foram instaladas no primeiro dia de amostragem, sendo vistoriadas e re-iscadas diariamente pela manhã, até o último dia de amostragem. Por questões logísticas o número de transecções variou entre as campanhas, conforme apresentado na tabela 2.

TABELA 2

Distribuição das transecções de armadilhas do tipo gaiolas com gancho, instalados em cada campanha por localidade, juntamente com o esforço amostral

Localidades	Campanha	Número de transecções	Esforço amostral (armadilhas/noite)
Balneário	1	2	400
Fazenda Três Irmãs	1	2	400
Fazenda Santa Maria da Vereda	2	5	1200
	3	5	1797
	4	2	438
Fazenda Almécegas	4	3	660
Comunidade de Larga	5	1	100
Total		**20**	**4995 armadilhas/noite**

Ainda para a amostragem de roedores e marsupiais, foram utilizadas armadilhas de interceptação e queda (*pitfall traps*) de 60 litros. Dez conjuntos lineares de armadilhas, cada um com cinco baldes, foram instalados em três ambientes distintos: veredas, mata seca e margens do rio Catolé. Apenas a Fazenda Santa Maria da Vereda foi amostrada com esta metodologia, durante a segunda e terceira campanhas, totalizando um esforço amostral total de 1250 armadilhas/noite.

Para o registro das espécies de morcegos foram armadas três redes-de-neblina (9 m x 3 m) em todos os sítios amostrais, sendo amostrado um ponto por noite, totalizando 20 noites de coleta (TAB. 3). As redes foram instaladas ao nível do solo, próximo a corpos d'água, fontes de alimento, rotas de voo ou potenciais abrigos, permanecendo abertas do pôr-do-sol à meia-noite, sendo vistoriadas em intervalos de 20 minutos. O esforço amostral total foi de 9720 m²/h (STRAUBE & BIANCONI, 2002).

TABELA 3

Distribuição do esforço amostral com redes de neblina para a amostragem de morcegos nas diferentes localidades estudadas na APA do Rio Pandeiros, entre fevereiro de 2008 e março de 2010

Localidade	Campanha 1	Campanha 2	Campanha 3	Campanha 4	Total	Esforço amostral
Balneário	2 noites	1 noite	1 noite	1 noite	5 noites	2430 m^2/h
Fazenda Agropop	1 noite	-	1 noite	1 noite	3 noites	1458 m^2/h
Fazenda Três Irmãs	1 noite	-	1 noite	-	2 noites	972m^2/h
Fazenda Santa Maria	-	1 noite	1 noite	1 noite	3 noites	1458m^2/h
Comunidade de Larga	-	-	-	1 noite	1 noite	486m^2/h
Córrego Marimbondo	-	1 noite	1 noite	-	2 noites	972m^2/h
Fazenda Almécegas	-	-	2 noites	2 noites	4 noites	1944m^2/h
TOTAL					**20 noites**	**9720m^2/h**

Como método complementar, foi adotada a busca ativa diurna em abrigos potenciais como pontes, manilhas, cavernas, ocos de árvore e folhas secas. Tal método não seguiu uma padronização, sendo as buscas realizadas quando esses locais eram avistados.

A amostragem de mamíferos de médio e grande porte não foi feita de maneira sistemática. Os registros foram feitos predominantemente durante a checagem de armadilhas de pequenos mamíferos não-voadores, pequenos rondas noturnas entre os intervalos das redes de neblina, e durante o deslocamento entre os pontos de amostragem. Foram feitos registros diretos (detecção por meio de sinais acústicos e visualizações diretas) e indiretos (coleta de fezes e pelos; registro de pegadas, abrigos, tocas, entre outros vestígios encontrados nas áreas amostradas) (VOSS & EMMONS, 1996).

A riqueza de espécies foi calculada com o estimador não-paramétrico CHAO 1, por meio do programa EstimateS 9.1 (COLWELL, 2013), com 500 randomizações e utilizando o número de indivíduos coletados como unidade amostral. Devido a grande diferença nos métodos de captura, a riqueza para os dois grupos de pequenos mamíferos foi estimada separadamente. Para isso, foram utilizados apenas os dados coletados pelos métodos sistêmicos. Assim, registros ocasionais não foram incluídos na análise e, portanto, os mamíferos de médio e grande porte não foram avaliados, uma vez que sua amostragem não contou com nenhum método padronizado.

Foram feitas curvas de rarefação baseada em indivíduos, também utilizando o Estimates, comparando a riqueza de morcegos e pequenos mamíferos não-voadores da APA do Rio Pandeiros com a riqueza de outras localidades no norte de Minas Gerais (FALCÃO *et al*., 2014; NOGUEIRA *et al*., 2015; STUMPP *et al*., 2016).

A identificação das espécies de mamíferos de médio e grande porte teve como base as características morfológicas externas e/ou vestígios registrados e comparados com guias de campo (BECKER & DALPONTE, 1991; EMMONS & FEER, 1997; BORGES & TOMÁS, 2004). Os pequenos mamíferos não-voadores e morcegos foram identificados seguindo chaves taxonômicas e artigos específicos (VIZOTTO & TADDEI, 1973; NOWAK, 1994; EMMONS & FEER, 1997; BONVICINO *et al*., 2002; GREGORIN & TADDEI, 2002; HAYNES & LEE JR., 2004; VELAZCO, 2005; GARDNER, 2007), comparação com espécimes depositados em museus e,

quando possível, com análise do cariótipo. Espécimes-testemunho desses dois grupos foram preparados e encontram-se depositados na Coleção Mastozoológica do Museu de Zoologia João Moojen, da Universidade Federal de Viçosa (Anexo 1). A captura e coleta de pequenos mamíferos seguiram as orientações das licenças de captura emitidas pelo IBAMA (N° 10884-1/08; N° 17925-1/09; N° 23287-1/10) e IEF n° 075/08. Seguimos Lessa *et. al.,* (2014) para definir os três grupos de mamíferos aqui estudados, enquanto a nomenclatura taxonômica utilizada segue Paglia *et al*. (2012).

O estado de conservação das espécies registradas foi verificado para Minas Gerais utilizando a última versão disponível da lista de espécies ameaçadas de extinção (BIODIVERSITAS, 2007, COPAM, 2010). Para o Brasil foi consultada a Lista de Espécies Ameaçadas de Animais Brasileiros (MMA, 2014), enquanto que em escala global utilizamos a Lista Vermelha da IUCN (2015).

Resultados

Foram registrados 39 espécies de mamíferos distribuídas em oito ordens e 21 famílias (TAB. 4 e FIG. 8-22). A ordem mais representativa foi Chiroptera, com 15 espécies registradas.

TABELA 4

Relação das espécies de mamíferos registradas na área da APA do Rio Pandeiros, estado de Minas Gerais, sudeste do Brasil, durante o período de Fevereiro de 2008 a Março de 2010

(Continua...)

Táxon	Nome popular	Método	Local	Status de ameaça MG/Brasil/ IUCN
ORDEM ARTIODACTYLA				
Família Cervidae				
Mazama gouazoubira (G. Ficher, 1814)	Veado-catingueiro	V, P, †	3, 2	LC/LC/LC
Família Tayassuidae				
Pecari tajacu (Linnaeus, 1758)	Porco-do-mato, cateto	P	2	VU/LC/LC
ORDEM CARNIVORA				
Família Canidae				
Cerdocyon thous (Linnaeus, 1766)	Cachorro-do-mato	V	2	LC/LC/LC
Chrysocyon brachyurus (Illiger, 1815)	Lobo-guará	VST	3	VU/VU/LC
Família Felidae				
Puma concolor (Linnaeus, 1771)	Onça-parda, suçuarana	VST, †	5	VU/VU/LC
Família Mephitidae				
Conepatus semistriatus Boddaert, 1785	Jaratataca	P	2	LC/LC/LC
Família Mustelidae				
Lontra longicaudis (Olfers, 1818)	Lontra	VST	7	VU/NT/LC
Família Procyonida7				
Procyon cancrivorus (G. Cuvier, 1798)	Mão-pelada	P	3	LC/LC/LC
ORDEM CHIROPTERA				
Família Embalunoridae				
Peropteryx kappleri Peters, 1867	Morcego	AB	6	NT/LC/LC
Família Molossidae				
Molossops temminckii Burmeister, 1854	Morcego	RN	2, 5, 6	LC/LC/LC
Molossus molossus (Pallas, 1766)	Morcego	†	5	LC/LC/LC
Família Noctilionidae				
Noctilio albiventris Desmarest, 1818	Morcego	RN	7	LC/LC/LC

(Conclusão)

Táxon	Nome popular	Método	Local	Status de ameaça MG/Brasil/ IUCN
ORDEM CHIROPTERA				
Família Phyllostomidae				
Artibeus lituratus (Olfers, 1818)	Morcego	RN	5, 6	LC/LC/LC
Artibeus obscurus Schinz, 1821	Morcego	RN	5, 6	DD/LC/LC
Carollia perspicillata (Linnaeus, 1758)	Morcego	RN	7	LC/LC/LC
Desmodus rotundus (E. Geoffroy, 1810)	Morcego-vampiro-comum	RN	5	LC/LC/LC
Diphylla ecaudata Spix, 1823	Morcego-vampiro	AB	1	DD/LC/LC
Glossophaga soricina (Pallas, 1766)	Morcego-beija-flor	RN	1, 7	LC/LC/LC
Lonchophyla mordax Thomas, 1903	Morcego-beija-flor	RN	1	NA/LC/LC
Mimon crenulatum (E. Geoffroy, 1803)	Morcego	RN	2	LC/LC/LC
Platyrrhinus lineatus (E. Geoffroy, 1810)	Morcego	RN, AB	5, 6, 7	LC/LC/LC
Phyllostomus hastatus (Pallas, 1767)	Morcego	RN	5, 6	LC/LC/LC
Família Vespertilionidae				
Lasiurus ega Gervais, 1855	Morcego	RN	4, 6	LC/LC/LC
ORDEM CINGULATA				
Família Dasypodidae				
Dasypus novemcinctus Linnaeus, 1758	Tatu-galinha	P	1	LC/LC/LC
ORDEM DIDELPHIMORPHIA				
Família Didelphidae				
Didelphis albiventris Lund, 1840	Gambá-da-orelha-branca	G	3, 5	LC/LC/LC
Marmosops incanus Lund, 1840	Cuíca	G, PT	3	LC/LC/LC
Gracilinanus agilis (Burmeister, 1854)	Cuíca-graciosa	G, PT	3	LC/LC/LC
ORDEM PERISSODACTYLA				
Família Tapiridae				
Tapirus terrestris Linnaeus, 1758	Anta	P	2	EN/VU/LC
ORDEM PRIMATES				
Família Cebidae				
Callithrix penicillata (É. Geoffroy, 1812)	Mico-estrela	V, VO	2, 3, 5	LC/LC/LC
Família Atelidae				
Alouatta cf. *caraya*	Barbado, bugio	V, VO	3	-/-/-
ORDEM RODENTIA				
Família Caviidae				
Kerodon rupestris (Wied, 1820)	Mocó	†	5	NT/VU/LC
Hydrochoeris hidrochaeris (Linnaeus, 1766)	Capivara	P, V, VST	5, 7	LC/LC/LC
Família Cricetidae				
Cerradomys scotti (Langguth & Bonvicino, 2002)	Rato-do-mato	G	2, 3	LC/LC/LC
Ceradomys subflavus (Wagner, 1842)	Rato-do-mato	†	5	LC/LC/LC
Hylaeamys megacephalus (Fischer, 1814)	Rato-do-mato	G	2	LC/LC/LC
Nectomys squamipes (Brants, 1827)	Rato-da-água	G	3	LC/LC/LC
Rhipidomys macrurus (Gervais, 1855)	Rato-da-árvore	G, PT	3, 5	LC/LC/LC
Família Cuniculidae				
Cuniculus paca Linnaeus, 1758	Paca	P	1	LC/LC/LC
Família Echimyidae				
Thrichomys apereoides (Lund, 1941)	Rato-rabudo	G	2, 5	LC/LC/LC

Nota: Método de captura: AB = busca em abrigo; G = gaiola com isca suspensa; P = pegada; PT = armadilha de interceptação e queda (*pitfall trap*); RN = rede de neblina; V = visualização; VO = vocalização; VST = vestígio; † - carcaça.
Local: 1 = Comunidade de Larga; 2 = Fazenda Almécegas; 3 = Fazenda Santa Maria da Vereda; 4 = Córrego Marimbondo; 5 = Balneário; 6 = Fazenda Agropop; 7 = Fazenda Três Irmãs.
Status de Ameaça: MG (Biodiversitas, 2007; COPAM 2010); Brasil (MMA, 2014) e IUCN (2015): LC = "Pouco preocupante"; EN = "Em perigo"; VU = "Vulnerável"; NT = "Quase Ameaçada; NA = "Não Avaliada.

Algumas espécies diagnosticadas durante o inventário da mastofauna da APA do Rio Pandeiros

Foto: Diego Santana

FIGURA 8 - *Artibeus lituratus.*

Foto: Diego Santana

FIGURA 9 – *Glossophaga soricina*

Foto: Diego Santana

FIGURA 10 – *Mimon crenulatum.*

Foto: Diego Santana

FIGURA 11 – *Noctilio leporinus.*

Foto: Diego Santana

FIGURA 12 – *Peropteryx kappleri.*

Foto: Diego Santana

FIGURA 13 – *Phyllostomus hastatus*

Foto: Diego Santana

FIGURA 14 – *Phatyrrhinus lineatus*

Foto: Jussara Dayrell

FIGURA 15 – *Didephis albiventris*

Foto: Diego Santana

FIGURA 16 – *Gracilinanus agilis*

Foto: Jussara Dayrell

FIGURA 17 – *Marmosops incanus*

Foto: Jussara Dayrell

FIGURA 18 – *Nectomys squamipes*.

Foto: Jussara Dayrell

FIGURA 19 *Rhipidomys macrurus*

Foto: Jussara Dayrell

FIGURA 20 – *Thrichomys apereoides*

Foto: Jussara Dayrell

FIGURA 21 – *Pegada de Lontra longicaudis.*

Foto: Jussara Dayrell

FIGURA 22 – Pegada de *Puma concolor*

Um total de 15 espécies de mamíferos de médio e grande porte foi registrado para a APA do Rio Pandeiros. Os registros ocorreram principalmente pela observação de pegadas, sendo que seis espécies só foram registradas por esse método (TAB. 2). Durante o período de estudo foi registrada uma carcaça de *Mazama gouazoubira* e outra de *Puma concolor*, ambas atropeladas nas estradas de terra que cortam a APA. Além disso, uma carcaça de *Kerodon rupestris* foi encontrada próximo a um afloramento rochoso.

Oito espécies de pequenos mamíferos não-voadores foram registradas pelos métodos sistemáticos. Com as armadilhas de gaiola, foram realizadas 74 capturas, representando 89% do total de espécimes capturados e um sucesso de captura de 1,48%, com oito espécies registradas. Os *pitfall traps* foram menos eficientes, resultando em 0,6% de sucesso de captura. Três espécies, *Gracilinanus agilis*, *Marmosops incanus* e *Rhipidomys macrurus*, foram registradas com essa metodologia, mas também foram capturas nas gaiolas.

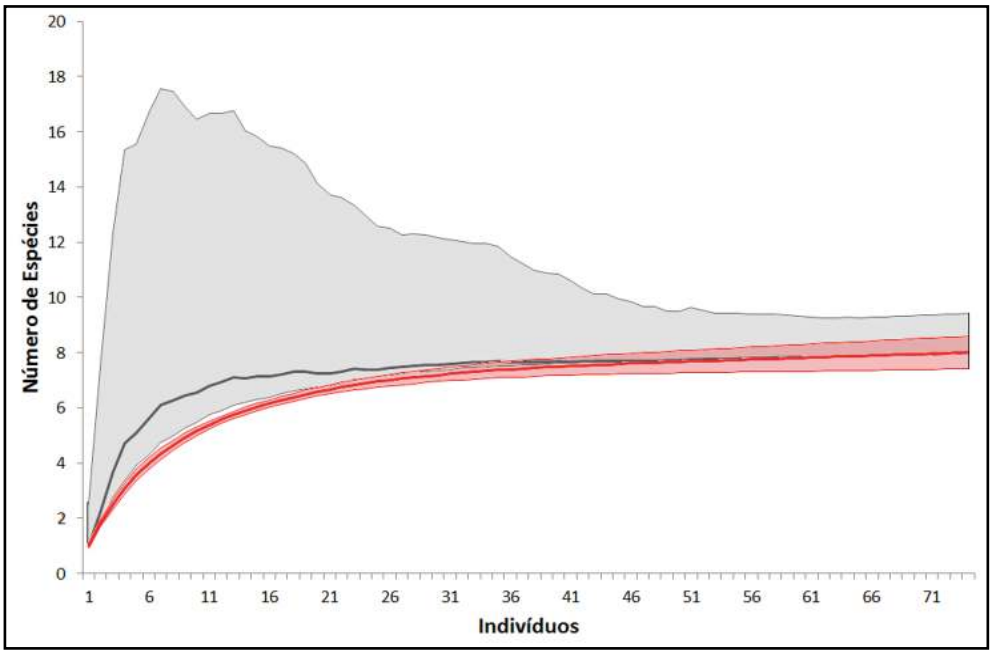
A espécie mais abundante dentre os pequenos mamíferos não-voadores foi *Rhipidomys macrurus* com 22 espécimes capturados, seguida por *Thricomys apereoides* (16) e *Gracilinanus agilis* (13). A tabela 5 exibe a abundância de espécimes capturados por campanha para cada espécie de pequenos mamíferos não-voadores.

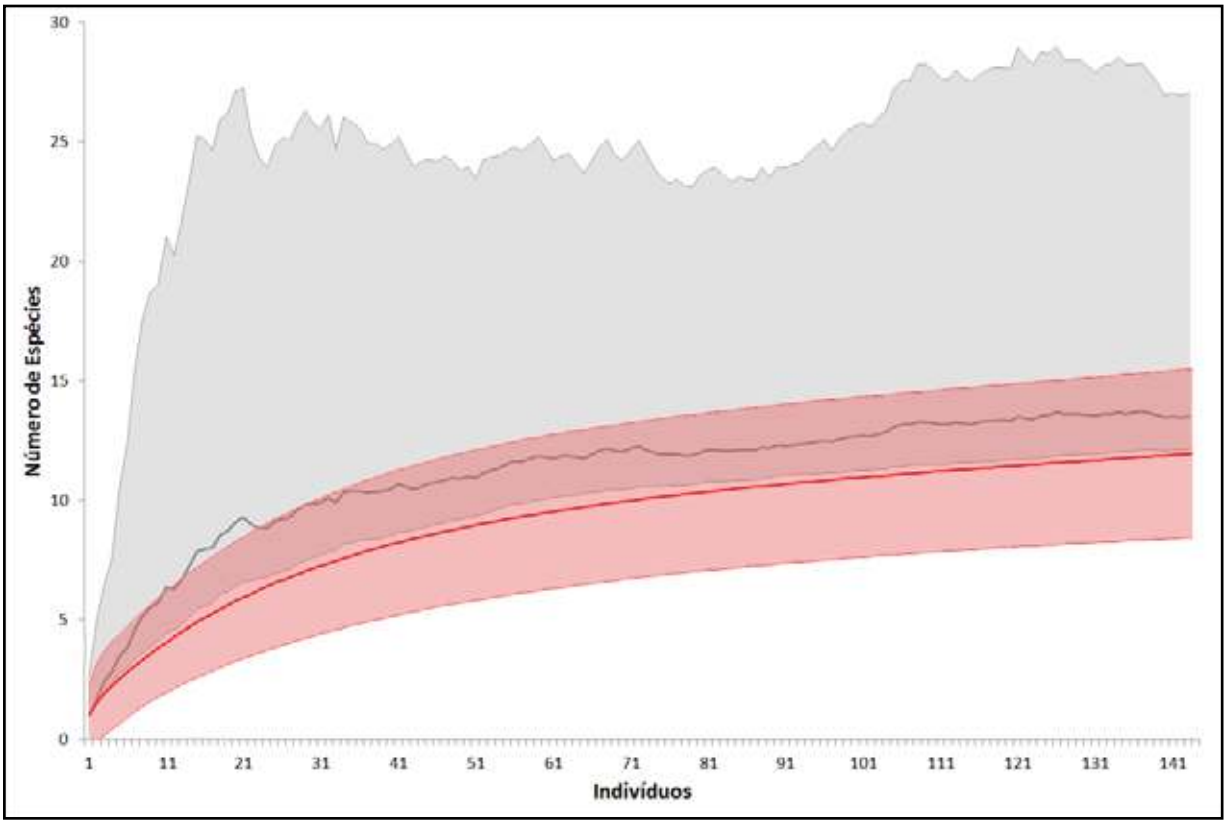
TABELA 5

Quantidade de espécimes capturados para cada espécie de pequenos mamíferos não-voadores, Rodentia e Didelphimorphia, em cada uma das campanhas realizadas durante o levantamento da mastofauna da APA Bacia do Rio Pandeiros.

Espécie	Campanha					Total
	1	2	3	4	5	
DIDELPHIMORPHIA						
Didelphis albiventris	1	2	2	0	0	5
Gracilinanus agilis	0	1	9	3	0	13
Marmosops incanus	0	2	3	0	0	5
RODENTIA						
Cerradomys scotti	0	0	3	3	0	6
Hylaeamys megacephalus	0	0	1	0	0	1
Nectomys squamipes	0	0	3	2	1	6
Rhipidomys macrurus	3	7	8	4	0	22
Thrichomys apereoides	4	6	5	1	0	16
Esforço gaiola (armadilhas.noite)	720	1000	1597	998	120	4435
Esforço *pitfall* (armadilhas.noite)	0	0	850	400	0	1250
Abundância	8	18	34	13	1	-
Riqueza	3	5	8	5	1	-

Além dos espécimes capturados pelas metodologias sistemáticas, outros seis espécimes de *R. macrurus* foram capturados dentro da sede da Fazenda Santa Maria da Vereda. Também foi encontrado um exemplar mumificado de *Cerradomys subflavus* em uma residência abandonada, na área do Balneário. Assim, foram registras nove espécies de pequenos mamíferos não-voadores para a APA. O valor estimado de riqueza de roedores e marsupiais para a APA do Rio Pandeiros foi de oito espécies (GRÁF.1A e 1B)





GRÀFICOS 1A e 1B – Riqueza de espécies observada, em vermelho, e estimada, em cinza, para (A) pequenos mamíferos não voadores e (B) morcegos capturados na APA do Rio Pandeiros. A linha vermelha central representa a média e a área colorida representa o intervalo de confiança de 95%.

No levantamento de quirópteros foram capturados 144 espécimes, representando 15 espécies em cinco famílias. Phyllostomidae foi a família mais representativa com 10 espécies (67%), seguida por Molossidae com duas espécies (13%) e Noctilionidae, Vespertilionidae e Embalonuridae com uma espécie cada (7%). *Glossophaga soricina* foi a espécie mais abundante (n = 95; 66%), enquanto *Desmodus rotundus*, *Mimon crenulatum*, *Noctilio albiventris* e *Molossus molossus* tiveram apenas um exemplar registrado (0,7% cada). *Diphylla ecaudata* e *Peropteryx kappleri* foram registradas apenas por busca ativa em abrigos. O espécime de *Molossus molossus* foi encontrado mumificado na região do Balneário. A riqueza estimada para os morcegos foi de 12,78 espécies (GRÁF. 1B). Com relação às guildas alimentares, foram registradas seis espécies de morcegos insetívoros (*P. kappleri, Molossops temminckii, Molossus molossus, N. albiventri, M. crenulatum e L. ega*), quatro frugívoras (*A. lituratus, A. obscurus, C. perspicillata e P. lineatus*), duas de hábito nectarívoro (*G. soricina* e *L. mordax*), duas hematófagas (*Desmodus rotundus* e *Diphylla ecaudata*) e apenas uma onívora (*Phyllostomus hastatus*).

Comparando com outras regiões através da curva de rarefação é possível observar que a riqueza de pequenos mamíferos não-voadores da APA do Rio Pandeiros é significativamente menor (GRÁF. 2). Já a riqueza de morcegos não apresenta diferenças significativas com a riqueza de outras localidades no norte de Minas Gerais (GRÁF. 3).

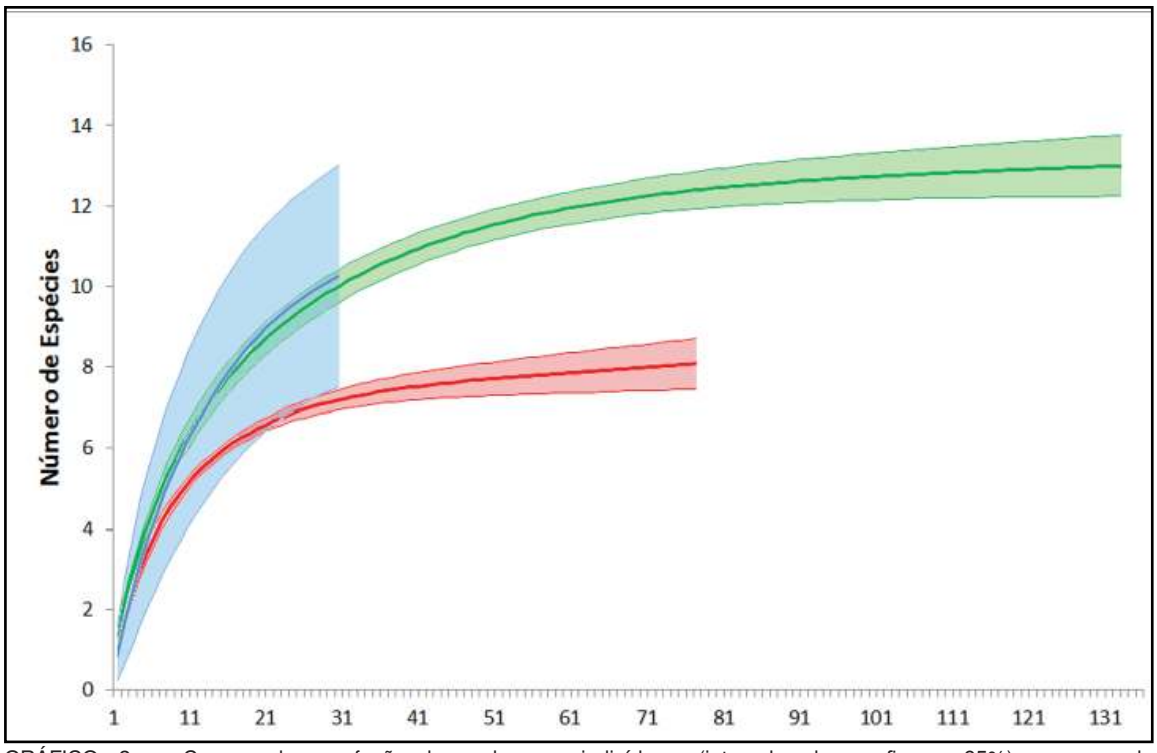


GRÁFICO 2 – Curvas de rarefação baseada em indivíduos (intervalo de confiança 95%) comparando a riqueza de pequenos mamíferos não-voadores de diferentes localidades. Em azul dados de Arinos (STUMPP *et al.*, 2016), em verde dados do Jaíba (NOQUEIRA *et al.*, 2015), e em vermelho dados da APA do Rio Pandeiros.

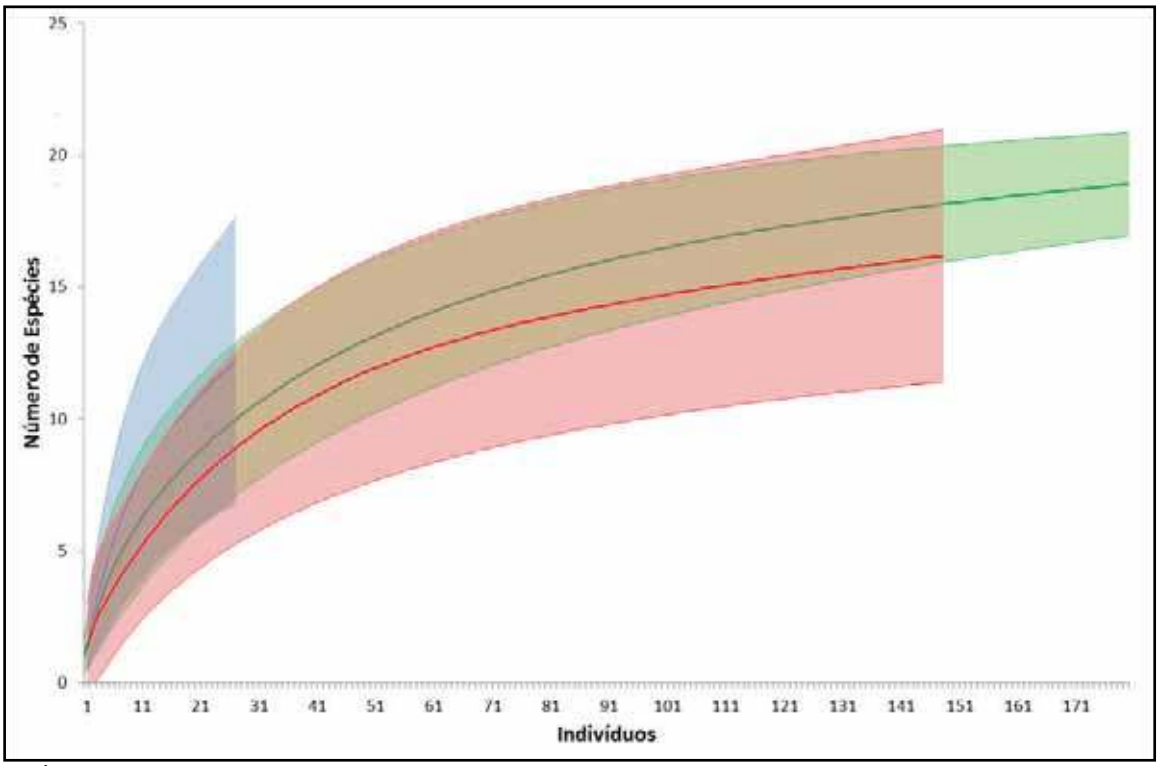


GRÁFICO 3 – Curvas de rarefação baseada em indivíduos (intervalo de confiança 95%) comparando a riqueza de morcegos de diferentes localidades. Em azul dados de Arinos (STUMPP *et al.*, 2016), em verde dados do Parque Estadual da Mata Seca (FALCÃO *et al.*, 2014), e em vermelho dados da APA do Rio Pandeiros.

Das espécies de mamíferos registradas para a APA do Rio Pandeiros, seis integram alguma categoria de ameaça nas listas vermelhas ou categorias de interesse para a conservação. *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará) e *Puma concolor* (onça-parda) figuram na categoria "Vulnerável" nas listas mineira (COPAM, 2010) e brasileira (MMA, 2014). O cateto (*Pecari tajacu*) e a lontra (*Lontra longicaudis*) são listados como "Vulnerável" em Minas Gerais (COPAM, 2010). Classificado apenas a nível nacional está *Kerodon rupestris* (mocó), na categoria "Vulnerável" (MMA, 2014). A única espécie que consta nas três listas de espécies ameaçadas é *Tapirus terrestres* (anta), avaliada como "Vulnerável" a nível mundial e nacional (IUCN, 2014) e "Em Perigo" no estado de Minas Gerais (COPAM, 2010) (TAB. 4).

Discussão

O presente estudo registrou 39 espécies de mamíferos compondo a mastofauna da APA do Rio Pandeiros, sendo 15 espécies de médio e grande porte (38,5% da riqueza total), nove espécies de pequenos mamíferos não-voadores (23%), e 15 espécies de morcegos (38,5%). Essa proporção difere ligeiramente daquela encontrada para os mamíferos do Cerrado como um todo, com 25% de espécies de mamíferos de médio e grande porte, 34,7% de espécies de pequenos mamíferos não-voadores e 40,3% de espécies de morcegos (PAGLIA *et al*., 2012). Essa inversão nas proporções entre mamíferos de pequeno e grande porte é comum em levantamentos de mamíferos no cerrado, principalmente devido a maior detectabilidade de vestígios diretos e indiretos de mamíferos de médio e grande porte (e.g. RODRIGUES *et al*., 2002; CÂMARA & OLIVEIRA, 2012).

Além das proporções, a riqueza encontrada é relativamente baixa comparada a outros estudos, principalmente para os roedores (LESSA & PAULA, 2014; NOGUEIRA *et al*., 2015; STUMPP *et al*., 2016). Apesar das armadilhas terem sido montadas predominantemente no chão, duas espécies arborícolas (*G. agilis* e *R. macrurus*) foram capturadas. Assim, é provável que outros fatores tenham influenciado na baixa riqueza de pequenos mamíferos da área. Esse resultado pode ter sido consequência da amostragem enviesada, na qual os pontos eram escolhidos pela possibilidade de acesso e logística.

Outro fator para a baixa riqueza registrada de pequenos mamíferos não-voadores na APA do Rio Pandeiros foi o período de coleta, predominantemente durante a estação chuvosa. Muitos estudos em áreas de Cerrado relatam um menor sucesso de captura durante o período chuvoso em relação ao período de seca (VIEIRA, 1996; SANTOS-FILHO, 2000; VIEIRA, 2002). Uma vez que na seca os alimentos ficam mais escassos, as iscas seriam mais atrativas, o que aumentaria a eficiência das armadilhas iscadas.

Com relação à baixa eficiência dos *pitfall traps*, acreditamos ser resultado de sua utilização em um único ponto amostral, a Fazenda Santa Maria da Vereda. Há estudos que demonstram a eficiência das armadilhas de interceptação e queda sobre as gaiolas (UMETSU *et al*., 2006), porém no presente

trabalho apenas três espécies foram capturadas por esse método. No entanto, há evidências recentes de que para a captura de pequenos mamíferos a opção mais eficaz são baldes de 100 litros (RIBEIRO-JÚNIOR *et al*., 2011) e não de 60 como utilizados neste trabalho, fato que também pode ter contribuído para a baixa amostragem.

Para os morcegos, cujo deslocamento e instalação das redes demandou menos exigências, foi possível uma melhor amostragem, e o número de espécies foi semelhante à de outros trabalhos no norte do estado (FALCÃO *et al*., 2014; STUMPP *et al*., 2016). A dominância da família Phyllostomidae é um padrão verificado em estudos da região Neotropical e, portanto, também constatado no Cerrado (ZORTÉA & ALHO, 2008). Tal padrão é reflexo da diversidade de Phyllostomidae, contendo 55% de todas as espécies de quirópteros (GARDNER, 2007). A metodologia de redes de neblina armadas ao nível do solo também pode ter influenciado nesse resultado. Esse método é muito eficiente para capturar filostomíneos que se alimentam no sub-bosque, entretanto sub-amostra espécies de outras famílias, como Emballonuridae, Thyropteridae, Vespertilionidae e Molossidae, que voam a alturas mais elevadas (SIMONS & VOSS, 1998). Diante disso fica evidente a importância de se adotar métodos complementares de amostragem.

Com relação às guildas, foram registradas espécies de morcegos com hábitos alimentares envolvidos em importantes processos ecológicos, como polinização, dispersão de sementes e controle de populações (KUNZ & PIERSON, 1994).

Os registros de mamíferos de médio e grande porte através de observações diretas foram pouco frequentes, apesar da característica do ambiente com vegetação predominantemente aberta. Apenas algumas espécies fortemente associadas a campos e áreas abertas, como *Mazama gouazoubira* e *Cerdocyon thous*, foram registradas deste modo. Por outro lado, espécies menos associadas a áreas abertas, como os primatas, foram registradas somente em áreas florestais. Esse aspecto demonstra a importância da conservação dessas duas fitofisionomias para a preservação da biodiversidade local (MIRANDA *et al*., 2008).

Outra característica que deveria contribuir positivamente para a riqueza da APA do Rio Pandeiros é a diversidade botânica. Além de apresentar diversas fitofisionomias do Cerrado, a APA apresenta pequenas manchas de vegetação típica da Caatinga e uma área de Mata Seca no cone sul. Os ecótonos geralmente apresentam um alto potencial para a biodiversidade, uma vez que pode contar com espécies de ambos os domínios, bem como aquelas ocorrentes na região de contato (SENFT, 2009). No entanto, apesar das diferenças na vegetação e características climáticas, a mastofauna da Caatinga e do Cerrado é bastante similar (CARMIGNOTTO *et al*., 2012).

Estudo realizado por Lopes & Ferrari (2000) demonstrou que os fatores que mais influenciaram na determinação da riqueza e abundância de mamíferos entre áreas amostradas no leste da Amazônia foram distúrbios antrópicos. Uma vez que a APA do Rio Pandeiros é uma unidade de conserva-

ção de uso sustentável, isso também pode ser um fator explicativo para o baixo número de espécies inventariadas.

As APAs são geralmente constituídas por áreas extensas, com certo grau de antropização, tendo como objetivos primordiais proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais (IEF, 2015). Nas comunidades rurais, os moradores desenvolvem a agricultura de subsistência além da pecuária extensiva. Porém, práticas como queimadas, desmatamento da vegetação ciliar e o dreno das veredas para o plantio ainda persistem na região (BETHONICO, 2009). Essas atividades alteram a paisagem natural, influenciando na disponibilidade de hábitat e recursos, e consequentemente influenciam negativamente a biodiversidade local (GUIMARÃES *et. al.*, 2002; BETHONICO, 2009).

Em todas as campanhas, indícios de fogo foram encontrados, tanto em áreas de cerrado *senso stricto* quanto nas veredas. Apesar de serem eventos naturais bastante comuns e um importante fator ecológico nas savanas brasileiras, as queimadas observadas ocorreram principalmente por ação antrópica, e embora não afetem significativamente a riqueza local, causam mortalidade dos animais, além de afetarem o solo e a vegetação (HENRIQUES, 2005; CALAÇA, 2009).

Em vários pontos amostrados havia a presença de gado criado solto entre a vegetação nativa e em pastagens exóticas. Estudos demonstram que a abundância de pequenos mamíferos é afetada de forma negativa pela intensidade de pastoreio e de forma positiva com a retirada do rebanho (VALONE & SALTER, 2005; GUILHERME, 2010). O gado além de causar a compactação do solo, também deixa a vegetação baixa, nas trilhas que marcam com sua passagem, impedindo o crescimento de mudas e o desenvolvimento de sementes (GUILHERME, 2010). A alteração da vegetação influencia na abundância de pequenos mamíferos, pois está relacionada com disponibilidade de abrigo e alimento (GUILHERME, 2010).

Um resultado relevante obtido no presente trabalho é o registrado de seis espécies listadas como ameaçadas, seja a nível global, nacional ou estadual, todas elas pertencentes ao grupo dos mamíferos de médio e grande porte. Esses registros, provenientes de uma região pouco conhecida em relação à mastofauna, são importantes não apenas para contribuir com o conhecimento dessas espécies e subsidiar estratégias de conservação, mas também pelo fato de que alguns critérios utilizados para definição de espécies ameaçadas e categorias de ameaça se baseiam em distribuição, número de registros, presença e situação em unidades de conservação (IUCN, 2015).

Considerações finais

Os resultados desse inventário demonstram que a mastofauna da APA do Rio Pandeiros reúne espécies importantes para a manutenção do equilíbrio ecológico. Ainda que as metodologias adotadas não tenham obtido grande sucesso amostral, os dados reunidos são relevantes por serem inéditos e demonstrarem que a área da APA reúne

habitats que suportam a existência de diversas espécies de mamíferos, como as 39 aqui inventariadas, dentre elas espécies ameaçadas. No entanto, mesmo estando inserida no Cerrado, uma área prioritária para conservação da biodiversidade mundial, a APA do Rio Pandeiros enfrenta inúmeros problemas como queimadas, pecuária extensiva, desmatamento e degradação das matas ciliares. Portanto futuros estudos sobre a biodiversidade da APA do Rio Pandeiros devem ser conduzidos para subsidiar medidas que auxiliem a superar o atual desafio de conciliar a preservação ambiental com a sustentabilidade na região.

Referências

ALHO, C. J. R., PEREIRA, L. A;. COSTA, A. P. Patterns of habitat utilization by small mammal populations in Cerrado biome of Central Brazil. **Mammalia**, v. 50, p. 448-460, 1986.

BECKER, M. & DALPONTE, J. C. **Rastros de mamíferos silvestres brasileiros:** um guia de campo. Brasília: Editora Universidade de Brasília. 1991.

BETHONICO, M. B. M. Rio Pandeiros: território e história de uma Área de Proteção Ambiental no Norte de Minas Gerais. **Revista Acta Geográfica**, v.3, n.5, p. 23-38, 2009.

BIODIVERSITAS. **Revisão das listas das espécies da flora e da fauna ameaçadas de extinção do Estado de Minas Gerais.** 2007. Disponível em: <http://www.biodiversitas.org.br/listas-mg/>. (06/02/2015).

BONVICINO, C. R.; LINDEBERGH, S. M.; MAROJA, L. S. Small non-flying mammals from conserved and altered areas of Atlantic Forest and Cerrado: comments on their potencial use for monitoring environment. **Brazilian Journal of Biology,** v. 62, n.4B, p. 765-774, 2002.

BORGES, P. A. L.; TOMÁS, W. M. **Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do pantanal.** Corumbá: Embrapa Pantanal. 2004. 139 p.

BRANDÃO, M. Área Mineira do Polígono das Secas/cobertura vegetal. **Informe Agropecuário**, v. 17, n. 181, p. 5-9, 1994.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014. **Diário Oficial da União, Brasília**, n. 245, p. 121.-

CALAÇA, A. M. **A utilização da paisagem fragmentada por mamíferos de médio e grande porte e sua relação com a massa corporal na região do entorno de Aruanã, Goiás.** 109f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil. 2009.

CÂMARA, E. M. V. C; OLIVEIRA, L. C. Mammals of Serra do Cipó National Park, southeastern Brazil. **Check List**, v. 8, n. 2, p. 355-359. 2012.

CARMIGNOTTO, A. P.; VIVO, M.; LANGGUTH, A. Mammals of the Cerrado and Caatinga, distribution patterns of the tropical open biomes of central South America. In: PATTERSON, B. D. & COSTA, L. P. (Eds.). **Bones, Clones, and Biomes: The history and geography of Recent Neotropical mammals.** Chicago: The University of Chicago Press, 2012, p. 307-350.

COLWELL, R. K. Estimates S – **Statistical Estimation of Species Richness and Share Species from Samples.** 2013. Disponível em http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates/index.html (31/08/2014).

COPAM-Conselho de Política Ambiental. Deliberação Normativa COPAM nº 147, de 30 de abril de 2010: Aprova a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais. **Diário Oficial do Estado de Minas Gerais.** Belo Horizonte, 04. mai.2010.

DRUMMOND, G. M.; MARTINS, C. S.; MACHADO, A. B. M.; SEBAIO, F. A.; ANTONINI, Y. (Orgs). **Biodiversidade em Minas Gerais**: um atlas para sua conservação. 2 ed. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. 2005. 222p.

EMMONS, L. H. & FEER, F. **Neotropical Rainforest Mammals**: **a Field Guide**. University of Chicago Press Chicago, 1997. 396 p.

FALCÃO, L. A. D.; ESPÍRITO-SANTO, M. M.; LEITE, L. O.; GARRO, R. N. S. L.; AVILA-CABADILLA, L. D. ; STONER, K. E. Spatiotemporal variation in phyllostomid bat assemblages over a successional gradient in a tropical dry forest in southeastern Brazil. **Journal of Tropical Ecology,** v.30, n. 2, p.123-132, 2014.

FERREIRA, G.; B.; OLIVEIRA, M. J. R.; MORAES JUNIOR, 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**, IEF, Belo Horizonte, v. 4, n. 2, 2011.

FONSECA, E. M. B.; GROSSI, W. R.; FIORINE, R. A.; PRADO, N. J. S. PCH Pandeiros: uma complexa interface com a gestão ambiental regional, In: BARRETO, P.P.S. (Ed.) SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE PEQUENAS E MÉDIAS CENTRAIS HIDRELÉTRICAS, 6...**Anais** Belo Horizonte: Comitê Brasileiro de Barragens, 2008, p. 1-16.

GARDNER, A. L. **Mammals of South America.** v.1. Chicago/ Londres: University of Chicago Press. 2008 (2007).

GREGORIN, R.; TADDEI, V. A. Chave artificial para a identificação de molossídeos brasileiros (Mammalia, Chiroptera). **Mastozoologia Neotropical**, v. 9, n. 1, p. 13-32, 2002.

GUILHERME, F. I. J. **Abundância e diversidade de pequenos mamíferos em habitats marginais numa paisagem rural.** 57f. Dissertação (Mestrado). Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal. 2010.

GUIMARÃES, A. J. M.; ARAÚJO, G. M.; CORRÊA, G. F. Estrutura fitossociológica em área natural e antropizada de uma vereda em Uberlândia, MG. **Acta Botanica Brasileira**, v. 16, p. 317-329, 2002.

HAYNES, M. A. & LEE Jr.; T. E. *Artibeus obscurus.* **Mammalian Species**, v. 752, p. 1-5, 2004.

HENRIQUES, R. P. B. Influência da história, solo e fogo na distribuição e dinâmica das fitofisionomias no bioma do cerrado. In: SCARIOT, A.; SOUSA-SILVA, J. C. & FELFILI, J. M. (Orgs.) **Cerrado**: ecologia, biodiversidade e conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005, p. 75-92.

IEF - INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS DE MINAS GERAIS. 2015. Disponível em http://www.ief.mg.gov.br/component/content/article/3306--nova-categoria/1769-apa-pandeiros- Acesso em: 12/02/2015.

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. **Dados do período de 1912-2010**. Disponível em: http://www.inmet.gov.br/portal/ Acesso em: 12/02/2015.

IUCN – **The IUCN Red List of Threatened Species**. Versão 2015.4. Disponível em: http://www.iucnredlist.org/ Acesso em: 16/03/2016.

KUNZ, T.H.; PIERSON, E. D. Bats of the World: an introduction, In: R.W. NOWAK (Ed.). **Walker's bats of the World.** Baltimore: The Johns Hopkins University Press, p. 1994. p. 1-46

LESSA, G.; NASCIMENTO, M. C.; BARROS, P. A.; STUMPP, R. Mamíferos da Mata do Paraíso. *In*: LIMA, G. S.; RIBEIRO, G. A.; GONÇALVES, W; MARTINS, S. V.; ALMEIDA, M. P.(Eds.) **Ecologia de Mata Atlântica**: estudos ecológicos na Mata do Paraíso. Viçosa, Supremo, 2014. p. 153-184.

LESSA, L. G.; ALVES, H.; GEISE, L.; BARRETO R. M. F. Mammals of medium and large size in a fragmented Cerrado landscape in northeastern Minas Gerais state, Brazil. **Check List**, v. 8, n. 2, p. 192-196, 2012.

LESSA, L. G. & PAULA, C. S. Estrutura da comunidade de pequenos mamíferos em uma área de mata ciliar savânica no Parque Estadual do Rio Preto, Minas Gerais, Brasil. **Neotropical Biology and Conservation,** v. 9, n. 2, p. 98-104, 2014.

LOPES, M. A. & FERRARI, S. F. Effects of human colonization on the abundance and diversity of mammals in Eastern Brazilian Amazonia. **Conservation Biology,** v. 14, n. 6, p. 1658-1665, 2000.

LOPES, L. E.; NETO, A. S.; N.; LEITE, L. O.; MORAES, L. L. ; CAPURUCHO, J. M. G. Birds from Rio Pandeiros, southeastern Brazil: a wetland in an arid ecotone. **Revista de Brasileira de Ornitologia**, v. 18, n. 4, p. 267-282, 2010.

MIRANDA, J. M. D.; RIOS, R. F. M.; PASSOS, F. C. Contribuição ao conhecimento dos mamíferos dos Campos de Palmas, Paraná, Brasil. **Biotemas**, v. 21, n. 2, p. 97-103, 2008.

NOGUEIRA, M. R.; POL, A.; PESSÔA, L. M.; OLIVEIRA, J. A. D.; PERACCHI, A. L. Small mammals (Chiroptera, Didelphimorphia, and Rodentia) from Jaíba, middle Rio São Francisco, northern Minas Gerais State, Brazil. **Biota Neotropica**, v.15, n. 2, p.1-18, 2015.

NOWAK, R. M. **Walker's bats of the world**. Chicago: The Johns Hopkins University Press. 1994. 288 p.

NUNES, Y. R. F.; AZEVEDO, I. F. P.; NEVES, W. V.; VELOSO, M. D. M.; SOUZA, R. A.; FERNANDES, G. W. Pandeiros: o Pantanal Mineiro. **MG Biota**, v. 2., n. 2, p. 4-19, 2009.

OLSON, D. M.; DINERSTEIN, E.; WIKRAMANAYAKE, E. D.; BURGESS, N. D.; POWELL, G. V. N.; UNDERWOOD, E. C.; D'AMICO, J. A.; ITOUA, I.; STRAND, H. E.; MORRISON, J. C.; LOUCKS, C. J.; ALLNUTT, T. F.; RICKETTS, T. H.; KURA, Y.; LAMOREUX, J. F.; WETTENGEL, W. W.; HEDAO, P.; & KASSEM, K. R. Terrestrial ecoregions of the world: a new map of life on earth. **BioScience**, v. 51, n. 11, p. 933-938, 2001.

PAGLIA, A. P.; FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A. B.; HERRMANN, G.; AGUIAR, L. M. S.; CHIARELLO, A. G.; LEITE, Y. L. R.; COSTA, L. P.; SICILIANO, S.; KIERULFF, M. C. M.; MENDES, S. L.; TAVARES, V. C.; MITTERMEIER, R. A.; PATTON, J. L. Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil. 2.ed.. **Occasional Papers in Conservation Biology**, n.6. Arlington, Conservation International. 2012. 76p.

PARDINI, R. & UMETSU, F. Pequenos mamíferos não-voadores da Reserva Florestal do Morro Grande: distribuição das espécies e da diversidade em uma área de Mata Atlântica. **Biota Neotropica**, v. 6, n. 2, p. 1-22, 2006.

PIMENTA, B. V. S.; HADDAD, C.F.B.; NASCIMENTO, L.B.; CRUZ, C.A.G.; POMBAL-Jr, J. P. Comment on "Status and Trends of Amphibian Declines and Extinctions Worldwide". **Science**, n. 309, p. 1999, 2005.

RECODER, R. & NOGUEIRA, C. Diversity and composition of squamate reptiles in the southern portion of Grande Sertão Veredas National Park, Central Brazil. **Biota Neotropica**, v.7, n. 3, p. 267-277, 2007.

RIBEIRO-JÚNIOR, M. A.; ROSSI, R. V.; MIRANDA, C. L. & ÁVILA-PIRES, T. C. S. Influence of *pitfall trap* size and design on herpetofauna and small mammal studies in a Neotropical Forest. **Zoologia**, v. 28, n. 1, p. 80–91, 2011.

RODRIGUES, F. H. G.; SILVEIRA, L.; JÁCOMO, A. T. A.; CARMIGNOTTO, A. P.; BEZERRA, A. M. R.; COELHO, D. C.; GARBOGINI, H.; PAGNOZZI, J.; HASS, A. Composição e caracterização da fauna de mamíferos do Parque Nacional das Emas, Goiás, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 19, n. 2, p. 589-600. 2000.

RODRIGUES, P. M. S.; AZEVEDO, I. F. P.; VELOSO, M. D. M.; SANTOS, R. M.; MENINO, G. C. O.; NUNES, Y. R. F.; FERNANDES, G. W. Riqueza florística da vegetação ciliar do rio Pandeiros, norte de Minas Gerais. **MG Biota**, v. 2., n. 2, p. 18-35, 2009.

SANTOS-FILHO M. **Uso de habitat por mamíferos não-voadores na Estação Ecológica Serra das Araras, Mato Grosso, Brasil**. 2000. 84 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia, Manaus. 2000.

SENFT, A. R. **Species diversity patterns at Ecotones.** 62 f. Dissertação (Mestrado). University of North Carolina, Chapel Hil, Carolina do Norte, EUA. 2009.

SIMMONS, N. B. & VOSS, R. S. The mammals of Paracou, French Guiana: a neotropical lowland rainforest fauna. **Part I. Bats. Bulletin of the American Museum of Natural History**, v. 273, p. 1-219, 1998.

STRAUBE, F. C. & BIANCONI, G. V. Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes-de-neblina. **Chiroptera Neotropical**, v. 8, n. 1-2, p. 150-152, 2002.

STUMPP, R., NASCIMENTO-COSTA, M. C., BORONI, N. L., SOUZA DUARTE, T.; LESSA, G. Contributions to the knowledge of small mammals (Mammalia) from northwestern Minas Gerais, Brazil. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão**, v. 38, n. 1, p.1-21, 2016.

TAVARES, V. C.; AGUIAR, L. M.; PERINI, F. A.; FALCÃO, F. C. & GREGORIN, R. Bats of the state of Minas Gerais, southeastern Brasil. **Chiroptera Neotropical,** v.16, n. 1, p. 675-705, 2010.

UMETSU, F.; NAXARA, L; PARDINI, R. Evaluating the Efficiency of *Pitfall traps* for sampling small mammals in the Neotropics. **Journal of Mammalogy,** v. 87, n.4, p. 757-765, 2006.

VALONE, T. J. & SAUTER, P. Effects of long-term cattle exclosure on vegetation and rodents at a desertified arid grassland site. **Journal of Arid Environments**, v. 61, n. 1, p. 161-170, 2005.

VELAZCO, P. M. Morphological Phylogeny of the Bat Genus *Platyrrhinus* Saussure, 1860 (Chiroptera: Phyllostomidae) with the description of four new species. **Fieldiana: Zoology,** v.105, p. 1-54, 2005.

VIEIRA, E. M. Highway mortality of mammals in central Brazil. **Ciência e Cultura** (SBPC), v. 48, n.4, p. 270-272, 1996.

VIEIRA, M. V. Seasonal niche dynamics in coexisting rodents of the Brazilian Cerrado. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, v. 38, n. 1, p. 7-15, 2002.

VIZOTTO, L. D. & TADDEI, V. A. **Chave para determinação de quirópteros brasileiros**. São José do Rio Preto: Editora da UNESP. 1973. 72 p.

VOSS, R. S. & EMMONS, L. Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforests: a preliminary assessment. **Bulletin of the American Museum of Natural History,** v. 230, p. 1-115, 1996.

ZORTÉA, M. & ALHO, C. J. R. Bat diversity of a Cerrado habitat in central Brazil. **Biodiversity and Conservation**, v. 17, n.4, p. 1-15, 2008.

Anexo 1

Lista dos espécimes coletados na APA do Rio Pandeiros, durante o período de fevereiro de 2008 a março de 2010, depositados na coleção mastozoológica do Museu de Zoologia João Moojen da Universidade Federal de Viçosa.

CHIROPTERA - *Peropteryx kappleri* (MZUFV 2727, 2502, 2503); *Molossops temminckii* (MZUFV 3095, 3096, 2685, 2732, 3072); *Molossus molossus* (MZUFV 2490); *Noctilio albiventris* (MZUFV 2731); *Artibeus lituratus* (MZUFV 2728, 3071, 2480, 2485, 2494, 2686, 2690); *Artibeus obscurus* (MZUFV 2481, 2493); *Carollia perspicillata* (MZUFV 3319, 3324, 3326, 2499); *Desmodus rotundus* (MZUFV 2483); *Dhiphyla ecaudata* (MZUFV 3320, 3321, 3322, 3323, 3327); *Glossophaga soricina* (MZUFV 2488, 2510, 2729, 3057, 3058, 3059); *Lonchophyla mordax* (MZUFV 2484, 2486, 2487, 2497); *Mimon crenulatum* (MZUFV 2733); *Platyrrhinus lineatus* (MZUFV 2491, 2482, 2498, 2511, 3070); *Phyllostomus hastatus* (MZUFV 2687, 2688, 2689, 3073, 3074); *Lasiurus ega* (MZUFV 2492, 2734).

DIDELPHIMORPHIA - *Didelphis albiventris* (MZUFV 2558, 2706); *Marmosops incanus* (MZUFV 2704, 2705); *Gracilinanus agilis* (MZUFV 2707, 2710, 2711, 2713, 2735); RODENTIA - *Kerodon rupestris* (MZUFV 2716); *Cerradomys scotti* (MZUFV 2736, 2738, 2740, 2749, 2719); *Hylaeamys megacephalus* (MZUFV 2744); *Nectomys squamipes* (MZUFV 2709, 2712, 3350); *Rhipidomys macrurus* (MZUFV 2700, 2703, 2743, 3364, 3493); *Thrichomys apereoides* (MZUFV 2559, 2737, 2747, 3731).

ARTIODACTYLA - *Mazama gouazoubira* (MZUFV 4047).

Agradecimentos

Ao Instituto Estadual de Florestas de Januária (IEF-Januária) pelo apoio logístico, em especial à Helen Faria. O presente trabalho foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) (Projeto de revitalização da Bacia do Rio São Francisco MCT/CNPQ/MMA/MI/CT-HIDRO no 035/2006).

Em destaque:

Kerodon rupestris

Família: Caviidae
Nome popular: Mocó
Situação em MG: "Quase Ameaçada" (NT)
Situação no Brasil: "Vulnerável" (VU)
Situação Mundial (IUCN): "Pouco Preocupante" (LC)
Distribuição: endêmica das regiões semiáridas da Caatinga do nordeste do Brasil, entre os estados do Piauí e Ceará ao norte de Minas Gerais.

Rodentia é a maior ordem de mamíferos viventes, abrangendo mais de 2200 espécies, o que representa cerca de 44% da riqueza de mamíferos em todo o mundo (CARLETON & MUSSER, 2005). Habitando todos os continentes, menos a Antártica, os roedores podem ser encontrados em qualquer habitat, da tundra ártica às florestas tropicais, regiões pantanosas, desertos, até afloramentos rochosos (WOLFF & SHERMAN, 2007). Cada espécie é adaptada ao ambiente em que vive, existindo espécies fossoriais, arborícolas, saltadoras, semiaquáticas e até planadoras (HUTCHINS *et al*., 2003). Além disso, muitas espécies são sinantrópicas, vivendo em estreita associação com os humanos (WOLFF & SHERMAN, 2007).

Os roedores apresentam uma variação considerável de tamanho, existindo espécies com pouco mais de 10 cm de comprimento e cerca de 4 g de peso, como o rato-pigmeu (*Baiomys taylori*) até as famosas capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*), que chegam a pesar 66 kg e medir até 134 cm de comprimento (WOLFF & SHERMAN, 2007). Apesar dessas diferenças, todos os roedores compartilham várias características em comum, como a ausência de dentes caninos e a presença de um único par de incisivos superiores e inferiores, de crescimento contínuo, que se desgastam com o hábito de roer (CARLETON & MUSSER, 2005; WOLFF & SHERMAN, 2007). O espaço que separa os incisivos dos dentes molariformes, chamado diastema, é outra característica dos roedores. O diastema facilita tanto roer com os incisivos quanto moer com os dentes molariformes (WOLFF & SHERMAN, 2007).

No Brasil, seguindo o padrão global, a ordem Rodentia é também a mais rica, com 234 espécies (PAGLIA *et al*., 2012). Um grupo singular de roedores, endêmico do país, são os mocós, (gênero *Kerodon*). Apenas duas espécies são reconhecidas: *K. rupestris*, descrita pelo germânico Maximilian Alexander Philipp, Príncipe de Wied, após suas expedições pelo Brasil (Wied, 1820) (FIG. 1), e *K. acrobata*, nomeada em 1997, embora identificada pela primeira vez na década de 1960 (MOOJEN *et al*., 1997). Enquanto *K. rupestris* apresenta uma maior

distribuição geográfica, habitando áreas da Caatinga do Piauí e Ceará ao norte de Minas Gerais, *K. acrobata* é restrita a poucas áreas de Cerrado no sul de Tocantins e em Goiás (BEZERRA *et al*., 2010; PATTON *et al*., 2015).

Foto: Davi Abreu

FIGURA 1 - Os mocós possuem características morfológicas que os tornam muito adaptados à vida nos afloramentos rochosos, como este localizado no Parque Nacional Sete Cidades, Piauí.

Um espécime adulto de *K. rupestris* mede entre 20 e 40 cm, e pode pesar até 1kg. A cauda é ausente ou vestigial, o focinho é longo e as orelhas são pequenas (BEZERRA *et al*., 2010). *Kerodon rupestris* é um roedor de hábito terrestre, considerado especialista extremo, restrito aos afloramentos rochosos (FIG. 2) das regiões semiáridas da Caatinga (PATTON *et al*., 2015). Para tanto, esses animais apresentam patas providas de tubérculos plantares ("coxins") muito desenvolvidos, pernas longas e finas, e dígitos com garras rombudas e curtas semelhantes a unhas (BONVICINO *et al*., 2008). Essas características auxiliam na locomoção sobre as rochas, fazendo dos mocós ótimos escaladores (CARLETON & MUSSER, 2005).

Foto: Henrique C. Costa

FIGURA 2 - Afloramentos rochosos calcários, habitat típico dos mocós em Jaíba, região norte de Minas Gerais.

Os mocós apresentam pelagem densa e macia, com coloração dorsal cinzenta, ventre marrom-amarelado e garganta com pelos esbranquiçados (FIG. 3) (OLIVEIRA & BONVICINO, 2011). Essa coloração auxilia na camuflagem dos indivíduos no ambiente em que vivem, oferecendo proteção contra predadores como mamíferos carnívoros e aves de rapina (LACHER, 1981). Outro mecanismo de defesa utilizado por esses roedores são os “chamados de alarme”, uma vocalização emitida em situações de estresse, como a aproximação de um predador, para alertar o grupo (LACHER, 1981).

Foto: Vinícius A. São Pedro

FIGURA 3 - Os mocós possuem um padrão de coloração bastante similar ao das rochas do ambiente em que vivem, o que lhes garante alguma camuflagem contra predadores que se orientam visualmente.

Outras formas de comunicação entre os mocós incluem comportamentos elaborados de corte e interações antagonistas que envolvem golpes de cabeça e perseguições (LACHER, 1981). Geralmente estes comportamentos estão relacionados à época reprodutiva, quando machos dominantes defendem buracos e tocas nos afloramentos rochosos, bem como as fêmeas de seus haréns (LACHER, 1981). Após uma gestação de 76 dias, as fêmeas parem geralmente um único filhote, podendo nascer até três. A amamentação ocorre até o 35º dia de vida, mas filhotes com apenas dois dias de vida já foram registrados forrageando em busca de alimento sólido (OLIVEIRA *et al*., 2006).

O comportamento parental em *Kerodon rupestris* é bem desenvolvido, com machos e fêmeas envolvidos no cuidado dos filhotes (TASSE, 1986). Após o desmame, os juvenis vivem com seus pais. Os filhotes machos são aceitos pelo pai em seu harém, socializam e têm uma oportunidade potencial de se tornarem dominantes no futuro. Já filhotes fêmeas vivem no harém como potenciais companheiras; no entanto, agressões por parte de fêmeas adultas, incluindo a mãe, são comuns e podem levar a fêmea jovem a buscar outros grupos (TASSE, 1986).

Vivendo em um ambiente imprevisível como a Caatinga, com secas prolongadas, a obtenção de alimento é uma preocupação constante. Porém, embora seja um especialista em habitat, com relação à dieta *K. rupestris* é um folívoro generalista, o que aumenta suas chances de encontrar alimento em épocas de escassez (PATTON *et al*., 2015). Mesmo nos períodos secos, a vegetação continua a crescer nos afloramentos rochosos, fornecendo alimento para que as colônias de mocós suportem os períodos de baixa produtividade. Já nos períodos de alta produtividade os mocós se alimentam de folhas, brotos, flores e cascas que obtêm forrageando ao crepúsculo, no solo ou pelas copas das árvores e arbustos adjacentes às rochas em que vivem (STREILEIN, 1982). Um curioso comportamento que os mocós apresentam é o de defecar sempre no mesmo local, denominado "latrina" (FIG. 4), geralmente situadas em

Foto: Henrique C. Costa

FIGURA 4 - Uma latrina de mocós, com espessa cama da de fezes acumuladas a céu aberto, em afloramento rochoso no município de Jaíba, Minas Gerais.

locais elevados (OLIVEIRA & BONVICINO, 2011).

Em muitas das regiões em que vivem, os mocós sofrem intensa pressão de caça, servindo de alimento para as populações locais (ALVES *et al*., 2012; ALVES *et al*., 2009). Seu potencial como caça levou *K. rupestris* a ser introduzido no arquipélago de Fernando de Noronha, com a finalidade de recreação dos soldados que lá viviam, na década de 1960 (OREN, 1984). Estudos vêm sendo conduzidos no arquipélago para se avaliar os reais impactos dos mocós sobre a biodiversidade local.

Há registros de esforços a fim de domesticar *K. rupestris* para servir como fonte de alimento em áreas atingidas pela seca e pobreza, o que seria viável devido a sua rápida taxa de crescimento, maturidade sexual precoce e facilidade de reprodução em cativeiro (LACHER, 1979). Existem também relatos de uso da gordura e do estrume de mocós pela "medicina tradicional", sob alegação de auxiliarem no tratamento contra "vista cansada" e constipação (ALVES *et al*., 2008). Não há, contudo, nenhuma comprovação científica no que tange a esses supostos efeitos benéficos.

A caça, somada à destruição do seu hábitat levou *Kerodon rupestris* a figurar na lista das espécies ameaçadas no Brasil classificada na categoria "Vulnerável" (MMA, 2014). Para Minas Gerais a espécie é considerada "Quase Ameaçada", e merece atenção pela sua restrita distribuição no estado (COPAM, 2010). No entanto, várias unidades de conservação inseridas na área de ocorrência de *K. rupestris* oferecem refúgio para a espécie contra a caça e a perda de hábitat, o que torna seu estado de conservação "Pouco Preocupante" em nível global (IUCN, 2008). Contudo, cabe ressaltar que a inclusão da espécie em diferentes categorias de ameaça em escala estadual, nacional e global pode ter origem em um viés temporal, uma vez que as três avaliações foram realizadas em anos distintos.

Durante anos *Kerodon rupestris* foi considerada a única espécie de mamífero endêmica da Caatinga (MARES *et al*., 1985). Com o avanço dos estudos de inventário de fauna e taxonomia, são relatadas atualmente dez espécies de mamíferos com distribuição restrita à Caatinga (PAGLIA *et al*., 2012). Mesmo não estando mais sozinho na lista, *K. rupestris* continua sendo um dos mamíferos mais icônicos desse bioma e do semiárido brasileiro.

Maria Clara Nascimento-Costa

Bióloga, M.Sc. em Biologia Animal pela Universidade Federal de Viçosa, Doutoranda em Zoologia pela Universidade Federal de Minas Gerais. Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Zoologia, Laboratório de Mastozoologia. Av. Antônio Carlos 6627, Pampulha, 31270-901, Belo Horizonte, MG, Brasil. E-mail: lonchophylla@gmail.com

Referências

ALVES, R. R. N.; GONÇALVES, M. B. R.; VIEIRA, W. L. S. Caça; uso e conservação de vertebrados no semiárido Brasileiro. **Tropical Conservation Science,** v. 5, n. 3, p. 394-416, 2012.

ALVES, R. R.N.; MENDONÇA, L. E.; CONFESSOR, M. V.; VIEIRA, W. L.; LOPEZ, L. C. Hunting strategies

used in the semi-arid region of northeastern Brazil. **Journal of ethnobiology and ethnomedicine**, v. 5, n. 1, p. 1, 2009.

ALVES, R.; LIMA, H.; TAVARES, M.; SOUTO, W.; BARBOZA, R.; VASCONCELLOS, A. Animal-basedremedies as complementary medicines in Santa Cruz do Capibaribe, Brazil. **BMC Complementary and Alternative Medicine**, v. 8, p. 1-9, 2008.

BEZERRA, A. M.; BONVICINO, C. R.; MENEZES, A. A.; MARINHO-FILHO, J. Endemic climbing cavy Kerodonacrobata (Rodentia: Caviidae: Hydrochoerinae) from dry forest patches in the Cerrado domain: new data on distribution, natural history, and morphology. **Zootaxa**, v. 2724, p. 29-36, 2010.

BONVICINO, C. R.; OLIVEIRA, J. A.; D'ANDREA, P. S. **Guia dos roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos**. Rio de Janeiro: Centro Pan-Americano de Febre Aftosa--OPA/OMS, 2008. 120p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014. Reconhecer como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção" **Diário Oficial da União,** Brasília, 26 dez.2014.

CARLETON, M. D.; MUSSER, G. G. Orden Rodentia. In: WILSON, D. E.; REEDER, D. M. (Eds.) **Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference.** 3. ed. v. 2 Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2005, p. 745–752.

COPAM - Conselho de Política Ambiental. Deliberação Normativa COPAM nº 147, de 30 de abril de 2010: Aprova a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais. **Diário Oficial do Estado de Minas Gerais,** Belo Horizonte. 04. mai. 2010

HUTCHINS, M.; KLEIMAN, D. G.; GEIST, V.; MCDADE, M. C. **Grzimek's animal life encyclopedia**, 2 ed. v.16, Mammals V. Hills: Gale Group, 2003. 588p.

IUCN Red List of Threatened Species.CATZEFLIS, F.; PATTON J.; PERCEQUILLO, A.; BONVICINO, C.; WEKSLER, M. ***Kerodon rupestris***.2008. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T10988A3236825.en. (31/07/2016).

LACHER, T. E. Rates of growth in *Kerodon rupestris* and an assessment of its potential as a domesticated food source. **Papéis Avulsos de Zoologia**, v. 33, p. 67–76, 1979.

LACHER, T. The comparitive social behavior of Kerodon rupestris and Galea spixii and the evolution of behavior in the Caviidae **Bulletin of Carnegie Museum of Natural History,** v. 17, p. 1-71, 1981.

MARES, M. A.; WILLIG, M. R.; LACHER, T. E. The Brazilian Caatinga in South American zoogeography: tropical mammals in a dry region. **Journal of Biogeography,** p. 57-69, 1985.

MOOJEN, J.; LOCKS, M.; LANGGUTH, A.A New Species of Kerodon, Cuvier, 1825 from the State of Goiás, Brazil (Mammalia, Rodentia, Caviidae). **Boletim do Museu Nacional, Nova Série Zoologia,** v. 377, p. 1–10, 1997.

OLIVEIRA, J. A.; BONVICINO, C. R. Ordem Rodentia. In: Reis, N. R.; PERACCHI, A. L.; Pedro, W. A.; Lima, I. P. (Eds.) **Mamíferos do Brasil**. 3. ed. Londrina, 2011, pp. 358-431.

OLIVEIRA, M.; CARTER, A.; BONATELLI, M.; AMBROSIO, C.; MIGLINO, M. Placentation in the Rock Cavy, *Kerodon rupestris* (Wied). **Placenta**, v. 27, p. 87-97, 2006.

OREN, D. C. Resultados de uma nova Expedição Zoológica a Fernando de Noronha. **Boletim do Museu Emílio Goeldi, Série Zoológica**, v.1, n.1, p.19-44, 1984.

PAGLIA, A. P.; FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A. B.; HERRMANN, G.; AGUIAR, L. M. S.; CHIARELLO, A. G.; LEITE, Y. L. R.; COSTA, L. P.; SICILIANO, S.; KIERULFF, M. C. M.; MENDES, S. L.; TAVARES, V. C.; MITTERMEIER, R. A. & PATTON, J. L. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. 2. ed. **Occasional Papers in Conservation Biology**, n.6 , Arlington, Conservation International. 2012. 76p.

PATTON, J. L.; PARDIÑAS, U. F. J.; D; ELÍA, G. (Eds.). **Mammals of South America**: Rodents, v.2 Chicago: University of Chicago Press, 2015. 1336p.

STREILEIN, K. E. The Ecology of Small Mammals in the Semiarid Brazilian Caatinga. I. Climate and faunal composition. **Annals of Carnegie Museum**, v. 51, p. 79–107, 1982.

TASSE, J. Maternal and Parental Care in the Rock Cavy, *Kerdon rupestris*, a South American Hystricomorph Rodent. **Zoo Biology**, v. 5, p. 27-43, 1986.

WOLFF, J. O.; SHERMAN, P. W. (Ed.). **Rodent societies**: an ecological and evolutionary perspective. Chicago: University of Chicago Press, 2008. 627p.