ISSN 1808-0413

www.sbmz.org

Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia

– Edição Especial –

Listas de Espécies de Pequenos Mamíferos

Número 82

Agosto de 2018

(publicado em dezembro de 2018)

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MASTOZOOLOGIA
WWW.SBMZ.ORG
2017-2019

Presidente:	Paulo Sérgio D'Andrea
Vice-Presidente:	Gisele Mendes Lessa del Giúdice
1º Secretária:	Ana Lazar Gomes e Souza
2º Secretária:	Fabiano Rodrigues de Melo
3º Secretário:	Jorge Luiz do Nascimento
1º Tesoureiro:	Diogo Loretto Medeiros
2º Tesoureiro:	José Luis Passos Cordeiro

PRESIDENTES DA
SOCIEDADE BRASILEIRA DE MASTOZOOLOGIA

1985-1991	Rui Cerqueira Silva
1991-1994	Maria Dalva Mello
1994-1998	Ives José Sbalqueiro
1998-2005	Thales Renato Ochotorena de Freitas
2005-2008	João Alves de Oliveira
2008-2012	Paulo Sergio D'Andrea
2012-2017	Cibele Rodrigues Bonvicino

Os artigos assinados não refletem necessariamente a opinião da SBMz.

As Normas de Publicação encontram-se disponíveis em versão atualizada no site da SBMz: www.sbmz.org.

Ficha Catalográfica de acordo com o Código de Catalogação Anglo-Americano (AACR2).
Elaborada pelo Serviço de Biblioteca e Documentação do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.

Sociedade Brasileira de Mastozoologia.
Boletim.
Rio de Janeiro, RJ.
Quadrimestral.

Continuação de: Boletim Informativo. SBMz, n.28-39; 1994-2004;
Boletim Informativo. Sociedade Brasileira de Mastozoologia,
n.1-27; 1985-94.

Continua como:
Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia, n.40,
2005- .

ISSN 1808-0413

1. Mastozoologia. 2. Vertebrados. I. Título

"Depósito legal na Biblioteca Nacional, conforme Lei n° 10.994, de 14 de dezembro de 2004".

Sociedade Brasileira de Mastozoologia **ISSN 1808-0413**

Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia

PUBLICAÇÃO QUADRIMESTRAL

Rio de Janeiro, número 82, agosto de 2018

EDITORAS

Erika Hingst-Zaher – Instituto Butantan

Lena Geise – Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

Mariana Dutra Fogaça – Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

EDITOR CONVIDADO

Ricardo Moratelli – Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)

EDITORA EXECUTIVA

Marianne da Silva Bello – Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

EDITOR EMÉRITO

Rui Cerqueira Silva – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

EDITORES ASSOCIADOS

Alexandra M. R. Bezerra	Museu Paraense Emilio Goeldi (MPEG), Belém, PA, Brasil.
Amelia Chemisquy	Centro Regional de Investigaciones Científicas y de Transferencia Tecnológica de La Rioja (CRILAR), Anillaco, Argentina
Mauricio E. Graipel	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, Santa Catarina, Brasil
Renato Gregorin	Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras, Minas Gerais, Brasil
Hugo Mantilla-Meluk	Facultad de Ciencias Básicas y Tecnológicas, Universidad del Quindío, Armenia, Colombia
Fabiano Rodrigues de Melo	Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, Goiás, Brasil

REVISORES

Os editores agradecem a colaboração dos revisores anônimos, cuja participação garantiu a qualidade da publicação.

O **Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia** (ISSN 1808-0413) é uma publicação quadrimestral da **Sociedade Brasileira de Mastozoologia (SBMz),** distribuído gratuitamente aos associados. Indivíduos e instituições que desejem informações sobre a inscrição na **SMBz** e recebimento do Boletim devem entrar em contato com sbmz.diretoria@gmail.com.

O desenho gráfico foi realizado por Airton de Almeida Cruz e a capa por Ana Lazar.

Mais informações disponíveis em: www.sbmz.org.

Capa: *Gracilinanus microtarsus,* RPPN Guarirú, Varzedo, BA. Foto: Divisão de Mamíferos do Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Feira de Santana, julho de 2013.

Sobre a SBMz

A **Sociedade Brasileira de Mastozoologia (SBMz)** é uma sociedade científica, sem fins lucrativos, criada em 1985, com a missão de congregar, organizar e amparar profissionais, cientistas e cidadãos que atuam ou estão preocupados com as temáticas ligadas à pesquisa e conservação de mamíferos.

A **SBMz** tem como objetivo incentivar o estudo e pesquisa dos mamíferos, além de difundir e incentivar a divulgação do conhecimento científico desenvolvido no Brasil sobre os mamíferos. A **SBMz** também atua frente a órgãos governamentais, Conselhos Regionais e Federal de Biologia, e instituições privadas, representando e defendendo os interesses dos sócios, e atendendo a consultas em questões ligadas a mamíferos. Nossa Sociedade oferece e incentiva cursos de Mastozoologia em níveis de graduação e pós-graduação, além de conceder bolsas de auxílio financeiro para simpósios e congressos nacionais e internacionais. Além disso, ajudamos a estabelecer e zelar por padrões éticos e científicos próprios da Mastozoologia brasileira.

A **SBMz** foi fundada durante o "XII Congresso Brasileiro de Zoologia", realizado em Campinas, em fevereiro de 1985. Desde então, a **SBMz** cresceu em número de sócios, e agora conta com congressos próprios bienais realizados nas diversas regiões do país, além do apoio e promoção de eventos regionais. Nossa sociedade conta com uma publicação própria intitulada **Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia,** com 3 números anuais, classificada como B3 pela CAPES na área de Biodiversidade. Além disso, nossa sociedade atualmente mantém conta com parceria com a SAREM (Sociedade Argentina para o Estudio de los Mamíferos, fornecendo aos sócios a revista Mastozoologia Neotropical. A **SBMz** financia a publicação de livros acerca de mamíferos brasileiros para ser distribuído gratuitamente aos sócios.

Fazemos parte da Rede Latino-Americana de Mastozoologia (RELAM), o que abre portas para cooperação com pesquisadores de 12 países latino-americanos que fazem parte da rede. Integramos o Fórum da International Federation of Mammalogists (IFM), e também temos cooperação com a Sociedade Brasileira de Zoologia e Sociedade Brasileira para o Estudo de Quirópteros, facilitando a participação em congressos destas sociedades e promovendo o intercambio de informação entre seus associados.

Fruto da criação e organização proporcionadas pela **SBMz** ao longo desses anos, atualmente o Brasil apresenta uma comunidade científica mastozoológica madura e conectada, que congrega profissionais trabalhando em organizações e instituições públicas e privadas por todo país.

Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia
Uma publicação da SBMz

INSTRUÇÕES GERAIS PARA AUTORES

O **Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia** é um periódico publicado pela **SBMz** para os sócios quites, com propósito de funcionar como um meio de comunicação para a comunidade de mastozoólogos. O **Boletim da SBMz** publica artigos, notas e ensaios originais, revisados por pares, sobre temas relacionados à biologia de mamíferos.

Os manuscritos devem ser enviados por e-mail para bolsbmz@gmail.com, aos cuidados de Erika Hingst-Zaher e Lena Geise. A mensagem de e-mail enviada deverá conter uma declaração de que se trata de trabalho inédito, não submetido a outro periódico. Deverá especificar ainda se a contribuição se trata de uma nota, ensaio, artigo ou resumo. Os autores deverão indicar até cinco sugestões de revisores, com seus nomes e endereço eletrônico.

Os manuscritos enviados serão considerados para publicação, sob a forma de notas, artigos ou ensaios, seguindo o pressuposto de que os autores estão de acordo com os princípios éticos do **Boletim da SBMz** (ver os princípios no site da **SBMz**). O primeiro autor (ou o autor para correspondência) deverá, ao submeter o manuscrito, enviar o e-mail com cópia para todos os demais autores. Desta forma, será oficializada a concordância de todos os autores quanto à submissão/publicação do manuscrito no **Boletim da SBMz.** Neste mesmo e-mail deverá vir explicitado que o manuscrito é original, não tendo sido publicado e/ou submetido a outro periódico. No caso de resumos, é suficiente o envio do arquivo anexado à mensagem, já que este tipo de contribuição não passa pelo processo de revisão.

Os critérios para publicação dos artigos, notas e ensaios são a qualidade e relevância do trabalho, clareza do texto, qualidade das figuras e formato de acordo com as regras de publicação. Os manuscritos que não estiverem de acordo com as regras aqui definidas, ou ainda se nenhum dos autores estiver com o pagamento da **SBMz** em dia, serão devolvidos sem passar pelo processo de revisão.

As submissões são direcionadas pelas Editoras aos Editores de Área, que os enviarão para pelo menos dois pares para revisão. Os Editores de Área retornam as revisões e recomendações para os Editores para a decisão final. Toda a comunicação será registrada por meio eletrônico entre os Editores e o autor correspondente.

Os trabalhos devem seguir o **Código Internacional de Nomenclatura Zoológica,** e espécimes relevantes mencionados devem ser propriamente depositados em uma coleção científica reconhecida. Amostras relacionadas aos exemplares-testemunho (tecidos, ecto e endoparasitas, células em suspensão, etc.) devem ser relacionadas a seus respectivos exemplares. Os números de acesso às sequências depositadas no **Genbank** ou **EMBL** são obrigatórios para publicação. Localidades citadas e exemplares estudados devem vir listadas de forma completa, no texto ou em anexo, dependendo do número de registros. É fundamental a inclusão, no texto, do número da Licença de Coleta e a concordância do Comitê de Ética da Instituição onde foram desenvolvidos os trabalhos, quando aplicável. Todos os textos, antes do envio aos editores de área ou revisores serão analisados quanto a sua originalidade, com o uso de programas para verificação de plágio.

Números Especiais: Também poderão ser publicadas monografias e estudos de revisão de até 350 (trezentas e cinquenta) páginas, individualmente. Como apenas um número limitado poderá ser publicado, autores devem entrar em contato com os Editores previamente à submissão. Números Especiais seguem as mesmas regras de submissão e revisão dos artigos, notas e ensaios. Considerando as despesas de impressão e envio, autores serão solicitados a contribuir com R$ 40,00 (quarenta reais) por página publicada.

Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia, 82: 33-48, 2018
© 2018 Sociedade Brasileira de Mastozoologia

ARTIGOS

A fauna de mamíferos voadores e não-voadores da Serra da Jiboia, Bahia, Brasil

Téo Veiga de Oliveira[1,*], Bruna da Silva Sampaio[1], Wallyson Herbet da Silva[1], Bianca de Moura Calixto[1], Mateus Souza de Carvalho[1], Luma de Souza Borges[1] & Carolina Saldanha Scherer[2]

[1] *Divisão de Mamíferos, Museu de Zoologia, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana/UEFS, Feira de Santana, Bahia, Brasil.*

[2] *Laboratório de Paleontologia, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia/UFRB, Cruz das Almas, Bahia, Brasil.*

* *Autor para correspondência: teovoli@yahoo.com.br*

Resumo: Este trabalho apresenta uma compilação dos dados em literatura e registros de trabalhos de campo recentemente realizados, oferecendo o conhecimento mais amplo, até o momento, sobre os mamíferos encontrados na Serra da Jiboia, uma cadeia de montanhas parcialmente coberta por Mata Atlântica, localizada no Recôncavo Baiano. Para tal, foram empreendidas a busca na literatura por informações referentes aos mamíferos desta região e o emprego de diversas técnicas de amostragem *in situ* para o registro de mamíferos terrestres e voadores, como armadilhas de atração por isca dos modelos *Sherman* e *Tomahawk,* armadilhas de interceptação e queda, observação direta, busca por vestígios como pegadas e sinais de alimentação, registro de vocalizações, armadilhas fotográficas, redes de neblina, captura com puçás e entrevistas com moradores locais. Ao final do trabalho, 84 espécies de mamíferos foram assinaladas para a Serra da Jiboia, 35 registradas na literatura e outras 49 registradas pela primeira vez através dos trabalhos de campo aqui descritos. Nove didelfimorfios, 19 roedores, um lagomorfo, quatro cingulados, dois pilosos, cinco primatas, 13 carnívoros, dois cetartiodáctilos e 29 quirópteros foram registrados. Dentre os morcegos, destaca-se *Saccopteryx leptura,* registrado pela primeira vez para o estado da Bahia. Estas 84 espécies representam cerca de 42,5% das espécies que ocorrem na Mata Atlântica da Bahia, indicando que a Serra da Jiboia é um local bastante significativo no que diz respeito à conservação dos mamíferos no estado e, portanto, merece ser foco de ações que visem mitigar e/ou impedir a degradação dos habitats nessa região.

Palavras-Chave: Mata Atlântica; Inventário de fauna; Mastofauna; *Saccopteryx leptura.*

Abstract: Non-volant and volant mammals from Serra da Jiboia, Bahia, Brazil. In this paper we present data from literature and field work, furnishing an overview on the knowledge about mammals from Serra da Jiboia, a mountain chain partially covered by Atlantic Forest in the Reconcavo region of the state of Bahia, Brazil. We did a search for information in all kinds of literature, as well as the use of several methodologies in the field, aiming the record of volant and non-volant species, such as Sherman and Tomahawk live-traps, Pitfall traps, direct observation, search for footprints, feeding evidences and other indirect records, record of vocalizations, mist nets and dip nets captures, and interviews with local residents. At the end of the work, we obtained the occurrence of 84 mammal species in the area, 35 already recorded in the literature and 49 recorded for the first time here. Nine didelphimorphs, 19 rodents, one lagomorph, six xenarthrans, five primates, 13 carnivorans, two cetartiodactylans, and 29 chiropterans were recorded. Among the bats is remarkable the occurrence of *Saccopteryx leptura,* the first record of this species for the state of Bahia. These 84 species represent about 42.5% of the species that occur in the Atlantic Forest of Bahia, showing that the Serra da Jiboia is a very significant area concerning mammal conservation and deserves actions to avoid even greater habitat suppression in the region.

Key-Words: Atlantic Forest; Faunal inventory; Mammals; *Saccopteryx leptura.*

INTRODUÇÃO

Poucos estudos ligados à mastofauna foram desenvolvidos em algumas áreas do extremo norte do Corredor Central da Mata Atlântica (*sensu* MMA, 2006), particularmente na cadeia de montanhas conhecida como Serra da Jiboia, no Recôncavo Sul do Estado da Bahia, Brasil. Esta serra é coberta predominantemente por florestas típicas da Mata Atlântica, sendo cercada por ambientes mais secos, do domínio da Caatinga, e por áreas urbanas ou altamente antropizadas (Caiafa, 2015). Cerca de uma dezena de contribuições representam a totalidade do conhecimento sobre os mamíferos da região: um resumo apresentado em um encontro regional na

década de 1990 (Morais & Freitas, dados não publicados), onde os autores dizem ter registrado 41 espécies de mamíferos, embora apenas oito tenham sido efetivamente citadas no resumo; um artigo apontando a presença do rato-do-cacau, *Callistomys pictus* (Pictet, 1841), para o município de Elísio Medrado (Encarnação *et al.,* 2000); e outros dois resumos em eventos (Borges & Scherer, dados não publicados; Carvalho & Oliveira, dados não publicados), uma dissertação de mestrado (Carvalho, 2014) e um artigo (Carvalho & Oliveira, 2015) tratando de uma Reserva Particular do Patrimônio Natural situada na Serra da Jiboia. Além destes, uma série de trabalhos de campo em conjunto com outras áreas da zoologia e da botânica levou à produção de uma lista mais completa de mamíferos para a Serra da Jiboia, incluindo pela primeira vez mamíferos voadores (Calixto & Oliveira, dados não publicados; Oliveira & Scherer, 2015; Sampaio *et al.,* dados não publicados; Silva *et al.,* dados não publicados).

Neste trabalho, apresenta-se a lista mais completa, até o momento, para este importante e pouco estudado fragmento de Mata Atlântica no estado da Bahia, unindo dados publicados e não publicados desde a década de 1990 até o ano de 2017 e os registros obtidos em campo nos três últimos anos. Este é um complemento importante ao conhecimento da mastofauna baiana, uma vez que a maioria das informações vem de áreas de Mata Atlântica no sul do estado (*e.g.,* Encarnação, 2001; Neves, 2010; Velez-García, 2012) ou em áreas dominadas pela Caatinga e pelo Cerrado na porção Centro-oeste, da Bahia (*e.g.,* Jesus & Oliveira, 2017; Oliveira & Pessôa 2005; Sbragia & Cardoso, 2008).

MATERIAL E MÉTODOS

A Serra da Jiboia é uma cadeia de montanhas com orientação predominantemente norte-sul, localizada na porção oriental do estado da Bahia, Brasil, abrangendo parte de cinco municípios: Castro Alves, Elísio Medrado, Santa Teresinha, São Miguel das Matas e Varzedo (Figura 1). Esta serra tem menos de 10.000 ha, estando cerca de 5.500 ha ainda cobertos com vegetação típica da Mata Atlântica, notadamente Floresta Ombrófila Densa na face oriental, mais chuvosa, e Floresta Estacional Semidecídua na face ocidental, mais seca (Caiafa, 2015). Na Serra, há, entretanto, vários locais onde as áreas menos íngremes estão altamente perturbadas ou foram completamente substituídas por pastagens e plantações. A Serra da Jiboia também é uma área de grande potencial hídrico, com nascentes de vários afluentes que abastecem importantes rios da região (Poelking *et al.,* 2015). O clima na área varia do Tropical Semiárido a Semiúmido, com média de temperatura anual de 23°C e pluviosidade anual média de 440-700 mm (Poelking *et al.,* 2015).

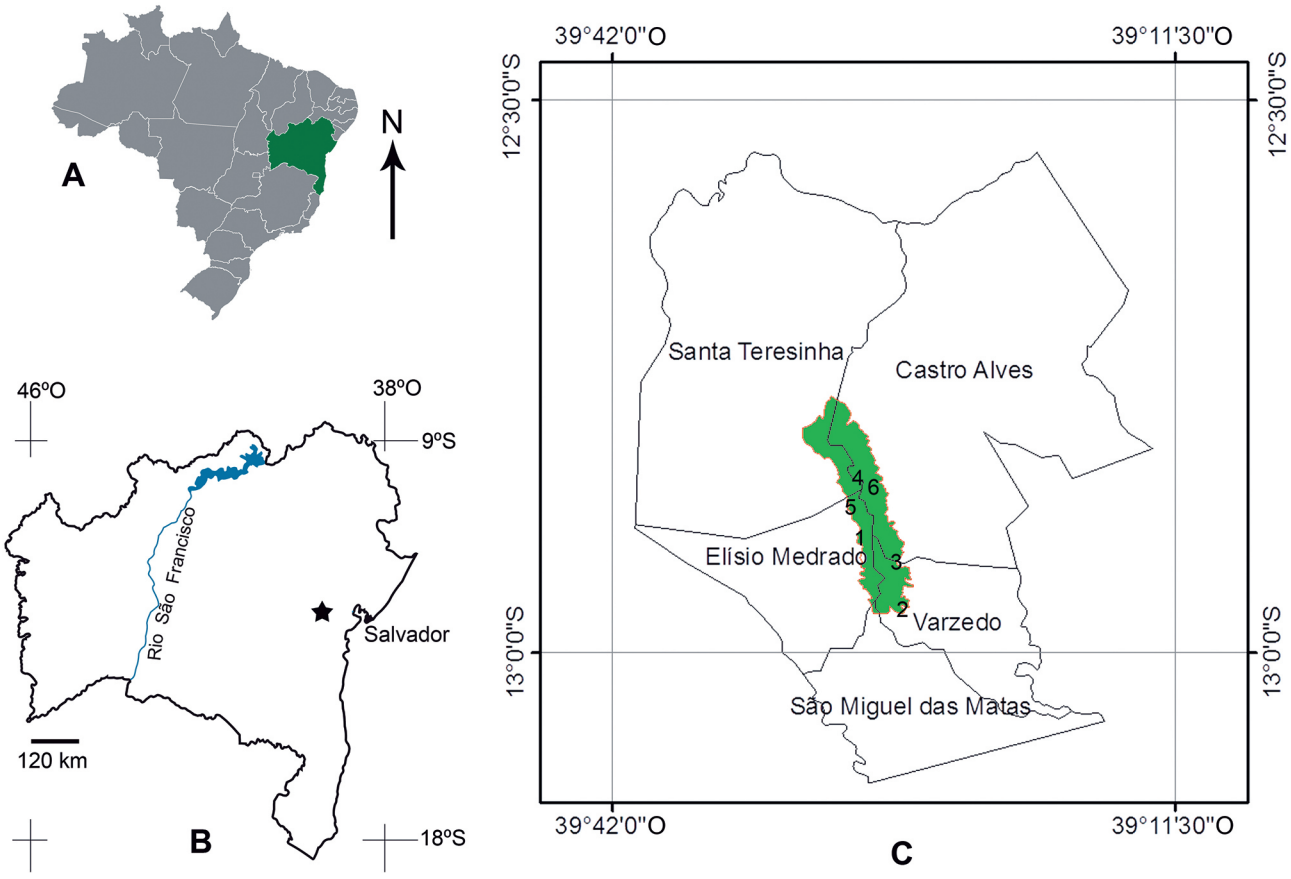

Figura 1: Localização da área de estudo. (A) estado da Bahia destacado no mapa do Brasil; (B) estado da Bahia, com a Serra da Jiboia indicada por uma estrela; (C) mapa mostrando os municípios que fazem parte da Serra da Jiboia em destaque (cortesia de Everton L. Poelking) e as seis áreas de amostragem: 1 = Baixa Grande; 2 = Fazenda Baixa de Areia; 3 = Fazenda Pancada; 4 = Morro da Pioneira; 5 = Reserva Jequitibá; 6 = Reserva Particular do Patrimônio Natural Guarirú.

Seis sítios de amostragem foram escolhidos (as coordenadas de referência de cada área são dadas entre parênteses, todas no *Datum* WGS 84): Baixa Grande (Elísio Medrado; 12°54'01,77"S, 39°28'24,73"O, altitude 470 m), Sede da Fazenda Baixa de Areia (Varzedo; 12°57'43,08"S, 39°26'47,98"O, altitude 250 m), Sede da Fazenda Pancada (Varzedo; 12°55'06,09"S, 39°26'38,40"O, altitude 265 m), Morro da Pioneira (ou Morro das Antenas) (Santa Teresinha; 12°51'18,67"S, 39°28'32,64"O, altitude 820 m), Reserva Jequitibá (Elísio Medrado; 12°52'17,19"S, 39°28'48,08"O, altitude 485 m) e Sede da RPPN Guarirú (Varzedo; 12°51'37,84"S, 39°27'56,66"O, altitude 470 m) (Figura 1).

Dados de literatura foram buscados na internet (Google® Acadêmico, Scielo, dentre outras fontes de informação, como sítios de periódicos de zoologia e mastozoologia) e em bibliotecas, incluindo trabalhos publicados e resumos de congressos e eventos de outra natureza, dissertações etc. As palavras chave utilizadas na busca foram "mamíferos", "inventários", "Mata Atlântica", "Recôncavo Baiano", inclusive com seus correspondentes em inglês. Espécies não presentes na literatura e não registradas diretamente pelos autores, mas que foram citadas em entrevistas com moradores locais foram incluídas na lista aqui apresentada com esta ressalva.

Os dados coletados *in situ* pelos autores foram obtidos em expedições de campo realizadas entre 2014 e 2017, totalizando 47 dias de amostragem: cinco dias em Baixa Grande, seis dias no Morro da Pioneira, seis dias na Fazenda Pancada, oito dias na RPPN Guarirú, dez dias na Fazenda Baixa de Areia e doze dias na Reserva Jequitibá.

A amostragem foi feita da forma mais ampla possível, visando registrar mamíferos de diversos grupos de acordo com as particularidades inerentes a cada um deles (Auricchio & Salomão, 2002; Carvalho Jr. & Luz, 2008; De Angelo *et al.,* 2008; Dietrich, 1995; Monteiro-Filho & Graipel, 2006; Reis *et al.,* 2014b; Voss & Emmons, 1996). Para mamíferos não-voadores de menor porte foram utilizadas armadilhas de atração por isca, dos tipos *Tomahawk* e *Sherman* (Auricchio & Salomão, 2002; Reis *et al.,* 2014b; Sibbald *et al.,* 2006). As armadilhas foram dispostas em transectos, agrupadas em estações de captura, distantes 30 a 50 metros uma da outra. Cada estação de captura tinha duas armadilhas, sendo uma *Tomahawk* (32 × 15 × 15 cm ou 51 × 21 × 21 cm) alocada no solo (embora em algumas estações a armadilha de solo foi do modelo *Sherman* de 43 × 14,5 × 12,5 cm) e uma *Sherman* (25 × 9 × 8 cm ou 43 × 14,5 × 12,5 cm) instalada no sub-bosque, entre 0,5 a 2 m. O esforço de captura foi de 5.394 armadilhas-noite (EC = *número de armadilhas* × *número de noites ativas da armadilha*).

As armadilhas foram iscadas com pedaços de bacon e banana ou uma mistura de paçoca de amendoim, óleo de fígado de bacalhau, flocos de milho, sardinha e pedaços de banana, sendo revisadas diariamente a partir das 6 h da manhã.

Outro método que permitiu a captura de pequenos mamíferos terrestres foi o uso de armadilhas de interceptação e queda (Campbell & Christman, 1982; Umetsu *et al.,* 2006), com estações contendo baldes plásticos de 60L (55 cm de altura × 44 cm de diâmetro), aproximadamente em linha reta, distantes 10 metros um do outro e com uma cerca-guia de 50 cm de altura. Os baldes permaneceram abertos durante toda a duração das expedições, sendo revisados todos os dias, pela manhã. Uma vez que as áreas amostrais apresentam declividade considerável, o uso de armadilhas deste tipo ficou prejudicado e o esforço de captura foi de apenas 452 baldes-noite.

Três armadilhas fotográficas também foram utilizadas (ver Alves & Andriolo, 2005; Santos-Filho & Silva, 2002; Srbek-Araújo & Chiarello, 2005), as quais permaneceram em funcionamento constante durante cada expedição e, quando possível, durante os períodos entre as expedições, totalizando um esforço de amostragem de 1.354 dias (aproximadamente 32.500 horas). As armadilhas foram instaladas em locais sugestivos da presença ou do trânsito de mamíferos (por exemplo, onde pegadas haviam sido avistadas) e à frente delas foram deixadas iscas suspensas ou no chão, compostas por frutas diversas, bacon, sardinha e sal grosso, aumentando a probabilidade de que algum animal se aproximasse da armadilha.

Também foram empreendidas a procura visual ativa e a busca por vestígios (pegadas, restos alimentares, fezes, tocas etc.) durante os deslocamentos diários da equipe em campo. Quando encontrados, os vestígios da presença de mamíferos foram fotografados; especificamente em relação a pegadas e trilhas, moldes em gesso foram produzidos para análise posterior. Moldes de pegadas e frutos foram coletados e tombados na Coleção de Mamíferos do Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Feira de Santana, Seção Icnologia (sob o código MZFS-DM-I; Apêndice 1).

Mamíferos voadores foram registrados, basicamente, através da captura em redes de neblina de 12 m ou 9 m de comprimento × 3 m de altura, com malha de 20 mm (Auricchio & Salomão, 2002; Reis *et al.,* 2014b). As redes foram estendidas no fim da tarde, durante o crepúsculo, sendo mantidas abertas por quatro horas seguidas e revisadas aproximadamente a cada 20 minutos (o tempo de monitoramento e o número de redes variaram de acordo com o sítio amostral e as condições climáticas). O EC total foi de 22.769 m² de rede × hora (*sensu* Straube & Bianconi, 2002). Capturas eventuais foram feitas em grutas e edificações humanas com o uso de puçás.

Todos os indivíduos capturados foram medidos, pesados e sexados. Um extenso registro fotográfico foi feito, visando auxiliar sua identificação (particularmente no caso de animais não coletados) com o auxílio de bibliografia específica (*e.g.,* Bonvicino *et al.,* 2008; Emmons & Feer, 1997; Gardner, 2008; López-Baucells *et al.,* 2016; Reis *et al.,* 2011, 2013; Voss & Jansa, 2009), para a determinação do gênero ou da espécie. Para a maioria das espécies capturadas (voadoras ou terrestres), um casal-testemunho foi coletado para cada área amostrada e os espécimes foram tombados e depositados na Coleção de Mamíferos da Divisão de Mamíferos do Museu de Zoologia da UEFS (sob o código MZFS-DM; Apêndice 2).

Indivíduos capturados das espécies para as quais já havia um casal-testemunho coletado foram liberados no local de captura. Para as formas não-voadoras, os indivíduos liberados foram marcados com brincos numerados para o reconhecimento em possíveis recapturas (Pardini & Umetsu, 2006; Pires *et al.,* 2002; Vieira & Monteiro-Filho, 2003). Morcegos foram marcados no pulso com canetas permanentes. Todo o trabalho foi desenvolvido com o aval do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade através da Autorização para Atividades com Finalidade Científica № 43948.

A lista de mamíferos apresentada neste artigo segue a taxonomia sugerida por vários autores: Chiroptera (Nogueira *et al.,* 2014), Cingulata e Pilosa (Gardner, 2008), Primates (Reis *et al.,* 2015), Rodentia (Paglia *et al.,* 2012; Patton *et al.,* 2015), Didelphimorphia (Rossi *et al.,* 2012; Voss & Jansa, 2009), Cetartiodactyla (Paglia *et al.,* 2012), Lagomorpha (Ruedas *et al.,* 2017) e Carnivora (Nascimento & Feijó, 2017; Wilson & Reeder, 2005).

A maioria das espécies de Chiroptera foi identificada com o uso de guias como Barquez & Díaz (2009), López-Baucells *et al.* (2016) e Reis *et al.* (2013). A identificação de Cingulata e Pilosa foi feita baseada em Reis *et al.* (2010, 2014a) para as espécies observadas diretamente e através de armadilhas fotográficas, e Castello Branco Jr. & Margonato (2016) e De Angelo *et al.* (2008) para a identificação de pegadas e escavações. Os roedores foram identificados seguindo Bonvicino *et al.* (2008) e Reis *et al.* (2010), dentre outros. As espécies de *Trinomys,* especificamente, foram identificadas com base em Carvalho & Oliveira (2015) e Iack-Ximenes (2005). Os pequenos felídeos do gênero *Leopardus* foram identificados utilizando Canevari & Vaccaro (2007), Emmons & Feer (1997) e Nascimento & Feijó (2017). Procionídeos e mustelídeos foram identificados com o uso dos guias de Reis *et al.* (2011, 2014a).

O status de conservação de todas as espécies com identificação confirmada foi definido com base na Lista Oficial das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção do Estado da Bahia, conforme portaria № 37 de 15 de agosto de 2017 da Secretaria do Meio Ambiente do Estado da Bahia (SEMA, 2017), na Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, conforme a Portaria № 444 de 17 de dezembro de 2014 do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2014), e na Lista Vermelha da Fauna Ameaçada de Extinção da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN, 2017).

RESULTADOS

A pesquisa na literatura resultou no registro de 35 espécies, através de oito fontes distintas: Borges & Scherer (dados não publicados), Encarnação *et al.* (2000), Freitas & Silva (2005), Morais & Freitas (dados não publicados), Carvalho (2014), Carvalho & Oliveira (2015) e um documento de circulação interna do Grupo Ambientalista da Bahia (GAMBÁ), não publicado (Tabela 1). Foram acrescidos a esta lista 49 espécies (Tabela 1; Figuras 2-6), totalizando 84 espécies de mamíferos na Serra da Jiboia.

Apesar da maioria das espécies registradas ser de ampla distribuição e comumente tolerante a distúrbios antrópicos (*e.g.,* Cáceres *et al.,* 2008; Eisenberg & Redford, 1999; González, 2001; Reis *et al.,* 2011), 13 espécies encontram-se categorizadas em algum grau de ameaça segundo as três listas consultadas (IUCN, 2017; MMA, 2014; SEMA, 2017). Este número representa cerca de 15% das espécies registradas para a área de estudo.

Entre os mamíferos não-voadores, as armadilhas de atração por isca e de interceptação e queda promoveram a captura de 78 indivíduos das ordens Rodentia (nove espécies) e Didelphimorphia (sete espécies), sendo *Marmosops incanus* (Lund, 1840) a espécie dominante, com 17 capturas. Entre os quirópteros, 391 indivíduos de 28 espécies foram capturados, sendo *Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758) a espécie dominante, com 198 capturas.

Dentre os didelfimorfios registrados (Figura 2A-H; Tabela 1), sete das nove espécies apontadas para a área já haviam sido registradas em Carvalho & Oliveira (2015) e uma em Freitas & Silva (2005). A única espécie antes não formalmente apontada para a Serra da Jiboia foi *Didelphis albiventris* Lund, 1840 (Figura 2A). Estas nove espécies representaram 10,7% da riqueza de mamíferos na lista aqui apresentada.

Neste trabalho são listadas 19 espécies de roedores, representando 22,6% do total (Figuras 2I-Q e 3A-F; Tabela 1), alguns deles merecendo comentários referentes à identificação. Entre os ciúrideos, houve o registro visual de apenas um indivíduo (Figura 2I), provavelmente da espécie *Guerlinguetus brasiliensis* (Gmelin, 1788) (Patton *et al.,* 2015). Também foram registrados, em uma das localidades amostradas, frutos de palmeira roídos com um padrão bastante típico de esquilo, de acordo com Castello Branco Jr. & Margonato (2016: 42).

Foram registradas sete espécies de sigmodontíneos. Três delas, *Akodon cursor* (Winge, 1887), *Oligoryzomys* sp. e *Rhipidomys* sp., já registradas na área (Carvalho & Oliveira, 2015). *Cerradomys* (Figura 2K) foi registrado pela primeira vez na Serra da Jiboia; aqui optamos por manter apenas o registro do gênero devido à identificação específica não ter sido conclusiva (Bonvicino *et al.,* 2014; Percequillo *et al.,* 2008). *Euryoryzomys russatus* (Wagner, 1848) (Figura 2L) foi identificado com o auxílio de Bonvicino *et al.* (2008) e Pires *et al.* (2016). *Pseudoryzomys simplex* (Winge, 1887) (Figura 2O) foi identificado com o auxílio da chave dicotômica de Weksler & Percequillo (2011). Além dos cricetídeos, um indivíduo do camundongo doméstico, *Mus musculus* Linnaeus, 1758 (Figura 2Q), foi capturado dentro de uma edificação e identificado através de Bonvicino *et al.* (2008) e Reis *et al.* (2010).

Dentre as dez espécies de caviomorfos (Figura 3A-F), destaca-se a presença do rato-do-cacau *Callistomys pictus* (Pictet, 1843) na Serra da Jiboia, o único registro da espécie fora da região cacaueira da Bahia (Encarnação *et al.,* 2000). Também estão presentes na Serra da Jiboia duas espécies do gênero *Trinomys, T. albispinus* (I. Geoffroy, 1838) e *T. setosus* (Desmarest, 1817) (Figura 3A-B). A espécie de cutia registrada através

Tabela 1: Mamíferos assinalados para a Serra da Jiboia. (A) presente trabalho; (B) Morais & Freitas (dados não publicados); (C) Encarnação *et al.* (2000); (D) Freitas & Silva (2005); (E) Borges & Scherer (dados não publicados); (F) Carvalho (2014); (G) documento de circulação interna do Grupo Ambientalista da Bahia. "entr." representa o registro da espécie apenas por entrevista. O número de machos e fêmeas capturados se refere somente aos trabalhos de campo aqui descritos, não incluindo dados de literatura. Status de Ameaça segundo as listas de MMA (2014), IUCN (2017) e SEMA (2017) (EP = em perigo; QA = quase ameaçada; VU = vulnerável).

Táxon	♀	♂	Status de Conservação			Fonte
			SEMA	MMA	IUCN	
DIDELPHIMORPHIA						
Didelphidae						
Didelphis albiventris Lund, 1840	2	2	—	—	—	A
Didelphis aurita Wied-Neuwied, 1826	0	2	—	—	—	A, E, F
Gracilinanus microtarsus (Wagner, 1842)	—	—	—	—	—	F
Marmosa murina (Linnaeus, 1758)	4	2	—	—	—	A, F
Marmosa paraguayana (Tate, 1931)	7	2	—	—	—	A, F
Marmosops incanus (Lund, 1840)	7	10	—	—	—	A, F
Metachirus nudicaudatus (É. Geoffroy, 1803)	6	5	—	—	—	A, F
Monodelphis americana (Müller, 1776)	3	1	—	—	—	A, F
Monodelphis domestica (Wagner, 1842)	—	—	—	—	—	D
RODENTIA						
Sciuridae						
Guerlinguetus cf. *brasiliensis* (Gmelin, 1788)	—	—	—	—	—	A
Cricetidae						
Akodon cursor (Winge, 1887)	—	—	—	—	—	F
Cerradomys sp.	2	1	—	—	—	A
Euryoryzomys russatus (Wagner, 1848)	3	1	—	—	—	A
Nectomys squamipes (Brants, 1827)	0	1	—	—	—	A
Oligoryzomys sp.	—	—	—	—	—	F
Pseudoryzomys simplex (Winge, 1887)	0	1	—	—	—	A
Rhipidomys sp.	1	0	—	—	—	A, F
Muridae						
Mus musculus Linnaeus, 1758	0	1	—	—	—	A
Echimyidae						
Callistomys pictus (Pictet, 1843)	—	—	EP	EP	EP	B, C, G
Trinomys albispinus (I. Geoffroy, 1838)	1	0	—	—	—	A, F
Trinomys setosus (Desmarest, 1817)	9	3	—	—	—	A, F
Caviidae						
Cavia aperea Erxleben, 1777	—	—	—	—	—	A
Galea spixii (Wagler, 1831)	—	—	—	—	—	A
Cuniculidae						
Cuniculus paca (Linnaeus, 1766)	—	—	—	—	—	A, E, F
Dasyproctidae						
Dasyprocta prymnolopha Wagler, 1831	—	—	—	—	—	A
Erethizontidae						
Chaetomys subspinosus (Olfers, 1818)	—	—	VU	VU	—	A, B, G
Coendou insidiosus (Olfers, 1818)	1	0	—	—	—	A
Coendou prehensilis (Linnaeus, 1758)	—	—	—	—	—	A, entr.
LAGOMORPHA						
Leporidae						
Sylvilagus brasiliensis (Linnaeus, 1758)	—	—	—	—	—	A
CINGULATA						
Dasypodidae						
Dasypus novemcinctus Linnaeus, 1758	—	—	—	—	—	A, E, F
Dasypus septemcinctus Linnaeus, 1758	—	—	—	—	—	A, entr.
Euphractus sexcinctus (Linnaeus, 1758)	—	—	—	—	—	A, E, F
Cabassous unicinctus (Linnaeus, 1758)	—	—	—	—	—	A
PILOSA						
Bradypodidae						
Bradypus torquatus Illiger, 1811	—	—	VU	VU	VU	A, B, E, G
Myrmecophagidae						
Tamandua tetradactyla (Linnaeus, 1758)	—	—	—	—	—	A, E
PRIMATES						
Callithrichidae						
Callithrix kuhlii Coimbra-Filho, 1985	—	—	—	—	QA	G

Táxon	♀	♂	Status de Conservação			Fonte
			SEMA	MMA	IUCN	
Callithrix penicillata (É. Geoffroy, 1812)	—	—	—	—	—	A, F
Cebidae						
Cebidae indeterminado	—	—	—	—	—	A, entr.
Pithecidae						
Callicebus melanochir (Wied-Neuwied, 1820)	—	—	EP	VU	VU	G
Callicebus personatus (É. Geoffroy, 1812)	—	—	—	VU	VU	B
CARNIVORA						
Felidae						
Leopardus pardalis (Linnaeus, 1758)	—	—	VU	—	—	A, B, F, G
Leopardus emiliae (Thomas, 1914)	—	—	VU	EP	—	A, E, G
Leopardus wiedii (Schinz, 1821)	—	—	EP	VU	QA	A, B, G
Puma concolor (Linnaeus, 1771)	—	—	VU	VU	—	A, B
Puma yagouaroundi (É. Geoffroy, 1803)	—	—	VU	VU	—	A
Canidae						
Chrysocyon brachyurus (Illiger, 1815)	—	—	EP	VU	QA	A, E, entr.
Canis lupus familiaris Linnaeus, 1758	—	—	—	—	—	A
Cerdocyon thous (Linnaeus, 1766)	—	—	—	—	—	A, E, F
Procyonidae						
Nasua nasua (Linnaeus, 1766)	—	—	—	—	—	A, E, F
Procyon cancrivorus (G. Cuvier, 1798)	—	—	—	—	—	A, F
Mustelidae						
Eira barbara (Linnaeus, 1758)	—	—	—	—	—	A
Lontra longicaudis (Olfers, 1818)	—	—	VU	—	QA	A, B, E
Mephitidae						
Conepatus semistriatus (Boddaert, 1785)	—	—	—	—	—	E
CETARTIODACTYLA						
Tayassuidae						
Pecari tajacu (Linnaeus, 1758)	—	—	—	—	—	A, E, F
Cervidae						
Mazama sp.	—	—	—	—	—	A, entr.
CHIROPTERA						
Emballonuridae						
Peropteryx kappleri Peters, 1867	1	0	—	—	—	A
Rhynchonycteris naso (Wied-Neuwied, 1820)	3	3	—	—	—	A
Saccopteryx leptura (Schreber, 1774)	2	0	—	—	—	A
Phyllostomidae, Desmodontinae						
Desmodus rotundus (É. Geoffroy, 1810)	5	22	—	—	—	A
Diphylla ecaudata Spix, 1823	1	0	—	—	—	A
Phyllostomidae, Glossophaginae						
Anoura caudifer (É. Geoffroy, 1818)	0	1	—	—	—	A
Anoura geoffroyi Gray, 1838	0	2	—	—	—	A
Glossophaga soricina (Pallas, 1766)	7	5	—	—	—	A
Phyllostomidae, Carolliinae						
Carollia brevicauda (Schinz, 1821)	15	7	—	—	—	A
Carollia perspicillata (Linnaeus, 1758)	93	105	—	—	—	A
Phyllostomidae, "Rhinophyllinae"						
Rhinophylla pumilio Peters, 1865	1	4	—	—	—	A
Phyllostomidae, Phyllostominae						
Lophostoma brasiliense Peters, 1866	1	0	—	—	—	A
Phyllostomus hastatus (Pallas, 1767)	1	0	—	—	—	A
Tonatia bidens (Spix, 1823)	1	0	—	—	—	A
Tonatia saurophila Koopman & Williams, 1951	1	3	—	—	—	A
Trachops cirrhosus (Spix, 1823)	0	1	—	—	—	A
Phyllostomidae, Micronycterinae						
Micronycteris hirsuta (Peters, 1869)	2	2	—	—	—	A
Micronycteris minuta (Gervais, 1856)	3	1	—	—	—	A
Phyllostomidae, Stenodermatinae						
Artibeus fimbriatus Gray, 1838	6	6	—	—	—	A
Artibeus lituratus (Olfers, 1818)	6	5	—	—	—	A
Artibeus planirostris (Spix, 1823)	5	14	—	—	—	A
Dermanura cinerea Gervais, 1856	2	5	—	—	—	A

Táxon	♀	♂	Status de Conservação			Fonte
			SEMA	MMA	IUCN	
Platyrrhinus lineatus (É. Geoffroy, 1810)	5	10	—	—	—	A
Platyrrhinus recifinus (Thomas, 1901)	0	1	—	—	—	A
Sturnira lilium (É. Geoffroy, 1810)	0	3	—	—	—	A
Sturnira tildae de la Torre, 1959	10	5	—	—	—	A
Vespertilionidae						
Lasiurus blossevillii ([Lesson, 1826])	0	1	—	—	—	A
Myotis lavali Moratelli *et al.,* 2011	4	10	—	—	—	A
Noctilionidae						
Noctilio sp.[1]	—	—	—	—	—	A, entr.

[1] o proprietário de uma das áreas amostradas relatou a ocorrência de grandes morcegos se alimentando na superfície de uma lagoa, tentativamente identificados como noctilionídeos.

de armadilhas fotográficas (Figura 3E) possui a coloração similar à apresentada por *Dasyprocta prymnolopha* Wagler, 1831 (Reis *et al.,* 2011), espécie à qual é, então, atribuída. Também foram encontrados, em várias localidades, frutos de tamanhos diversos com marcas de dentes de roedores e que foram atribuídos à ação de cutia.

Carnivora (Figuras 4A-I e 5C; Tabela 1) contribuiu com 13 espécies, ou cerca de 15,5% da riqueza aqui apresentada. Cinco espécies de felídeos foram registradas. *Puma concolor* (Linnaeus, 1771) já havia sido apontado por Morais & Freitas (dados não publicados) e, em agosto de 2016, por um morador local que encontrou um espécime atropelado na rodovia entre os municípios de Varzedo e Amargosa, atestando a presença recente deste animal na região. *Puma yagouaroundi* (É. Geoffroy, 1803) foi registrada pela presença de um indivíduo atropelado em uma rodovia próximo à Serra da Jiboia (Figura 4D). *Leopardus pardalis* (Linnaeus, 1758) possui, em relação a outras espécies do gênero, maior tamanho, cauda proporcionalmente mais curta em relação ao comprimento cabeça-corpo e rosetas confluindo para formar listras longitudinais nas laterais do corpo (Figura 4A); *L. emiliae* (Thomas, 1914) possui maior número de rosetas e cauda proporcionalmente mais longa (Figura 4B) (ver Nascimento & Feijó, 2017); e *L. wiedii* (Schinz, 1821) possui rosetas mais sólidas, com coloração menos contrastante entre a borda e o interior, e cauda de tamanho intermediário e espessura muito marcante (Figura 4C). A identificação destes três últimos táxons foi confirmada por Kevin Flesher, responsável pela Reserva Ecológica da Michelin no Baixo Sul da Bahia, e pela Dra. Andrea Dechner Sierra, ambos experientes no reconhecimento de mamíferos através de armadilhas fotográficas.

Dentre os canídeos, chama atenção a menção ao lobo-guará, *Chrysocyon brachiurus* (Illiger, 1815) por moradores de duas localidades distintas (Borges & Scherer, dados não publicados; este trabalho). Os moradores relataram a presença na Serra da Jiboia de "um cachorro avermelhado e com patas longas", antes mesmo de ser apresentada a eles a fotografia da espécie. Mesmo assim, apesar da espécie ser incluída na lista do presente trabalho, a ocorrência deste animal na região deve ser tratada com bastante cautela, já que o bioma preferencial da espécie é o Cerrado (*e.g.,* Ferreira & Oliveira, 2014; Miranda *et al.,* 2009), embora o registro da mesma na Mata Atlântica e em áreas originalmente cobertas por ela venha sendo apontado (Bereta *et al.,* 2017; Queirolo *et al.,* 2011). O cachorro doméstico (Figura 4E) foi incluído na lista dada sua presença na única unidade de conservação da região e seu impacto sobre outros organismos (ver Lessa *et al.,* 2016).

Duas espécies de procionídeos e duas de mustelídeos (Figura 4G-I) foram identificadas. O único mefitídeo encontrado, *Conepatus semistriatus* (Boddaert, 1785), foi registrado por um par de pegadas em uma das localidades amostradas (Figura 5C), com uma morfologia similar a algumas das pegadas apresentadas por Borges & Tomás (2004: 61), onde basicamente as garras são marcadas no solo.

Seis espécies de xenartros, quatro cingulados e dois pilosos, representando 4,7% e 2,4% da riqueza total, respectivamente, foram registradas (Figura 3G-J e 5B; Tabela 1). Na lista aqui apresentada aparecem cinco espécies de primatas (6% da riqueza de espécies da área); saguis do gênero *Callithrix* foram registrados pelas suas vocalizações características, lembrando assovios, e por marcas de alimentação em cascas de árvores. Em várias das localidades amostradas, indivíduos deste gênero foram visualizados e puderam ser identificados como *C. penicillata* (É. Geoffroy, 1812) (Figura 3K), devido aos tufos de pelos negros ao redor das orelhas e pela mancha branca na fronte (Reis *et al.,* 2015). Várias vocalizações de guigós, primatas do gênero *Callicebus,* foram escutadas na maioria dos sítios amostrais; em dois deles, entretanto, houve a visualização de espécimes com pelagem predominantemente cinza-claro e cauda alaranjada se deslocando no dossel da floresta (Figura 3L). Dada a dificuldade na identificação das espécies de *Callicebus* ocorrentes na Mata Atlântica, mantivemos em nossa lista apenas as duas espécies encontradas na literatura, *C. melanochir* (Wied-Neuwied, 1820) e *C. personatus* (É. Geoffroy, 1812), assumindo a possibilidade de os indivíduos avistados pertencerem a uma delas. Um morador de uma das áreas amostradas afirmou haver em sua propriedade um bando de "macacos-prego", não sabendo precisar, entretanto, a espécie. Devido a isto, tal registro aparece em nossa lista como Cebidae indeterminado.

Lagomorpha contribuiu com 1,2% da riqueza de espécies na Serra da Jiboia, através da visualização direta de *Sylvilagus brasiliensis* (Linnaeus, 1758) e pela presença de suas fezes em diversas das áreas amostradas

Figura 2: Didelfimorfios e roedores não-caviomorfos da Serra da Jiboia (não são figurados táxons não registrados diretamente pelos autores). (A) *Didelphis albiventris;* (B) *D. aurita;* (C) *Gracilinanus microtarsus;* (D) *Marmosa murina;* (E) *Marmosa paraguayana;* (F) *Marmosops incanus;* (G) *Metachirus nudicaudatus;* (H) *Monodelphis americana;* (I) *Guerlinguetus* cf. *brasiliensis;* (J) *Akodon cursor;* (K) *Cerradomys* sp.; (L) *Euryoryzomys russatus;* (M) *Nectomys squamipes;* (N) *Oligoryzomys* sp.; (O) *Pseudoryzomys simplex;* (P) *Rhipidomys* sp.; (Q) *Mus musculus.* Todas as fotografias são dos autores.

(Figura 5A) (ver Borges & Tomás, 2004: 116). Também foi detectada a presença de *Pecari tajacu* (Linnaeus, 1758) (Figura 4J), através de visualização direta, registro em armadilhas fotográficas, pegadas e fezes. Moradores de duas localidades amostradas relataram a presença de "um pequeno veado" em suas propriedades, aqui tentativamente atribuído ao gênero *Mazama.* Deste modo, os cetartiodáctilos representam 2,4% da riqueza proposta para a Serra da Jiboia.

Os quirópteros (Figura 6; Tabela 1) foram o grupo mais diversificado na Serra da Jiboia: as 29 espécies registradas representaram 34,5% dos táxons aqui listados. Algumas espécies deste grupo merecem comentários. Duas espécies de *Carollia* são incluídas na lista do presente trabalho: *C. brevicauda* (Schinz, 1821) e *C. perspicillata* (Linnaeus, 1758) (Figura 6I-J). Embora haja alguma controvérsia na distinção entre estes dois táxons (ver Gardner, 2008), optamos pela diferenciação oferecida

Figura 3: Roedores caviomorfos, xenartros e primatas da Serra da Jiboia (não são figurados táxons não registrados diretamente pelos autores). (A) *Trinomys albispinus;* (B) *T. setosus;* (C) *Galea spixii;* (D) *Cuniculus paca;* (E) *Dasyprocta prymnolopha;* (F) *Coendou insidiosus;* (G) *Dasypus novemcinctus;* (H) *Cabassous unicinctus;* (I) *Bradypus torquatus;* (J) *Tamandua tetradactyla;* (K) *Callithrix penicillata;* (L) *Callicebus* sp. C = de Dinéia Pires dos Santos; I = de Alan de Moura Cerqueira e L = de Marcel Lemos; as demais fotografias são dos autores.

Figura 4: Carnívoros e cetartiodáctilos da Serra da Jiboia (não são figurados táxons não registrados diretamente pelos autores). (A) *Leopardus pardalis;* (B) *L. emiliae;* (C) *L. wiedii;* (D) *Puma yagouaroundi;* (E) *Canis familiaris;* (F) *Cerdocyon thous;* (G) *Nasua nasua;* (H) *Procyon cancrivorus;* (I) *Eira barbara;* (J) *Pecari tajacu.* D = de Armando Nascimento Filho; as demais fotografias são dos autores.

por Reis *et al.* (2013), os quais atribuem a *C. brevicauda* uma cauda muito mais curta que na outra espécie.

O embalonurídeo *Saccopteryx leptura* (Schreber, 1774) (Figura 6C) também foi registrado no presente trabalho e representa a primeira ocorrência desta espécie no estado da Bahia. O registro deste morcego preenche uma lacuna na ocorrência da espécie na região Nordeste do Brasil, onde já foi registrada nos estados de Alagoas (Tavares *et al.,* 2008), Ceará (Pinto, 2007), Maranhão (Piccinini, 1974), Paraíba (Feijó & Langguth, 2011), Pernambuco (Guerra, 2007) e Sergipe (Rocha *et al.,* 2017).

DISCUSSÃO

A Serra da Jiboia é um dos últimos grandes fragmentos florestais na porção mais setentrional do Corredor Central da Mata Atlântica e, mesmo assim, é surpreendentemente mal estudada no que diz respeito à mastofauna, com exceção dos esforços pontuais realizados no fim da década de 1990 e na década de 2010 anteriormente mencionados (Borges & Scherer, dados não publicados; Calixto & Oliveira, dados não publicados; Carvalho, 2014; Carvalho & Oliveira, 2013, 2015; Encarnação *et al.,* 2000; Morais & Freitas, dados não

Figura 5: Mamíferos da Serra da Jiboia registrados apenas através de vestígios. (A) fezes de *Sylvilagus brasiliensis;* (B) pegada dianteira de *Euphractus sexcinctus;* (C) pegada de *Conepatus semistriatus.* A escala em B tem 5 cm; as escalas em A e C são centimétricas. Todas as fotografias são dos autores.

publicados; Sampaio *et al.,* dados não publicados; Silva *et al.,* dados não publicados). O presente trabalho apresenta a mais completa lista de mamíferos da Serra da Jiboia, fruto de diversas metodologias, com 84 espécies registradas para a área, não obstante o registro dúbio de algumas espécies, particularmente aquelas registradas apenas a partir de entrevistas com os moradores locais (*Chrysocyon brachyurus,* por exemplo).

Na Bahia, muitos inventários foram conduzidos em áreas de Mata Atlântica, mas quase que exclusivamente restritos às áreas do sul do estado. Na Área de Proteção Ambiental (APA) do Pratigi (nos municípios de Igrapiúna, Ibirapitanga, Nilo Peçanha, Piraí do Norte e Ituberá, distante cerca de 100 km da Serra da Jiboia), um inventário recentemente realizado mostrou a presença de 41 espécies de mamíferos (21 não-voadoras e 20 voadoras) [dados preliminarmente apresentados em Vasconcelos *et al.* (dados não publicados)]. A comparação direta entre estes resultados e os aqui apresentados, entretanto, é problemática, uma vez que os esforços amostrais na Serra da Jiboia foram maiores e mais diversos (com o uso de armadilhas fotográficas e de interceptação e queda, por exemplo), mas também devido à grande diferença de tamanho das áreas; a Serra da Jiboia tem cerca de 5.500 ha com cobertura florestal, enquanto que a APA do Pratigi tem cerca de 85.000 ha, grande parte cobertos por florestas.

Neves (2010) desenvolveu uma pesquisa também na APA do Pratigi, particularmente na Reserva Ecológica da Michelin, com uma área de cerca de 9.000 ha, parte deles coberta por ambientes de Mata Atlântica. Apesar do esforço de captura consideravelmente maior (9.600 armadilhas-noite), a autora apontou a presença de 14 espécies de pequenos mamíferos não-voadores (Didelphimorphia e Rodentia em parte), um número consideravelmente menor que as 23 espécies que poderiam assim ser categorizadas na Serra da Jiboia.

Moura (1999) e Pardini (2004) estudaram a Reserva Biológica de Una, uma área de Mata Atlântica no sul da Bahia, com esforços de captura que ultrapassaram as 50.000 armadilhas-noite e registraram uma riqueza de pequenos mamíferos terrestres de 21 espécies, similar ao aqui apresentado, embora estes autores tenham amostrado uma área maior que 7.000 ha. Já Velez-García *et al.* (dados não publicados) amostraram pequenos mamíferos terrestres em uma RPPN no sul do estado utilizando cerca de 12.000 unidades amostrais-noite (entre armadilhas de atração por isca e de interceptação e queda) e registraram 15 espécies de roedores e sete didelfimorfios, um resultado similar aos dados aqui apresentados, mesmo que a área considerada tenha sido menor, com cerca de 1.800 ha.

Em relação aos mamíferos de médio e grande porte, na Serra da Jiboia foram listadas 30 espécies. Para o estado da Bahia, um dos estudos mais extensos sobre estes animais foi realizado por Moura (2003), em 21 fragmentos florestais no sul do estado. O autor aponta a presença de 44 espécies de mamíferos de médio e grande porte, embora 12 tenham sido registradas apenas a partir de entrevistas. No trabalho aqui apresentado, o uso de armadilhas fotográficas permitiu a confirmação da presença de 13 espécies de maior porte (Figuras 3D-E, 3G-H e 3J e 4A-C, 4E e 4G-J), antes reconhecidas apenas por relatos de visualização direta ou por evidências indiretas como pegadas e tocas, o que mostra a significância de seu uso em inventários como este.

No que diz respeito aos morcegos, as 29 espécies aqui apresentadas são, talvez, o resultado mais importante, já que são os primeiros dados oferecidos para a área [com exceção do resumo de Sampaio *et al.* (dados não publicados) onde parte destes dados foi apresentada]. Dentre estas espécies, três são tipicamente nectarívoras (participando, assim, da polinização das plantas que visitam) e 11 são essencialmente frugívoras, atuando como dispersoras de sementes (Reis *et al.,* 2013), ou seja, são extremamente importantes na regeneração das florestas altamente perturbadas em alguns pontos da Serra da Jiboia. Na Bahia, novamente, grande parte dos esforços destinados a conhecer as faunas de quirópteros esteve restrita às áreas de Mata Atlântica no sul do estado (*e.g.,* Falcão *et al.,* 2005; Faria *et al.,* 2006; Heer *et al.,* 2015).

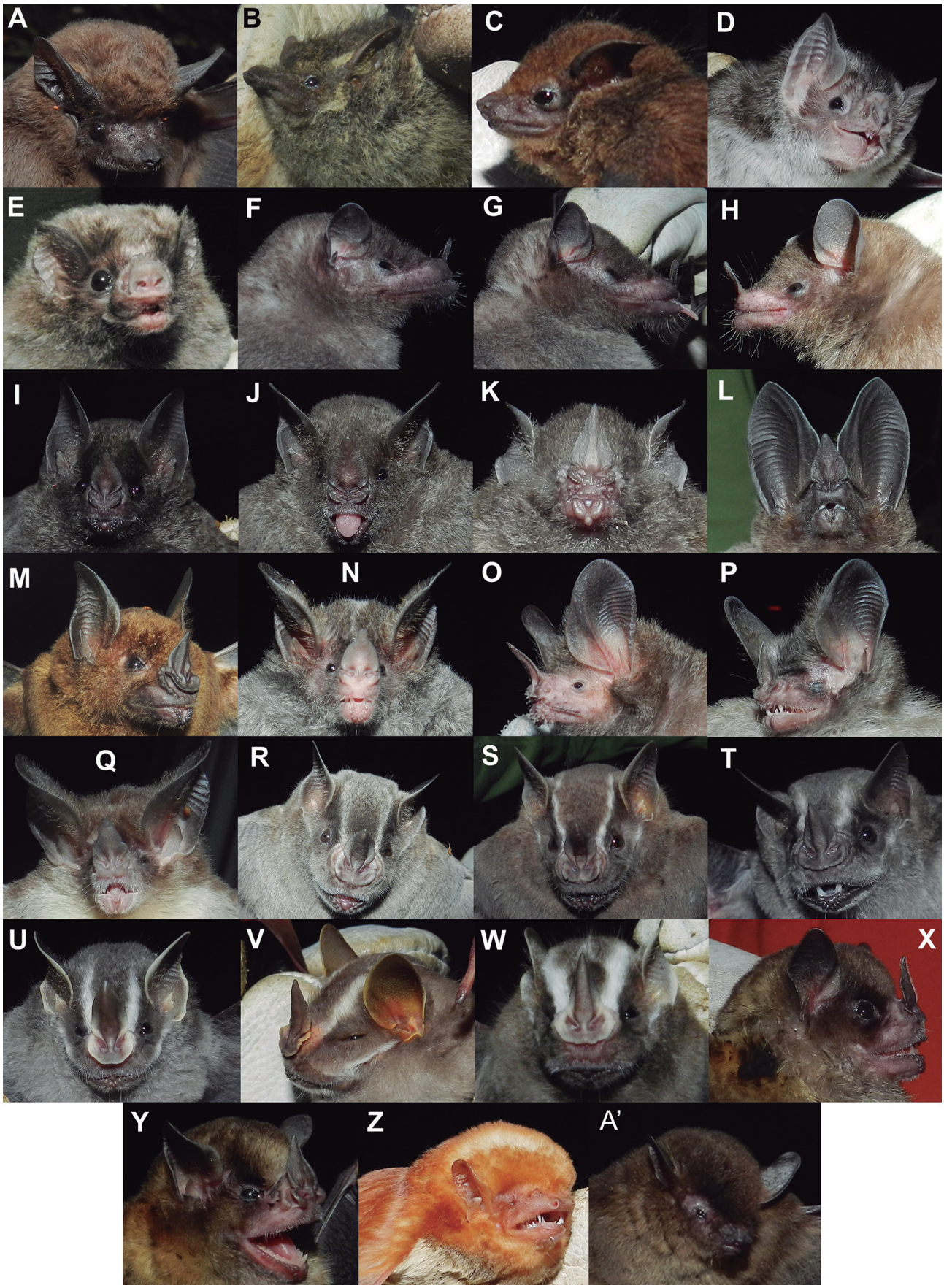

Figura 6: Quirópteros da Serra da Jiboia. (A) *Peropteryx kappleri;* (B) *Rhynchonycteris naso;* (C) *Saccopteryx leptura;* (D) *Desmodus rotundus;* (E) *Diphylla ecaudata;* (F) *Anoura caudifer;* (G) *Anoura geoffroyi;* (H) *Glossophaga soricina;* (I) *Carollia brevicauda;* (J) *Carollia perspicillata;* (K) *Rhinophylla pumilio;* (L) *Lophostoma brasiliense;* (M) *Phyllostomus hastatus;* (N) *Tonatia saurophila* (*T. bidens* não é figurada); (O) *Trachops cirrhosus;* (P) *Micronycteris hirsuta;* (Q) *Micronycteris minuta;* (R) *Artibeus fimbriatus;* (S) *Artibeus lituratus;* (T) *Artibeus planirostris;* (U) *Dermanura cinerea;* (V) *Platyrrhinus lineatus;* (W) *Platyrrhinus recifinus;* (X) *Sturnira lilium;* (Y) *Sturnira tildae;* (Z) *Lasiurus blossevillii;* (A') *Myotis lavali.* Todas as fotografias são dos autores.

Estas e outras contribuições listam 107 espécies de morcegos para o estado da Bahia (Bianconi *et al.,* 2013), indicando que a Serra da Jiboia abriga cerca de 27% das espécies baianas, inclusive com a confirmação da presença de *Saccopteryx leptura* para o estado. Este número pode aumentar caso venham a ser aplicadas na área metodologias diferentes das tradicionais redes de neblina. Heer *et al.* (2015), por exemplo, mostraram em seu inventário que o uso de redes de neblina registrou 28 espécies de filostomídeos, enquanto que outras 21 espécies de famílias diferentes foram registradas através de suas vocalizações. Jesus & Oliveira (2017), dentre muitos outros exemplos, apresentaram, para uma caverna na Chapada Diamantina, a possibilidade de os inventários de morcegos serem enriquecidos também com a análise de egagrópilas de aves de rapina como as corujas.

Esta rápida comparação mostra como a Serra da Jiboia é significativa no que diz respeito a sua mastofauna, dada a quantidade considerável de espécies que a habitam. Segundo Paglia *et al.* (2012) cerca de 300 espécies de mamíferos brasileiros têm ocorrência na Mata Atlântica, sendo que na Bahia este número chega perto de 200 espécies neste bioma (Bianconi *et al.,* 2013). Assim, as 84 espécies aqui apresentadas representam quase 30% das formas brasileiras e 42% das espécies baianas que ocorrem na Mata Atlântica, indicando que a conservação da Serra da Jiboia é uma ação prioritária e essencial, inclusive pela ocorrência de espécies ameaçadas de extinção. Em relação a estas, é muito significativa a presença do rato-do-cacau *Callistomys pictus,* espécie Em Perigo em todas as listas avaliadas (IUCN, 2017; MMA, 2014; SEMA, 2017), particularmente devido à distribuição geográfica muito restrita deste roedor. Também é relevante a presença de cinco espécies de felídeos na área, as quais são bastante dependentes da integridade do habitat para a disponibilidade de suas presas preferenciais; particularmente *Leopardus emiliae* e *L. wiedii,* as espécies mais ameaçadas (ver Tabela 1), reforçam a necessidade em preservar os fragmentos ainda florestados na Serra da Jiboia.

Por fim, o presente estudo constitui uma ferramenta importante no auxílio para um maior conhecimento a respeito da mastofauna da Serra da Jiboia, bem como da diversidade da Mata Atlântica remanescente na Bahia, sendo considerado um aporte fundamental de informações sobre a distribuição e a ocorrência de várias espécies, com a capacidade de subsidiar estudos e projetos futuros que visem a conservação da biodiversidade da região.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos Srs. Everaldo Magalhães, Flávio Pantarotto, Getúlio Leal pelo acesso às suas propriedades; aos Srs. Buri e Gildásio pelo auxílio nos deslocamentos em campo; ao Grupo Ambientalista da Bahia e aos funcionários do Centro de Pesquisa e Manejo da Vida Silvestre pelo apoio logístico durante o desenvolvimento deste trabalho e concessão de bolsas (BSS e WHS); ao *Tropical Forest Conservation Act* e Fundo Brasileiro para a Biodiversidade pelo financiamento da pesquisa; a Universidade Estadual de Feira de Santana, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia pela concessão de bolsas (BMC, BSS, LSB, MSC e WHS); ao Sr. Kevin Flesher e Dra. Andrea Dechner Sierra pelo auxílio na identificação dos felídeos e ao Dr. Gilson Iack-Ximenes pela ajuda na identificação dos indivíduos do gênero *Trinomys;* e a Alan de Moura Cerqueira, Armando Nascimento Filho, Dinéia Pires Santos e Marcel Lemos pela cessão de imagens que ajudaram a complementar este inventário.

REFERÊNCIAS

Alves LCPS, Andriolo A. 2005. Camera traps use on mastofaunal survey of Araras Biologycal Reserve, IEF-RJ. Revista Brasileira de Zoociências 7: 231-246.

Auricchio P, Salomão MG. 2002. Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos. Arujá-Instituto Pau Brasil de História Natural, São Paulo.

Barquez RM, Díaz MM. 2009. Los murciélagos de Argentina: clave de identificación. Edição do Autor, Tucumán.

Bereta A, Freitas SR, Bueno C. 2017. Novas ocorrências de *Chrysocyon brachyurus* (Carnivora) no estado do Rio de Janeiro indicando a expansão de sua distribuição geográfica. Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia 78: 5-8.

Bianconi GV, Cassano CR, Alvarez MRV, Rocha-Mendes F, Schiavon DD, Le Pendu Y. 2013. Lista Vermelha da Bahia – Grupo biológico dos mamíferos. Disponível em: www.listavermelhabahia.org.br/categoria-mamiferos.html. Acessado em: 31 de julho de 2016.

Bonvicino CR, Casado F, Weksler M. 2014. A new species of *Cerradomys* (Mammalia: Rodentia: Cricetidae) from Central Brazil, with remarks on the taxonomy of the genus. Zoologia 31(6): 525-540.

Bonvicino CR, Oliveira JA, D'Andrea PS. 2008. Guia dos Roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos. Centro Pan-Americano de Febre Aftosa – OPAS/OMS, Rio de Janeiro.

Borges PAL, Tomás WM. 2004. Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do Pantanal. Embrapa Pantanal, Corumbá.

Cáceres NC, Casella J, Vargas CF, Prates LZ, Tombini ALT, Goulart CS, Lopes W. 2008. Distribuição geográfica de pequenos mamíferos não voadores nas bacias dos rios Araguaia e Paraná, região centro-sul do Brasil. Iheringia, Série Zoologia 98(2): 173-180.

Caiafa AN. 2015. A vegetação na Serra da Jiboia. Pp. 72-83, In: Blengini IAD, Cintra MAMU, Cunha RPP, Caiafa AN (Orgs.), Proposta de Unidade de Conservação da Serra da Jiboia. Grupo Ambientalista da Bahia, Salvador.

Campbell HW, Christman SP. 1982. Field techniques for herpetofaunal community analysis. Pp. 93-200, in Scott Jr. NJ (Ed.), Herpetological Communities. United States Fish and Wildlife Service, Washington.

Canevari M, Vaccaro O. 2007. Guía de mamíferos des sur de América del Sur. L.O.L.A., Buenos Aires.

Carvalho MS. 2014. Inventário da mastofauna terrestre da Reserva Natural do Patrimônio Natural (RPPN) Guarirú, Serra da Jiboia, Bahia, Brasil. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Brasil.

Carvalho MS, Oliveira TV. 2015. Small non-volant mammals (Didelphimorphia and Rodentia) from the RPPN Guarirú, an Atlantic Forest fragment in northeastern Brazil. Check List 11(6): 1-9.

Carvalho Jr. O, Luz NC. 2008. Pegadas. EDUFPA – Série Boas Práticas, Belém.

Castello Branco Jr. A, Margonato, MG. 2016. Identificação de mastofauna por vestígios. Editora Interciência, Rio de Janeiro.

De Angelo C, Paviolo A, Di Blanco Y, Di Bitetti M. 2008. Guía de huellas de los mamíferos de Misiones y otras áreas del Subtrópico de Argentina. Ediciones del Subtrópico, Tucumán.

Dietrich JR. 1995. El uso de entrevistas para averiguar la distribución de vertebrados. Revista de Ecologia Latino-americana, 2: 1-4.

Eisenberg JF, Redford KH. 1999. Mammals of the Neotropics: the Central Neotropics. Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil. The University of Chicago Press, Chicago.

Emmons L, Feer F. 1997. Neotropical rainforest mammals. A field guide. 2ª ed. The University of Chicago Press, Chicago.

Encarnação AMV. 2001. Ocupação temporal e espacial e aspectos da predação de frutos do cacaueiro (*Theobroma cacao* L.) por pequenos mamíferos (Mammalia) em cacauais e Mata Atlântica no sudeste da Bahia. PRODEMA, Ilhéus.

Encarnação AMV, Moraes EPF, Freitas MA. 2000. Nova ocorrência de *Callistomys pictus* (Rodentia; Echimyidae) e aspectos de sua história natural na Bahia. Agrotrópica, 12: 65-66.

Falcão FC, Soares-Santos B, Drummond S. 2005. Espécies de morcegos do Planalto da Conquista, Bahia, Brasil. Chiroptera Neotropical 119(1-2): 220-223.

Faria D, Soares-Santos B, Sampaio E. 2006. Bats from the Atlantic rainforest of southern Bahia, Brazil. Biota Neotropica 6(2): 1-13.

Feijó JA, Langguth A. 2011. Lista de quirópteros da Paraíba, Brasil com 25 novos registros. Chiroptera Neotropical 17: 1055-1062.

Ferreira GB, Oliveira MJR. 2014. Descobrindo os mamíferos: um guia para as espécies do norte de Minas Gerais. Biografa, Januária.

Freitas MA, Silva TFS. 2005. Mamíferos na Bahia: espécies continentais. USEB, Pelotas.

Gardner AL. 2008. (2007). Mammals of South America. Vol. 1: marsupials, xenarthrans, shrews, and bats. The University Of Chicago Press, Chicago.

González EM. 2001. Guía de campo de los mamíferos de Uruguay. Introducción al estudio de los mamíferos. Vida Silvestre, Montevideo.

Guerra DQ. 2007. Chiroptera de Pernambuco: distribuição e aspectos biológicos. Dissertação de Mestrado. Curso de Mestrado em Biologia Animal, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.

Heer K, Helbig-Bonitz M, Fernandes RG, Mello MAR, Kalko EKV. 2015. Effects of the land use on bat diversity in a complex plantation-forest landscape in northeastern Brazil. Journal of Mammalogy 96(4): 720-731.

Iack-Ximenes GE. 2005. Sistemática de *Trinomys* Thomas, 1921 (Rodentia, Hystricognathi, Echimyidae). Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Zoologia. Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

IUCN. 2017. The IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em: www.iucnredlist.org. Acessado em: 17 de abril de 2018.

Jesus DS, Oliveira TV. 2017. Morcegos (Mammalia, Chiroptera) em egagrópilas da coruja-das-torres *(Tyto furcata)* em uma caverna do nordeste brasileiro. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (Nova Série) 39(1): 69-93.

Lessa I, Guimarães TCS, Bergallo HG, Cunha A, Vieira EM. 2016. Domestic dogs in protected areas: a threat to Brazilian mammals? Natureza & Conservação 14: 46-56.

López-Baucells A, Rocha R, Brobowiec P, Bernard E, Palmeirim J, Meyer C. 2016. Field guide to Amazonian bats. Editora INPA, Manaus.

Miranda JMD, Moro-Rios RF, Silva-Pereira JE, Passos FC. 2009. Mamíferos da Serra de São Luiz do Purunã, Paraná, Brasil. USEB, Pelotas.

MMA. 2006. (Ministério do Meio Ambiente) O Corredor Central da Mata Atlântica: uma nova escala de conservação da biodiversidade. Ministério do Meio Ambiente/Conservação Internacional, Brasília.

MMA. 2014. (Ministério do Meio Ambiente) Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção. Portaria MMA № 444, de 17 de dezembro de 2014. Diário Oficial da União – Seção 1 (17 de dezembro de 2014) 245: 121-126.

Monteiro-Filho ELA, Graipel ME. 2006. Captura e marcação. Pp. 17-27, In: Cáceres NC, Monteiro-Filho ELA (Eds.), Os marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e evolução. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande.

Moura RTM. 1999. Análise comparativa da estrutura de comunidades de pequenos mamíferos em remanescente de Mata Atlântica e em plantio de cacau em sistema de cabruca no sul da Bahia. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

Moura RT. 2003. Distribuição e Ocorrência de Mamíferos na Mata Atlântica do Sul da Bahia. Corredor de Biodiversidade da Mata Atlântica do Sul da Bahia. Pp. 1-22, In: Prado PI, Landau EC, Moura RT, Pinto LPS, Fonseca GAB, Alger KN (Orgs.), Corredor de biodiversidade da Mata Atlântica do sul da Bahia. IESB/CI/CABS/UFMG/UNICAMP, Ilhéus.

Nascimento FO, Feijó A. 2017. Taxonomic revision of the tigrina *Leopardus tigrinus* (Schreber, 1775) species group (Carnivora, Felidae). Papéis Avulsos de Zoologia 57(19): 231-264.

Neves LM. 2010. Pequenos mamíferos não-voadores (roedores e marsupiais) em fragmentos de Mata Atlântica no sul da Bahia: inventário, descrição morfológica e chave de identificação das espécies. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Brasil.

Nogueira MR, Lima IP, Moratelli R, Tavares VC, Gregorin R, Peracchi AL. 2014. Checklist of Brazilian bats, with comments on original records. CheckList 10(4): 808-821.

Oliveira TV, Scherer CS. 2015. A fauna de mamíferos na Serra da Jiboia. Pp. 107-117, In: Blengini IAD, Cintra MAMU, Cunha RPP, Caiafa AN (Orgs.), Proposta de Unidade de Conservação da Serra da Jiboia. Grupo Ambientalista da Bahia, Salvador.

Oliveira JA, Pessôa LM. 2005. Mamíferos. Pp. 377-405, In: Juncá FA, Funch L, Rocha W (Orgs.), Biodiversidade e Conservação da Chapada Diamantina. Ministério do Meio Ambiente, Brasília.

Paglia AP, Fonseca GAB, Rylands AB, Herrmann G, Aguiar LMS, Chiarello AG, Leite YLR, Costa LP, Siciliano S, Kierulff MCM, Mendes SL, Tavares VC, Mittermeier RA, Patton JL. 2012. Lista anotada dos mamíferos do Brasil/Annotated checklist of brazilian mammals. 2ª ed./2nd ed. Occasional Papers in Conservation Biology 6: 1-76.

Pardini R. 2004. Effects of forest fragmentation on small mammals in an Atlantic Forest landscape. Biodiversity and Conservation 13(13): 2567-2586.

Pardini R, Umetsu F. 2006. Pequenos mamíferos não voadores da Reserva Florestal do Morro Grande – distribuição das espécies e da diversidade em uma área de Mata Atlântica. Biota Neotropica 26: 1-22.

Patton JL, Pardiñas UFJ, D'Elía G. 2015. Mammals of South America, Volume 2, Rodents. University of Chicago Press, Chicago.

Percequillo AR, Hingst-Zaher E, Bonvicino CR. 2008. Systematic review of genus *Cerradomys* Weksler, Percequillo and Voss, 2006 (Rodentia: Criectidae: Sigmodontinae: Oryzomyini), with description of two new species from easthern Brazil. American Museum Novitates 3622: 1-46.

Piccinini RS. 1974. Lista provisória dos quirópteros da coleção do Museu Paraense Emílio Goeldi (Chiroptera). Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Zoologia 77: 1-32.

Pires AS, Lira PK, Fernandez FAS, Schittini JN, Oliveira LC. 2002. Frequency of movements of small mammals among Atlantic Coastal Forest fragments in Brazil. Biological Conservation 108(2): 229-237.

Pires C, Gudinho F, Weksler M. 2016. Morfologia dentária de gêneros de Sigmodontinae (Rodentia: Cricetidae) com ocorrência no Cerrado brasileiro. Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia 75: 1-32.

Pinto T. 2007. Mamíferos do Ceará: prioridades para a pesquisa e conservação. Monografia de Conclusão de Curso. Curso de Ciências Biológicas. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Brasil.

Poelking EL, Costa OV, Gloaguen TV. 2015. Caracterização do Meio Físico: Geologia, Geomorfologia, Hidrografia e Pedologia. Pp. 37-69, In: Blengini IAD, Cintra MAMU, Cunha RPP, Caiafa AN (Orgs.), Proposta de Unidade de Conservação da Serra da Jiboia. Grupo Ambientalista da Bahia, Salvador.

Queirolo D, Moreira JR, Soler L, Emmons LH, Rodrigues FHG, Pautasso AA, Cartes JL, Salvatori V. 2011. Historical and current range of the Near Treathened maned wolf *Chrysocyon brachyurus* in South America. Oryx 45: 296-303.

Reis NR, Fregonezi MN, Peracchi AL, Shibatta OA. 2013. Morcegos do Brasil: guia de campo. Technical Books Editora, Rio de Janeiro.

Reis NR, Fregonezi MN, Peracchi AL, Shibatta OA, Sartore ER, Rossaneis BK, Santos VR, Ferracioli P. 2014a. Mamíferos terrestres de médio e grande porte da Mata Atlântica. Technical Books Editora, Rio de Janeiro.

Reis NR, Peracchi AL, Batista CB, Rosa GLM. 2015. Primatas do Brasil: guia de campo. Technical Books Editora, Rio de Janeiro.

Reis NR, Peracchi AL, Fregonezi MN, Rossaneis BK. 2010. Mamíferos do Brasil: guia de identificação. 1ª ed. Technical Books Editora, Rio de Janeiro.

Reis NR, Peracchi AL, Pedro WA, Lima IP. 2011. Mamíferos do Brasil. 2ª ed. Edição do Autor, Londrina.

Reis NR, Peracchi AL, Rossaneis BK, Fregonezi MN. 2014b. Técnicas de estudo aplicadas aos mamíferos silvestres brasileiros. 2ª ed. Technical Books, Rio de Janeiro.

Rocha PA, Ruiz-Esparza J, Beltrão-Mendes R, Silvestre SM, Moura VS, Albuquerque NM, Terra RFC, Mendonça LMC, Ferrari SF. 2017. Rapid surveys as a key tool for the inventory of the bat fauna of Brazil: new records for the coastal restinga. Neotropical Biology and Conservation 12: 91-99.

Rossi RV, Brandão MV, Carmignotto AP, Miranda CL, Cherem JJ. 2012. Diversidade morfológica e taxonômica de marsupiais didelfídeos, com ênfase nas espécies brasileiras. Pp. 23-72, In: Cáceres N (Org.), Os marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e conservação. Editora UFMS, Campo Grande.

Ruedas LA, Silva SM, French JH, Platt II RN, Salazar-Bravo J, Mora JM, Thompson CW. 2017. A prolegomenon to the systematics of South American cottontail rabbits (Mammalia, Lagomorpha, Leporidae: *Sylvilagus*): designation of a neotype for *S. brasiliensis* (Linnaeus, 1758), and restoration of *S. andinus* (Thomas, 1897) and *S. tapetillus* Thomas, 1913. Miscellaneous Publications, Museum of Zoology, University of Michigan 205: 1-67.

Santos-Filho M, Silva MNF. 2002. Uso de habitats por mamíferos em área de Cerrado do Brasil Central: um estudo com armadilhas fotográficas. Revista Brasileira de Zoociências 4: 57-73.

Sbragia IA, Cardoso I. 2008. Quiropterofauna (Mammalia: Chiroptera) cavernícola da Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. Chiroptera Neotropical 14: 360-365.

SEMA. 2017. Secretaria do Meio Ambiente do Estado da Bahia – Lista Oficial das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção do Estado da Bahia, Portaria SEMA № 37, de 15 de agosto de 2017. Diário Oficial do Estado da Bahia (16 de agosto de 2017) 22.240: 33-38.

Sibbald S, Carter P, Poulton S. 2006. Proposal for a national monitoring scheme for small mammals in the United Kingdom and the Republic of Eire. The Mammal Society 6: 1-90.

Srbek-Araújo AC, Chiarello AG. 2005. Is camera trapping an efficient method of surveying mammals in Neotropical forest? A case study in south-eastern Brazil. Journal of Tropical Ecology 21: 121-125.

Straube FC, Bianconi GV. 2002. Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes-de-neblina. Chiroptera Neotropical 8: 1-2.

Tavares VC, Gregorin R, Peracchi AL. 2008. A diversidade de morcegos no Brasil: lista atualizada com comentários sobre distribuição e taxonomia. Pp. 25-58, In: Pacheco SM, Marques RV, Esberard CEL (Eds.), Morcegos do Brasil. Armazém Digital, Porto Alegre.

Umetsu F, Naxara L, Pardini R, 2006. Evaluating the efficiency of *Pitfall* traps for sampling small mammals in the Neotropics. Journal of Mammalogy 87: 757-765.

Velez-García JF. 2012. Composição, estrutura e distribuição da assembleia de pequenos mamíferos não-voadores no gradiente altitudinal do complexo de RPPNs da Serra Bonita, Camacan, Sul da Bahia, Brasil. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Universidade Estadual de Feira de Santa Cruz, Ilhéus, Brasil.

Vieira EM, Monteiro-Filho ELA. 2003. Vertical stratification of small mammals in the Atlantic rain forest of south-eastern Brazil. Journal of Tropical Ecology 19: 501-507.

Voss RS, Emmons LH. 1996. Mammalian diversity in neotropical lowland rainforest: a preliminary assessment. Bulletin of American Museum of Natural History 230: 1-115.

Voss RS, Jansa SA. 2009. Phylogenetic, Relationships and Classification of didelphid marsupials, an extant radiation of new world metatherian mammals. Bulletin of the American Museum of Natural History 322: 1-177.

Weksler M, Percequillo AR. 2011. Key to the genera of the tribe Oryzomyini (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae). Mastozoología Neotropical 18(2): 281-292.

Wilson DE, Reeder DM. 2005. Mammal species of the World: a taxonomic and geographic reference. 3ª ed. vols. 1 e 2. Johns Hopkins University Press, Baltimore.

Submetido em: 22/dezembro/2017
Aceito em: 09/junho/2018

APÊNDICE 1

Números de tombo dos vestígios coletados na Serra da Jiboia e tombados na Coleção de Mamíferos do Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Feira de Santana, Seção Icnologia (MZFS-DM-I). * indica espécime que contém vestígios produzidos por mais de um táxon.

Didelphimorphia *Didelphis* sp.: pegadas: MZFS DM-I-0092, MZFS DM-I-0093; **Rodentia** *Cavia aperea:* pegadas: MZFS DM-I-0039; *Cuniculus paca:* pegadas: MZFS DM-I-0035, MZFS DM-I-0065; *Dasyprocta* sp.: vestígios alimentares: MZFS DM-I-0042, MZFS DM-I-0043, MZFS DM-I-0044, MZFS DM-I-0045, MZFS DM-I-0046, MZFS DM-I-0047, MZFS DM-I-0048, MZFS DM-I-0057; **Lagomorpha** *Sylvilagus brasiliensis:* fezes: MZFS DM-I-0095, MZFS DM-I-0096; **Cingulata** *Dasypus novemcinctus:* pegadas: MZFS DM-I-0002, MZFS DM-I-0010, MZFS DM-I-0028, MZFS DM-I-0038, MZFS DM-I-0040, MZFS DM-I-0050, MZFS DM-I-0051, MZFS DM-I-0052, MZFS DM-I-0053, MZFS DM-I-0054, MZFS DM-I-0055, MZFS DM-I-0056, MZFS DM-I-0066; MZFS DM-I-0082*, MZFS DM-I-0083, MZFS DM-I-0084, MZFS DM-I-0085, MZFS DM-I-0086, MZFS DM-I-0088, MZFS DM-I-0094, MZFS DM-I-0111*; **Carnivora** *Canis lupus familiaris:* pegadas: MZFS DM-I-0041, MZFS DM-I-0049, MZFS DM-I-0050, MZFS DM-I-0051, MZFS DM-I-0107, MZFS DM-I-0108, MZFS DM-I-0109, MZFS DM-I-0110, MZFS DM-I-0111*, MZFS DM-I-0112, MZFS DM-I-0113; *Cerdocyon thous:* pegadas: MZFS DM-I-0034; fezes: MZFS DM-I-0098; *Leopardus pardalis:* pegadas: MZFS DM-I-0016, MZFS DM-I-0018, MZFS DM-I-0029, MZFS DM-I-0030, MZFS DM-I-0031, MZFS DM-I-0032; *Nasua nasua:* pegadas: MZFS DM-I-0014, MZFS DM-I-0023*, MZFS DM-I-0024*, MZFS DM-I-0025*, MZFS DM-I-0026*; *Procyon cancrivorus:* pegadas: MZFS DM-I-0021, MZFS DM-I-0027, MZFS DM-I-0073, MZFS DM-I-0074, MZFS DM-I-0075, MZFS DM-I-0076, MZFS DM-I-0077, MZFS DM-I-0079, MZFS DM-I-0080, MZFS DM-I-0082*, MZFS DM-I-0087, MZFS DM-I-0089, MZFS DM-I-0090, MZFS DM-I-0091; **Cetartiodactyla** *Pecari tajacu:* pegadas: MZFS DM-I-0001, MZFS DM-I-0020, MZFS DM-I-0022, MZFS DM-I-0023*, MZFS DM-I-0024*, MZFS DM-I-0025*, MZFS DM-I-0026*, MZFS DM-I-0037, MZFS DM-I-0078.

APÊNDICE 2

Números de tombo dos espécimes coletados na Serra da Jiboia e tombados na Coleção de Mamíferos do Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Feira de Santana (MZFS-DM; animais de "sexo não determinado" representam espécimes encontrados mortos).

Didelphimorphia *Didelphis albiventris:* MZFS DM0785 (sexo não determinado); *Didelphis aurita:* MZFS DM0644 (macho); *Gracilinanus microtarsus:* MZFS DM0369 (fêmea); *Marmosa murina:* MZFS DM0368 (fêmea), MZFS DM0643 (macho); *Marmosa paraguayana:* MZFS DM0645 (macho); *Marmosops incanus:* MZFS DM0163 (macho), MZFS DM0200 (fêmea), MZFS DM0366 (macho), MZFS DM0595 (macho), MZFS DM0656 (macho); *Metachirus nudicaudatus:* MZFS DM0775 (sexo não determinado), MZFS DM0795 (macho); **Rodentia** *Cerradomys* sp.: MZFS DM0659 (macho); *Cuniculus paca:* MZFS DM0778 (sexo não determinado); *Euryoryzomys russatus:* MZFS DM0646 (macho); *Nectomys squamipes:* MZFS DM0750 (macho); *Pseudoryzomys simplex:* MZFS DM0747 (macho); *Rhipidomys* sp.: MZFS DM0651 (macho); *Trinomys albispinus:* MZFS DM0162 (macho); *Trinomys setosus:* MZFS DM0365 (macho), MZFS DM0367 (macho), MZFS DM0647 (fêmea), MZFS DM0657(macho), MZFS DM0658 (fêmea), MZFS DM0751 (macho); **Cetartiodactyla** *Pecari tajacu:* MZFS DM0779 (sexo não determinado), MZFS DM0780 (sexo não determinado); **Chiroptera** *Anoura geoffroyi:* MZFS DM0738 (macho), MZFS DM0801 (macho); *Artibeus fimbriatus:* MZFS DM0739 (fêmea); *Artibeus lituratus:* MZFS DM0634 (macho), MZFS DM0784 (macho), MZFS DM0802 (fêmea); *Artibeus planirostris:* MZFS DM0740 (fêmea), MZFS DM0744 (macho); *Carollia perspicillata:* MZFS DM0635 (fêmea), MZFS DM0636 (fêmea), MZFS DM0648 (fêmea), MZFS DM0649 (macho), MZFS DM0731 (fêmea), MZFS DM0742 (fêmea), MZFS DM0743 (macho), MZFS DM0752 (fêmea), MZFS DM0772 (macho), MZFS DM0792 (macho), MZFS DM0797 (fêmea), MZFS DM0798 (macho), MZFS DM0799 (fêmea), MZFS DM0806 (macho); *Dermanura cinerea:* MZFS DM0800 (macho); *Desmodus rotundus:* MZFS DM0733 (macho), MZFS DM0741 (macho), MZFS DM0788 (macho), MZFS DM0803 (macho); *Glossophaga soricina:* MZFS DM0737 (fêmea); *Lasiurus blossevillii:* MZFS DM0734 (macho); *Micronycteris hirsuta:* MZFS DM0745 (macho); *Micronycteris minuta:* MZFS DM0637 (macho); *Myotis lavali:* MZFS DM0783 (macho); *Peropteryx kappleri:* MZFS DM0770 (fêmea); *Platyrrhinus lineatus:* MZFS DM0746 (macho), MZFS DM0805 (macho); *Rhinophylla pumilio:* MZFS DM0650 (fêmea); *Rhynchonycteris naso:* MZFS DM0786 (macho), MZFS DM0787 (fêmea); *Saccopteryx leptura:* MZFS DM0735 (fêmea); *Sturnira lilium:* MZFS DM0736 (macho); *Sturnira tildae:* MZFS DM0804 (macho); *Tonatia bidens:* MZFS DM0732 (fêmea); *Tonatia saurophila:* MZFS DM0660 (macho); *Trachops cirrhosus:* MZFS DM0771 (macho).

Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia, 82: 49-59, 2018
© 2018 Sociedade Brasileira de Mastozoologia

Mamíferos do Monumento Natural dos Pontões Capixabas: inventário de espécies e novas ocorrências para o Espírito Santo, Brasil

Yuri Luiz Reis Leite[1,*] & Leonora Pires Costa[1]

[1] *Laboratório de Mastozoologia e Biogeografia, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, Espírito Santo, Brasil.*
* *Autor para correspondência: yuri_leite@yahoo.com*

Resumo: Mamíferos dos Pontões Capixabas. A região do Monumento Natural dos Pontões Capixabas é dominada por grandes afloramentos rochosos, intercalados por vales cobertos com remanescentes de Mata Atlântica no noroeste do estado do Espírito Santo. É uma das regiões menos conhecidas do estado em termos de fauna de mamíferos. Com o objetivo de obter a primeira lista de espécies de mamíferos dessa região, usamos armadilhas e redes de neblina para capturar pequenos mamíferos, além de armadilhas fotográficas, observações diretas e consultas a moradores locais para detectar mamíferos de médio e grande porte. Com isso, registramos 78 espécies de 68 gêneros, 25 famílias e 10 ordens de mamíferos nativos na região dos Pontões Capixabas. Duas espécies foram registradas pela primeira vez no estado e tiveram sua distribuição geográfica conhecida ampliada (*Cerradomys vivoi* e *Phyllomys lamarum*), elevando para 150 o número de espécies de mamíferos no Espírito Santo. As ordens mais diversas em número de espécies foram Chiroptera (22), Rodentia (17) e Carnivora (15). Além do registro de oito espécies ameaçadas de extinção no estado, dez espécies de grande porte são consideradas localmente extintas, dado que moradores locais não as registraram nos últimos 50 anos.

Palavras-Chave: Mata Atlântica; Biodiversidade; Inventário faunístico; Mammalia.

Abstract: Mammals from the Pontões Capixabas Natural Monument: species inventory and new occurrences for Espírito Santo, southeastern Brazil. Pontões Capixabas National Monument is a region in northeastern Espírito Santo, dominated by large granitic inselbergs separated by valleys covered by Atlantic Forest remnants. It is one of the poorest known regions in the state in terms of mammals. In order to produce the first species list of mammals from this region, we used live-traps and mist-nets to capture small mammals, and camera traps, direct observations, and interviews to detect medium and large mammals. We documented 78 species belonging to 68 genera, 25 families, and 10 orders of native species in the Pontões Capixabas region. Two species were recorded for the first time in the state, and had their known ranges expanded (*Cerradomys vivoi* and *Phyllomys lamarum*), raising the number of mammal species known from Espírito Santo to 150. The most diverse orders in species numbers were Chiroptera (22), Rodentia (17), and Carnivora (15). In addition to recording eight species on the endangered list of the state, we found ten species of large mammals locally extinct, given that local residents have not recorded them in the past 50 years.

Key-Words: Atlantic Forest; Biodiversity; Faunal survey; Mammalia.

INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica é um dos biomas mais diversos e ameaçados do planeta, com menos de 16% de sua cobertura histórica em função do desmatamento (Ribeiro *et al.,* 2009), sendo considerado um dos mais importantes *hotspots* de biodiversidade (Mittermeier *et al.,* 2004). Atualmente existem 321 espécies de mamíferos na Mata Atlântica, sendo que 89 são endêmicas (Graipel *et al.,* 2017). Uma das estratégias para conservação dessa diversidade biológica a longo prazo é a implementação de corredores ecológicos, como o Corredor Central da Mata Atlântica, com mais de 8,5 milhões de hectares, que estende-se por todo estado do Espírito Santo e pela porção sul da Bahia, incluindo 83 unidades de conservação (MMA, 2006), sendo 31 delas no estado do Espírito Santo (Ipema, 2005). Este corredor é particularmente rico em plantas, aves, anfíbios e mamíferos, com destaque para os primatas (Ipema, 2005). Uma das unidades de conservação menos conhecidas desse corredor em termos de diversidade biológica é o Monumento Natural dos Pontões Capixabas. Ele está situado em uma paisagem geologicamente espetacular, dominada por afloramentos rochosos (*inselbergs*) graníticos, intercalados

por vales longos e estreitos cobertos parcialmente com remanescentes de Mata Atlântica (Varajão & Alkmin, 2015).

Apesar da importância geológica e biológica dessa região, ela é uma das mais pobres do estado em termos de coletas e observações referentes à fauna de mamíferos (Moreira *et al.,* 2008). A ausência de informações constitui uma importante lacuna de conhecimento científico para a região, refletida na ausência de espécimes em coleções científicas e museus de história natural. A carência de informações sobre a biodiversidade dessa região compromete a definição de estratégias efetivas para conservação e manejo dos recursos naturais. Nesse sentido, nosso objetivo foi realizar o primeiro levantamento da fauna de mamíferos da região dos Pontões Capixabas, Espírito Santo.

MATERIAL E MÉTODOS

Em 19 de dezembro de 2002 uma área de 17.496 ha foi decretada Parque Nacional dos Pontões Capixabas, que seria então administrado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama). No entanto, a população local, formada principalmente por descendentes de imigrantes pomeranos, se mobilizou contra a criação do parque, que implicaria na desapropriação de suas terras e remoção de mais de 2.000 pessoas que viviam na área (Barbosa, 2013). Com isso, a Lei Federal № 11.686 de 2 de junho de 2008 alterou a categoria da unidade de conservação para Monumento Natural dos Pontões Capixabas, com o objetivo de preservar não só os afloramentos rochosos, a fauna e a flora, mas também a paisagem formada pelos elementos naturais e culturais tradicionais. O Monumento Natural, situado nos municípios de Pancas e Águia Branca, noroeste do estado do Espírito Santo (Figura 1), é gerenciado pelo Instituto Chico Mendes para Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Está situado em área de Floresta Estacional Semidecidual (Garbin *et al.,* 2017) e abrange mais de 500 propriedades rurais, sendo a lavoura de café a principal atividade econômica (Varajão & Alkmin, 2015).

Para o levantamento da fauna de mamíferos, foram realizadas três expedições de campo de 10 dias consecutivos a 11 localidades na região dos Pontões Capixabas, incluindo o Monumento Natural e seu entorno (Figura 2) em fevereiro, abril e agosto de 2006 (Tabela 1). Também foi realizada uma expedição em dezembro de 2006 somente para retirada de armadilhas fotográficas.

Para a amostragem dos pequenos mamíferos não-voadores (Didelphimorphia e Rodentia de pequeno porte) foram utilizados quatro tipos de armadilhas: *Tomahawk®* (www.livetrap.com) modelo 202 (48 × 15 × 15 cm), *Sherman®* (www.shermantraps.com) modelos XLF15 (38 × 10 × 11 cm) e LFA (23 × 8 × 9 cm),

Figura 1: Paisagens típicas da região dos Pontões Capixabas em Pancas (A) e Águia Branca (B), Espírito Santo, com destaque para os afloramentos rochosos entremeados por fragmentos florestais. Fotos: L. Costa.

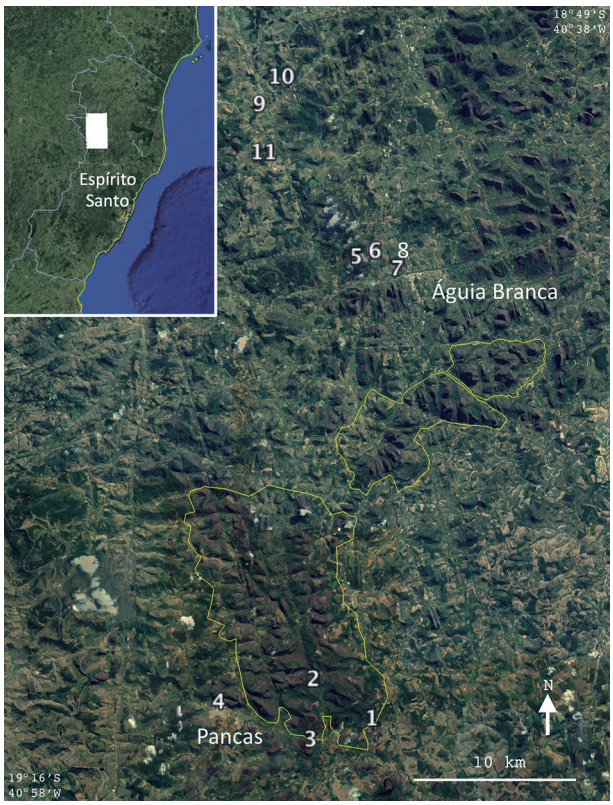

Figura 2: Imagem aérea da área de estudo, mostrando os limites do Monumento Natural dos Pontões Capixabas (em amarelo) nos municípios de Pancas e Águia Branca, Espírito Santo, e as localidades amostradas em 2006. (1) Córrego São Bento; (2) Córrego Palmital; (3) Pedra do Camelo; (4) Rampa; (5-6) Pedra Redonda; (7-8) Sítio Krok; (9) Fazenda Lacerda; (10) Zequinha Manduca; (11) Galianos. Detalhes das localidades na Tabela 1. Imagem: Google, Landsat/Copernicus.

Tabela 1: Localidades de amostragem de pequenos mamíferos não-voadores na região dos Pontões Capixabas, Espírito Santo, incluindo coordenadas geográficas (Datum WGS84), altitude, mês de coleta em 2006 e esforço de amostragem. Os números correspondem às localidades mostradas na Figura 2.

Localidade	Município	Latitude (S)	Longitude (O)	Altitude (m)	Mês	Esforço (armadilhas-noite)
1. Córrego São Bento, Fazenda do Dr. Rolly Luís	Pancas	19°13'33"	40°45'42"	167	fevereiro	240
2. Córrego Palmital, Mata dos Stur	Pancas	19°12'16"	40°47'43"	158	fevereiro	420
3. Mata da Pedra do Camelo	Pancas	19°14'15"	40°47'49"	135	fevereiro	280
4. Mata da Rampa	Pancas	19°13'	40°51'	272	fevereiro	120
5. Fazenda Pedra Redonda	Águia Branca	18°58'24"	40°46'14"	207	abril	480
6. Lagoa Pedra Redonda	Águia Branca	18°58'12"	40°45'34"	125	abril	308
7. Lagoa do Sítio Krok	Águia Branca	18°58'47"	40°44'49"	160	abril	196
8. Mata Norte, Sítio Krok	Águia Branca	18°58'40"	40°44'47"	160	abril	196
9. Fazenda Lacerda, Águas Claras	Águia Branca	18°53'23"	40°49'36"	329	agosto	320
10. Fazenda do Zequinha Manduca, Águas Claras	Águia Branca	18°52'29"	40°48'50"	373	agosto	490
11. Mata dos Galianos, Águas Claras	Águia Branca	18°54'58"	40°49'27"	300	agosto	130

além de ratoeiras Victor® (www.victorpest.com) modelo M326 (17 × 8 cm). As armadilhas foram dispostas em transectos lineares com um número variável de estações de captura (12-22), dependendo do tamanho e formato do fragmento florestal. A distância entre os postos foi de cerca de 10-15 metros e em cada posto foram instaladas duas armadilhas de modelos diferentes, sendo uma no estrato terrestre e a outra presa a troncos ou cipós a uma altura de 1-1,5 metro, com alternância de cada modelo em cada estrato a cada posto. As armadilhas foram iscadas com pasta de amendoim (todas) com acréscimo de banana (no caso da *Tomahawk®*) e eram conferidas e rearmadas diariamente no período da manhã. O esforço total de captura foi de 3.180 armadilhas-noite. Os mamíferos voadores (Chiroptera) foram capturados com redes de neblina (*mist-nets*) de dois tamanhos (9 ou 12 m comprimento × 2,6 m altura). Foram armadas uma a quatro redes por noite, entre 18:00 h e 00:00 h, vistoriadas a cada 30 minutos. O esforço total de captura de morcegos foi de 10.710,20 m²h.

Os espécimes de pequenos mamíferos voadores e não-voadores foram manipulados, mensurados e preparados em campo de acordo com técnicas padronizadas (Wilson *et al.,* 1996) e depositados na Coleção de Mamíferos da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES-MAM), Vitória (Apêndice 1). A anatomia externa e craniana permitiu a identificação de quase todos os pequenos mamíferos pelos próprios autores. Os morcegos que não puderam ser identificados ao nível de espécie pelos autores foram enviados a um especialista (Renato Gregorin, Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais), para identificação.

Mamíferos de médio e grande porte foram registrados de três formas: (1) visualização direta ou vestígios (fezes ou pegadas) detectados pelos pesquisadores; (2) armadilhas-fotográficas; (3) consultas a moradores locais. As visualizações diretas ocorreram oportunisticamente, no decorrer da verificação das armadilhas nas trilhas ou ainda durante rondas noturnas pelas estradas de acesso e trilhas locais. Foram utilizadas armadilhas fotográficas Tigrinus® (www.tigrinus.com.br) compostas por uma câmera fotográfica analógica (35 mm) automática e um sensor passivo para detecção de calor e/ou movimento (*passive motion detection*). Duas armadilhas-fotográficas foram instaladas em troncos de árvores a cerca de 40 cm de altura, em pontos de amostragem escolhidos com base em características da vegetação, proximidade à corpos d'água assim como por evidências diretas ou indiretas da presença de determinadas espécies. As duas armadilhas fotográficas permaneceram instaladas no mesmo local entre uma campanha e outra, quando eram relocadas após a substituição de filmes e baterias, totalizando um esforço de 468 câmeras-dia. Consultas pelo método *freelisting* (Quinlan, 2005) foram realizadas com informantes: membros da comunidade local com conhecimento sobre a fauna da região, geralmente homens acima dos 60 anos que costumavam caçar ou acompanhar caçadores no passado. Foram citadas espécies de mamíferos pelos informantes e, para cada espécie, se ela ainda ocorre ou há quanto tempo foi o último indício da sua ocorrência. Espécies incomuns ou de difícil identificação somente foram consideradas como relato positivo quando o informante apresentava uma descrição detalhada e convincente da sua ocorrência e do seu conhecimento sobre as características que a distinguem de outras espécies parecidas.

RESULTADOS

Nós registramos 78 espécies de 68 gêneros, 25 famílias e 10 ordens de mamíferos silvestres na região dos Pontões Capixabas (Tabela 1, Figuras 3, 4, 5). Dez espécies estão localmente extintas, pois não foram registradas nos últimos 50 anos pelos moradores locais consultados. Estão nesse grupo os mamíferos de grande porte (> 15 kg), como a anta (*Tapirus terrestris*), única representante da ordem Perissodactyla; dois veados (*Mazama* spp.) e dois porcos-do-mato (*Tayassu pecari* e *Pecari tajacu*) que representam a ordem Artiodactyla; a onça-pintada (*Panthera onca*), a onça-parda (*Puma concolor*) e a ariranha (*Pteronura brasiliensis*), da ordem Carnivora; o tatu-canastra (*Priodontes maximus,* Figura 5F), da ordem Cingulata; e o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), da ordem Pilosa. Sendo assim, temos atualmente 68 espécies de 59 gêneros,

Figura 3: Registros de pequenos mamíferos não-voadores na região dos Pontões Capixabas, Espírito Santo, em 2006. Didelphimorphia: (A) *Gracilinanus microtarsus;* (B) *Marmosops incanus;* (C) *Philander quica;* Rodentia: (D) *Guerlinguetus brasiliensis;* (E) *Akodon cursor;* (F) *Oecomys catherinae;* (G) *Rhipidomys mastacalis;* (H) *Phyllomys lamarum.* Fotos: Y. Leite (A, C, E, G), P. Peloso (B, D), L. Costa (F, H).

Figura 4: Registros de morcegos (Chiroptera: Phyllostomidae) na região dos Pontões Capixabas, Espírito Santo, em 2006: (A) *Artibeus fimbriatus;* (B) *Desmodus rotundus;* (C) *Lonchophylla mordax;* (D) *Phyllostomus discolor;* (E) *Platyrrhinus lineatus;* (F) *Sturnira lilium;* (G) *Trachops cirrhosus;* (H) *Vampyressa pusilla.* Fotos: P. Peloso (A-C, E-H), Y. Leite (D).

Figura 5: Registros de mamíferos de médio e grande porte na região dos Pontões Capixabas, Espírito Santo, em 2006: (A) *Callithrix geoffroyi;* (B) *Cuniculus paca;* (C) *Dasyprocta leporina;* (D) *Dasypus novemcinctus;* (E) *Leopardus pardalis* atropelado; (F) garra dianteira de *Priodontes maximus;* (G) fezes de *Hydrochoerus hydrochaeris* (escala = 15 cm); (H) pegadas de *Cuniculus paca.* Fotos: L. Costa (A), Y. Leite (B, F, G, H), armadilha fotográfica (C, D), anônimo (E).

22 famílias e nove ordens de mamíferos nativos na região dos Pontões Capixabas. Das dezesseis espécies na lista estadual de mamíferos ameaçados de extinção, oito estão localmente extintas (vide acima) e oito ainda ocorrem na região: a cuíca-d'água (*Chironectes minimus*), três espécies de gatos-do-mato (*Leopardus* spp., Figura 5E), dois primatas (*Sapajus robustus* e *Callicebus personatus*), a cutia (*Dasyprocta leporina,* Figura 5C) e o rato-da-taquara (*Kannabateomys amblyonyx*).

As ordens mais diversas foram Chiroptera (*n* = 22), Rodentia (*n* = 17) e Carnivora (*n* = 15). Entre as famílias, as mais diversas foram Phyllostomidae (*n* = 21), Cricetidae (*n* = 8), Didelphidae e Felidae (*n* = 6, cada). Foram capturados 148 pequenos mamíferos não-voadores (Figuras 3, 4), perfazendo um sucesso de captura de 4,7%. Dentre esses, duas espécies de roedores foram coletadas pela primeira vez no estado e tiveram sua distribuição geográfica conhecida ampliada: *Cerradomys vivoi* (Cricetidae) e *Phyllomys lamarum* (Echimyidae).

DISCUSSÃO

Nosso estudo apresenta uma lista inédita e abrangente dos mamíferos da região dos Pontões Capixabas, resultante de expedições de campo a localidades nunca antes inventariadas. Registramos atualmente 68 espécies de mamíferos, já que 10 espécies estão localmente extintas, que corresponde a 45,3% das 150 espécies catalogadas para o estado do Espírito Santo (138 em Moreira *et al.,* 2008; acrescidas de oito espécies em Srbek-Araujo *et al.,* 2014; duas em Klippel *et al.,* 2015 e duas no presente estudo). As duas espécies coletadas pela primeira vez no estado – *C. vivoi* e *P. lamarum* – tinham seus registros mais próximos às margens do Rio Jequitinhonha em Minas Gerais (Loss & Leite, 2011; Percequillo, 2015), a cerca de 300 km dos Pontões Capixabas. Os registros do presente estudo, portanto, representam a ampliação do limite sul da distribuição de ambas as espécies. A presença das duas espécies de roedores até a porção noroeste do Espírito Santo pode estar relacionada à presença da Floresta Estacional Semidecidual (Garbin *et al.,* 2017), um habitat mais favorável à ocorrência dessas espécies (Loss & Leite, 2011; Percequillo, 2015) do que a Floresta Ombrófila, que ocupa a maior parte do estado. Os novos registros dessas duas espécies elevam para 150 o número de espécies de mamíferos no Espírito Santo.

Inventários como esse, que englobam diversos grupos de mamíferos em uma determinada região, ainda são escassos na Mata Atlântica (*e.g.,* Delciellos *et al.,* 2012; Travassos *et al.,* 2018), apesar de serem a base do conhecimento da biodiversidade. A maioria dos levantamentos de mamíferos abrange um ou dois grupos de trabalho (pequenos mamíferos não-voadores, morcegos, mamíferos de médio e grande porte) em função dos métodos de amostragem. Quando comparamos nossa lista de espécies com outros inventários de mamíferos em localidades próximas, confirmamos a relevância dos nossos resultados. Na Reserva Natural Vale (*ca.* 80 km E) foram registradas 102 espécies (Srbek-Araujo *et al.,* 2014), na Reserva Biológica de Duas Bocas (*ca.* 120 km SE), foram registradas 59 espécies (José *et al.,* 2016; Tonini *et al.,* 2010) e no Parque Estadual do Rio Doce (*ca.* 200 km SO, em Minas Gerais) foram registradas 89 espécies (Keesen *et al.,* 2016; Stallings *et al.,* 1990). Em todos os estudos apresentados, os resultados foram alcançados depois de múltiplos esforços, com mais de um ano amostral. No presente estudo, resultados semelhantes foram obtidos após cerca de 30 dias de esforço, em menos de um ano, provavelmente em decorrência da combinação de métodos complementares. Outras espécies de pequenos mamíferos não-voadores poderiam ter sido detectadas com armadilhas de queda (*Pitfall*), como os marsupiais do gênero *Monodelphis* Burnett, 1830, ou roedores fossoriais como *Blarinomys breviceps* (Winge, 1887). Armadilhas convencionais instaladas na copa das árvores aumentariam as chances de capturar espécies de dossel, como o marsupial *Caluromys philander* (Linnaeus, 1758), que deve estar presente na região.

Além de oito espécies ameaçadas de extinção, dez foram consideradas localmente extintas, as quais não possuem registros por parte de moradores locais nos últimos 50 anos. Duas delas são de fato consideradas extintas no estado do Espírito Santo (Chiarello *et al.,* 2007): o tamanduá-bandeira e a ariranha. Existem relatos históricos que confirmam a presença dessas espécies no estado nos anos 1960 (*e.g.,* Lorenzutti & Almeida 2006; Travassos *et al.,* 1968), mas sem qualquer registro confirmado desde então. As demais espécies consideradas localmente extintas ocorrem no bloco florestal formado pela Reserva Biológica de Sooretama, Reserva Natural Vale e Reserva Particular do Patrimônio Natural Recanto das Antas (Gatti *et al.,* 2017; Srbek-Araujo & Kierulff, 2017), localizadas a cerca de 50 km ao leste do Monumento Natural dos Pontões Capixabas. Apesar da distância relativamente pequena para espécies de grande porte, a eventual recolonização dessas espécies nos Pontões Capixabas a partir desse bloco florestal parece pouco provável, considerando o estado atual de fragmentação da paisagem. As informações obtidas sobre a existência dessas espécies na região há mais de 50 anos só foi possível graças aos informantes, que são pessoas com mais de 60 anos que tiveram oportunidade de conviver com essa fauna. Com o passar do tempo, esse conhecimento é geralmente perdido, impossibilitando inferir se essas espécies de fato ocorriam na região e quando foram extintas. A crescente urbanização da população brasileira e o distanciamento cada vez maior das pessoas em relação à natureza colaboram para acentuar a falta de conhecimento da população em relação a fauna e flora locais. Isso ressalta a importância da realização de inventários de biodiversidade e do uso de métodos complementares, inclusive de consulta a informantes, que muitas vezes tem informações históricas muito valiosas. Se os inventários deixarem de ser realizados, perderemos informações valiosas sobre a composição atual, pregressa e flutuações futuras da biodiversidade local.

As maiores áreas desmatadas da Mata Atlântica no Espírito Santo em 2015-2016 estão exatamente nessa

Tabela 2: Mamíferos registrados na região dos Pontões Capixabas, Espírito Santo, Brasil em 2006. Formas de registro: C = coleta de espécime; I = informantes consultados (LE = localmente extinta); F = armadilha fotográfica; N = indícios (fezes, pegadas); V = visualização. Categoria de ameaça no Espírito Santo: RE = regionalmente extinta; CP = criticamente em perigo; EP = em perigo; VU = vulnerável.

Táxon	Nome popular local	Forma de registro	Grau de ameaça no estado[1]
Ordem Didelphimorphia			
Família Didelphidae			
Chironectes minimus (Zimmermann, 1780)	cuica-d'água	I	CP
Didelphis aurita Wied-Neuwied, 1826	gambá	C, F, I	
Gracilinanus microtarsus (Wagner, 1842)	catita	C	
Marmosops incanus (Lund, 1840)	cuíca	C, F	
Metachirus nudicaudatus (É. Geoffroy, 1803)	jupati	C	
Philander quica (Temminck, 1824)[2]	cuicão	C, I	
Ordem Cingulata			
Família Dasypodidae			
Cabassous tatouay (Desmarest, 1804)	tatu-de-rabo-mole	I	
Dasypus novemcinctus Linnaeus, 1758	tatu-galinha-grande	F, I	
Dasypus septemcinctus Linnaeus, 1758	tatu-galinha-pequeno	I	
Euphractus sexcinctus (Linnaeus, 1758)	tatu-testa-de-ferro	I	
Priodontes maximus (Kerr, 1792)	tatu-canastra	I[3] (LE)	CP
Ordem Pilosa			
Família Bradypodidae			
Bradypus variegatus Schinz, 1825	preguiça-comum	I	
Família Myrmecophagidae			
Myrmecophaga tridactyla Linnaeus, 1758	tamanduá-bandeira	I (LE)	RE
Tamandua tetradactyla (Linnaeus, 1758)	tamanduá-mirim	I	
Ordem Carnivora			
Família Canidae			
Cerdocyon thous (Linnaeus, 1766)	cachorro-do-mato	V, N, I	
Família Felidae			
Leopardus guttulus (Hensel, 1872)	gato-mineiro	I	VU[4]
Leopardus pardalis (Linnaeus, 1758)	jaguatirica	I[3]	VU
Leopardus wiedii (Schinz, 1821)	peludo	I	VU
Panthera onca (Linnaeus, 1758)	onça-pintada	I (LE)	CP
Puma concolor (Linnaeus, 1771)	suçuarana	I (LE)	EP
Herpailurus yagouaroundi (É. Geoffroy, 1803)	gato-mourisco	F, I	
Família Mephitidae			
Conepatus semistriatus (Boddaert, 1785)	jericaca	I	
Família Mustelidae			
Eira barbara (Linnaeus, 1758)	irara	I	
Galictis cuja (Molina, 1782)	furão	I[3]	
Lontra longicaudis (Olfers, 1818)	lontra	I	
Pteronura brasiliensis (Zimmermann, 1780)	ariranha	I (LE)	RE
Família Procyonidae			
Nasua nasua (Linnaeus, 1766)	quati	F, I	
Potos flavus (Schreber, 1774)	jupará	I	
Procyon cancrivorus (G. Cuvier, 1798)	mão-pelada	F, I	
Ordem Chiroptera			
Família Phyllostomidae			
Anoura caudifer (É. Geoffroy, 1818)	morcego	C	
Anoura geoffroyi Gray, 1838	morcego	C	
Artibeus fimbriatus Gray, 1838	morcego	C	
Artibeus lituratus (Olfers, 1818)	morcego	C	
Artibeus obscurus (Schinz, 1821)	morcego	C	
Artibeus planirostris (Spix, 1823)	morcego	C	
Carollia perspicillata (Linnaeus, 1758)	morcego	C	
Chrotopterus auritus (Peters, 1856)	morcego	C	
Dermanura cinerea (P. Gervais, 1856)	morcego	C	
Desmodus rotundus (É. Geoffroy, 1810)	morcego	C	
Diphylla ecaudata Spix, 1823	morcego	C	
Lonchophylla mordax Thomas, 1903	morcego	C	
Lophostoma brasiliense Peters, 1866	morcego	C	
Micronycteris megalotis (Gray, 1842)	morcego	C	

Táxon	Nome popular local	Forma de registro	Grau de ameaça no estado[1]
Phyllostomus discolor (Wagner, 1843)	morcego	C	
Phyllostomus hastatus (Pallas, 1767)	morcego	C	
Platyrrhinus lineatus (É. Geoffroy, 1810)	morcego	C	
Platyrrhinus recifinus (Thomas, 1901)	morcego	C	
Rhinophylla pumilio Peters, 1865	morcego	C	
Sturnira lilium (É. Geoffroy, 1810)	morcego	C	
Trachops cirrhosus (Spix, 1823)	morcego	C	
Família Vespertilionidae			
Myotis riparius Handley, 1960	morcego	C	
Ordem Perissodactyla			
Família Tapiridae			
Tapirus terrestres (Linnaeus, 1758)	anta	I (LE)	EP
Ordem Artiodactyla			
Família Cervidae			
Mazama americana (Erxleben, 1777)	veado-vermelho	I (LE)	
Mazama gouazoubira (G. Fisher, 1814)	veado-camucica	I (LE)	
Família Tayassuidae			
Pecari tajacu (Linnaeus, 1758)	cateto	I (LE)	VU
Tayassu pecari (Link, 1795)	queixada	I (LE)	EP
Ordem Primates			
Família Atelidae			
Alouatta guariba (Humboldt, 1812)	barbado	V, I[3]	
Família Cebidae			
Callithrix geoffroyi (Humboldt, 1812)	sagui-da-cara-branca	V, I	
Sapajus robustus (Kuhl, 1820)	macaco-prego	V, I[3]	VU[5]
Família Pithecidae			
Callicebus personatus (É. Geoffroy, 1812)	sauá	V, I	VU
Ordem Rodentia			
Família Sciuridae			
Guerlinguetus brasiliensis (Gmelin, 1788)	caxixe	C, V, F, I	
Família Cricetidae			
Akodon cursor (Winge, 1887)	rato	C	
Cerradomys vivoi Percequillo, Hingst-Zaher & Bonvicino, 2008*	rato	C	
Necromys lasiurus (Lund, 1840)	rato	C	
Nectomys squamipes Brants, 1827	rato	C	
Oecomys catherinae Thomas, 1909	rato	C	
Oligoryzomys nigripes (Olfers, 1818)	rato	C	
Oxymycterus dasytrichus (Schinz, 1821)	rato	C	
Rhipidomys mastacalis (Lund, 1840)	rato	C	
Família Caviidae			
Cavia fulgida Wagler, 1831	preá	C, V	
Hydrochoerus hydrochaeris (Linnaeus, 1766)	capivara	N, I	
Família Dasyproctidae			
Dasyprocta leporina (Linnaeus, 1758)	cutia	F, I	VU
Família Cuniculidae			
Cuniculus paca (Linnaeus, 1766)	paca	V, F, N, I	
Família Erethizontidae			
Coendou insidiosus (Olfers, 1818)	ouriço-cacheiro	I	
Família Echimyidae			
Kannabateomys amblyonyx (Wagner, 1845)	rato-da-taquara	I	CP
Phyllomys lamarum (Thomas, 1916)*	rato	C	
Trinomys setosus (Desmarest, 1817)	rato	C	
Ordem Lagomorpha			
Família Leporidae			
Sylvilagus brasiliensis (Linnaeus, 1758)	tapiti	V, I	

[1] Chiarello *et al.* (2007).
[2] Previamente conhecido como *Philander frenatus* (Olfers, 1818) na literatura (Voss *et al.,* 2018).
[3] Registro confirmado com partes de espécimes (pele, crânio, esqueleto) ou registro fotográfico de moradores locais.
[4] Listada como *Leopardus tigrinus* (Schreber, 1775).
[5] Listada como *Cebus nigritus robustus* (Kuhl, 1820).
* Espécies com primeiro registro para o estado do Espírito Santo.

região do estado (SOS Mata Atlântica & Inpe, 2017), o que torna ainda mais urgente a realização de inventários biológicos como o do presente estudo. A lista de espécies apresentada aqui está obviamente incompleta, o que reforça a necessidade de levantamentos de maior duração com amostragens mais abrangentes na região dos Pontões Capixabas, tanto em termos de métodos quanto de habitats. Somente estudos contínuos dessa natureza permitiriam detectar flutuações populacionais, espécies raras e tendências de possível extinção local, por exemplo.

AGRADECIMENTOS

A Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES) concedeu apoio financeiro ao projeto (processo 31182852-2005) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) concedeu bolsas de produtividade em pesquisa aos autores. Diversos alunos forneceram auxílio indispensável durante as atividades de campo e laboratório: A. S. Tahara, B. M. A. Costa, I. S. Pinto, L. A. Baião, L. M. Carão, M. B. A. Pimenta, P. Peloso, R. P. Rego, S. E. Pavan, V. Caldara Jr. e especialmente S. Lóss, que teve a ideia de utilizar a região dos Pontões Capixabas como área de estudo. O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) forneceu a licença de coleta (№ 39/2005). Renato Gregorin, A. Ditchfield e R. Moratelli identificaram as espécies de morcegos e P. Peloso cedeu fotografias de animais vivos. Lena Geise e dois revisores anônimos forneceram sugestões valiosas que melhoraram a qualidade desse artigo. Alexandra Elbakyan (Sci-Hub) forneceu acesso livre aos artigos científicos escritos e revisados gratuitamente por cientistas, resultantes de pesquisas financiadas majoritariamente com recursos públicos, mas cujo acesso depende do pagamento de taxas que geram lucros astronômicos às grandes corporações editoriais. O povo de Pancas e Águia Branca merece um agradecimento especial por ter recebido nossa equipe de braços abertos, não só autorizando acesso às áreas privadas, mas também fornecendo alojamento, especialmente Wojciech "Voito" Antoni Krok e sua família, Rolly Luís, família Stur, Jorge Wroblewski, Zequinha Manduca, irmãos Galiano, alunos e funcionários da Escola Municipal Comunitária Agro-Ecológica Fazenda Lacerda. Ele não.

REFERÊNCIAS

Barbosa CS. 2013. Recategorização de unidades de conservação: o discurso de uma nova territorialidade e participação social no contexto do Parque Nacional dos Pontões Capixabas, ES. Dissertação de Mestrado em Geografia, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.

Chiarello AG, Costa LP, Leite YLR, Passamani M, Siciliano S, Zortéa M. 2007. Os mamíferos Ameaçados de Extinção no Estado do Espírito Santo. Pp. 29-40, In: Passamani M, Mendes SL (Eds.), Espécies da fauna ameaçadas de extinção no Estado do Espírito Santo. Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica, Vitória.

Delciellos AC, Novaes RLM, Loguercio MFC, Geise L, Santori RT, Souza RF, Papi BS, Raíces D, Vieira NR, Felix S, Detogne N, da Silva CCS, Bergallo HG, Rocha-Barbosa O. 2012. Mammals of Serra da Bocaina National Park, state of Rio de Janeiro, southeastern Brazil. Check List 8(4): 675-692. http://doi.org/10.15560/8.4.675.

Garbin ML, Saiter FZ, Carrijo TT, Peixoto AL. 2017. Breve histórico e classificação da vegetação capixaba. Rodriguésia 68(5): 1883-1894. http://doi.org/10.1590/2175-7860201768521.

Gatti A, Ferreira PM, Cunha CJ, Seibert JB, Moreira DO. 2017. Medium and large-bodied mammals of the Private Reserve of Natural Heritage Recanto das Antas, in Espírito Santo, Brazil. Oecologia Australis 21(2): 171-181. http://doi.org/10.4257/oeco.2017.2102.07.

Graipel ME, Cherem JJ, Monteiro-Filho ELA, Carmignotto AP. 2017. Mamíferos da Mata Atlântica. Pp. 391-482, In: Monteiro-Filho ELA, Conte CE (Orgs.), Revisões em zoologia: Mata Atlântica. Editora da Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

Ipema. 2005. Conservação da Mata Atlântica no estado Espírito Santo: cobertura florestal e unidades de conservação. Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica, Vitória.

José H, Zortéa M, Passamani JA, Mendes SL, Passamani M. 2016. Mammals from Duas Bocas Biological Reserve, state of Espírito Santo, Brazil. Boletim do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão 38(2): 163 180. http://boletim.sambio.org.br/pdf/38_2_07.pdf.

Keesen F, Nunes AV, Scoss LM. 2016. Updated list of mammals of Rio Doce State Park, Minas Gerais, Brazil. Boletim do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão 38(2): 139-162. http://boletim.sambio.org.br/pdf/38_2_06.pdf.

Klippel AH, Oliveira PV, Britto KB, Freire BF, Moreno MR, dos Santos AR, Banhos A, Paneto GC. 2015. Using DNA barcodes to identify road-killed animals in two Atlantic Forest nature reserves, Brazil. PLoS ONE 10(8): e0134877. http://doi.org/10.1371/journal.pone.0134877.

Lorenzutti R, Almeida AP. 2006. A coleção de mamíferos do Museu Elias Lorenzutti em Linhares, Estado do Espírito Santo, Brasil. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão 19: 59-74.

Loss AC, Leite YLR. 2011. Evolutionary diversification of *Phyllomys* (Rodentia: Echimyidae) in the Brazilian Atlantic Forest. Journal of Mammalogy 92: 1352-1366. http://doi.org/10.1644/10-MAMM-A-320.1.

Mittermeier RA, Gil PR, Hoffman M, Pilgrim J, Brooks T, Mittermeier CG, Lamoreux J, Fonseca GAB. 2004. Hotspots revisited: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. University of Chicago Press, Chicago.

MMA. 2006. O Corredor Central da Mata Atlântica: uma nova escala de conservação da biodiversidade. Ministério do Meio Ambiente, Conservação Internacional e Fundação SOS Mata Atlântica, Brasília.

Moreira DO, Coutinho BR, Mendes SL. 2008. O status do conhecimento sobre a fauna de mamíferos do Espírito Santo baseado em registros de museus e literatura científica. Biota Neotropica 8(2): 163-173. www.biotaneotropica.org.br/v8n2/pt/abstract?thematic-review+bn02108022008.

Percequillo AR. 2015. Genus *Cerradomys* Weksler, Percequillo, and Voss, 2006. Pp. 300-308, In: Patton JL, Pardiñas UFJ, D'Elía G (Eds.), Mammals of South America, Volume 2, Rodents. The University of Chicago Press, Chicago.

Quinlan M. 2005. Considerations for collecting freelists in the field: examples from ethobotany. Field Methods 17(3): 219-234.

Ribeiro MC, Metzger JP, Martensen AC, Ponzoni FJ, Hirota MM. 2009. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. Biological Conservation 142(2009): 1141-1153.

SOS Mata Atlântica & Inpe. 2014. Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica – Período 2015-2016. Fundação SOS Mata Atlântica e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São Paulo.

Srbek-Araujo AC, Rocha MF, Peracchi AL. 2014. A mastofauna da Reserva Natural Vale, Linhares, Espírito Santo, Brasil. Ciência & Ambiente 49: 153-167. http://livrariaufsm.com.br/revista-ciencia-e-ambiente/revista-ciencia-ambiente-49-reserva-natural-vale.html.

Srbek-Araujo AC, Kierulff MCM. 2017. Mamíferos de médio e grande porte das florestas de tabuleiro do norte do Espírito Santo: grupos funcionais e principais ameaças. Pp. 469-479, In: Rolim SG, Menezes LFT, Srbek-Araujo AC (Eds.), Floresta Atlântica de

Tabuleiro: diversidade e endemismos na Reserva Natural Vale. Editora Rupestre, Belo Horizonte.

Stallings JR, Fonseca GAB, Pinto LP, Aguiar LMS, Sábato EL. 1991. Mamíferos do Parque Florestal Estadual do Rio Doce. Revista Brasileira de Zoologia 7(4): 663-77. http://doi.org/10.1590/S0101-81751990000400022.

Tonini JFR, Carão LM, Pinto IS, Gasparini JL, Leite YLR, Costa LP. 2010. Non-volant tetrapods from Reserva Biológica de Duas Bocas, state of Espírito Santo, southeastern Brazil. Biota Neotropica 10(3): http://doi.org/10.1590/S1676-06032010000300032.

Travassos L, Carvalho ID, Pires AS, Gonçalves SN, Oliveira PM, Saraiva A, Fernandez FAS. 2018. Living and lost mammals of Rio de Janeiro's largest biological reserve: an updated species list of Tinguá. Biota Neotropica 18(2): e20170453. http://doi.org/10.1590/1676-0611-bn-2017-0453.

Travassos L, Freitas JFT, Mendonça JM. 1964. Relatório da excursão do Instituto Oswaldo Cruz ao Parque da reserva e Refúgio Sooretama, no Estado do Espírito Santo, em outubro de 1963. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão 23: 1-26.

Varajão CAC, Alkmin FF. 2015. Pancas: The Kingdom of Bornhardts. Pp. 381-388, In: Vieira BC, Salgado AAR, Santos LJC (Eds.), Landscapes and Landforms of Brazil. Springer, Dordrecht.

Voss RS, Días-Nieto JF, Jansa SA. 2018. A Revision of *Philander* (Marsupialia: Didelphidae), Part 1: *P. quica, P. canus,* and a New Species from Amazonia. American Museum Novitates 3891: 1-70. http://digitallibrary.amnh.org/handle/2246/6839.

Wilson DE, Cole FR, Nichols JD, Rudran R, Foster M. (Eds.), 1996. Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for mammals. Smithsonian Institution Press, Washington.

Submetido em: 14/fevereiro/2018
Aceito em: 12/julho/2018

APÊNDICE 1

Espécimes de pequenos mamíferos coletados nos Pontões Capixabas em 2006 e respectivos números de tombo da Coleção de Mamíferos da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES-MAM), Vitória, Espírito Santo, Brasil:

DIDELPHIMORPHIA: Didelphidae: *Didelphis aurita* (170-187, 965), *Gracilinanus microtarsus* (156, 188-207), *Marmosops incanus* (152, 154, 155, 161-164, 169, 208, 209-244, 861, 862), *Metachirus nudicaudatus* (153, 165, 245-250), *Philander quica* (251-253).

RODENTIA: Sciuridae: *Guerlinguetus ingrami* (149, 254, 255); **Cricetidae:** *Akodon cursor* (167, 168, 258, 260, 265-268), *Cerradomys vivoi* (417, 966), *Necromys lasiurus* (256, 257, 259, 261-264), *Nectomys squamipes* (159, 166, 269-271), *Oecomys catherinae* (157, 158, 160, 272-279), *Oligoryzomys nigripes* (280), *Oxymycterus dasytrichus* (281), *Rhipidomys mastacalis* (416, 1472-1475); **Caviidae:** *Cavia fulgida* (282, 283); **Echimyidae:** *Phyllomys lamarum* (284), *Trinomys setosus* (150, 151, 285-289).

CHIROTPERA: Phyllostomidae: *Anoura caudifera* (413, 414), *Anoura geoffroyi* (392-395), *Artibeus cinereus* (406), *Artibeus fimbriatus* (302-335, 339, 340, 343, 346), *Artibeus lituratus* (336-338, 341, 342, 344, 345, 377), *Artibeus obscurus* (407-409), *Artibeus planirostris* (299), *Carollia perspicillata* (347-376, 400-405), *Chrotopterus auritus* (397, 398), *Desmodus rotundus* (388-390, 410-412, 863), *Diphylla ecaudata* (298), *Lonchophylla mordax* (399), *Lophostoma brasiliense* (387), *Phyllostomus discolor* (296), *Phyllostomus hastatus* (295), *Platyrrhinus lineatus* (290-294), *Platyrrhinus recifinus* (300, 301), *Rhinophylla pumilio* (297), *Sturnira lilium* (378-386), *Trachops cirrhosus* (391, 415); **Vespertilionidae:** *Myotis riparius* (396).

Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia, 82: 60-67, 2018
© 2018 Sociedade Brasileira de Mastozoologia

ARTIGOS

Morcegos (Mammalia: Chiroptera) de dois fragmentos florestais na região de Londrina, norte do Paraná, Brasil

Carolina Blefari Batista[1,*], Alan Deivid Pereira[1], Isaac Passos de Lima[2] & Nelio Roberto dos Reis[1]

[1] *Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Laboratório de Ecologia de Mamíferos, Departamento de Biologia Animal e Vegetal, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil.*
[2] *Laboratório de Ecologia de Mamíferos, Departamento de Biologia Animal e Vegetal, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brasil.*
* *Autor para correspondência: blefaricarol@gmail.com*

Resumo: A região de Londrina, norte do Paraná, Brasil, está entre as menos conservadas da Mata Atlântica por causa da alta fragmentação resultante das atividades agrícolas e urbanização. Essa modificação da paisagem pode levar a diminuição da diversidade da fauna de morcegos, que desempenham papéis funcionais importantes nos ecossistemas. Inventariar a quiropterofauna é importante para preencher as lacunas de conhecimento sobre a riqueza e abundância das espécies que persistem nos remanescentes florestais. Dessa forma, o objetivo foi compor uma lista das espécies de morcegos que ocorrem em dois fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual, localizados na região de Londrina, PR. Foram realizadas capturas noturnas, com redes de neblina, entre 2015 e 2016. Os morcegos capturados foram anilhados, identificados e soltos no local. Nossa lista final registrou 14 espécies de morcegos para o Jardim Botânico de Londrina e nove para a Mata do Bule, dentre as quais está uma espécie em categoria de ameaça, *Myotis ruber.* Segundo o estimador de riqueza Chao 2 o esforço amostral não foi suficiente para compor uma lista real de espécies que podem ocorrer na Mata do Bule, mas no Jardim Botânico de Londrina a riqueza encontrada foi a mesma esperada pelo estimador. Essa lista de espécies pode ser importante para subsidiar estudos ecológicos aprofundados e direcionar tomadas de decisões para a conservação dos remanescentes florestais.

Palavras-Chave: Chiroptera; Conservação; Diversidade; Inventário; Remanescentes.

Abstract: Bats (Mammalia: Chiroptera) of two forest fragments in the region of Londrina, northern Paraná, Brazil. The Londrina region, northern of Paraná state, Brazil, is among the least conserved areas in the Atlantic Forest due to the high fragmentation resulting from agricultural activities and urbanization. This modification of the landscape can cause a decrease in bat diversity, which plays important functional roles in ecosystems. Inventorying bat fauna is important to fill gaps in knowledge about richness and abundance of species that persist in forest remnants. The aim of this study was to compose a list of the bat species that occur in two semideciduous seasonal forest fragments, from Londrina region. Nocturnal captures were carried out with mist nets between 2015 and 2016. The captured bats were marked, identified and released at the site. Fourteen species of bats for Jardim Botânico de Londrina and nine for Mata do Bule were recorded, among which is the near threatened species *Myotis ruber.* According to Chao2 richness estimator, the effort was not sufficient to compose a real list of species that could occur in Mata do Bule, but in Jardim Botânico the richness found was the same as expected by the estimator. This list of species is important to support in-depth ecological studies and drives decision-making for the conservation of forest remnants.

Key-Words: Chiroptera; Conservation; Diversity; Inventory; Remnants.

INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica é o quarto *hotspot* mais importante do planeta (Myers *et al.,* 2000). Esse bioma possui diferentes fitofisionomias e entre elas está a Floresta Estacional Semidecidual, um dos tipos florestais encontrado na ecorregião do Alto Paraná (Olson *et al.,* 2001). Essa região está entre as menos conservadas do bioma, restando apenas 7,1% da sua cobertura original (Ribeiro *et al.,* 2009). É onde está localizada a cidade de Londrina, que tem a produção agrícola como a principal atividade econômica, o que levou a forte fragmentação dos habitats, que passou de 5 ha desmatados em 2014 para 30 ha em 2016, restando apenas 10% (18.000 ha) da Mata Atlântica original no município (SOS Mata Atlântica/INPE, 2018).

Atualmente, 40 locais dentro da Floresta Estacional Semidecidual foram inventariados para morcegos, sendo

que desses, somente dois estão localizados na região de Londrina: as unidades de conservação "Parque Estadual Mata dos Godoy" e "Parque Municipal Arthur Thomas" (Muylaert *et al.,* 2017). Esses inventários somam 41 espécies de morcegos para a região de Londrina (Reis *et al.,* 2012), excluindo os registros prévios de *Uroderma bilobatum* Peters, 1866 (Garbino & Nogueira, 2017) – o que corresponde a 22,77% das 180 espécies de morcegos registradas para o Brasil até então (Reis *et al.,* 2017).

A fragmentação tem levado muitos ecossistemas não somente a um declínio na riqueza de espécies, mas à diminuição na abundância de indivíduos em níveis tão baixos que as espécies podem ser consideradas funcionalmente extintas (Dirzo *et al.,* 2014). Esse declínio nas populações de morcegos pode ser pouco perceptível para os seres humanos, mas é funcionalmente importante para a manutenção dos ecossistemas, uma vez que os morcegos desempenham funções ecossistêmicas como polinização, dispersão de sementes e controle das populações de invertebrados (Dirzo *et al.,* 2014; Kunz *et al.,* 2011).

A permanência das manchas florestais até hoje fora das unidades de conservação se deve a obrigatoriedade de se manter uma reserva legal dentro das propriedades rurais de acordo com a Lei 12.651/2012. No entanto, pela falta de apoio para os esforços de conservação no Brasil, como por exemplo, a mudança para o Novo Código Florestal Brasileiro (Brasil, 2012), essas áreas estão sob forte ameaça devido às atividades antrópicas (Soares-Filho *et al.,* 2014).

Em vista desse cenário, o objetivo do trabalho foi compor uma lista das espécies de morcegos que ocorrem em dois fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual, localizados na região de Londrina, PR, a fim de ajudar a preencher as lacunas de conhecimento sobre as espécies que ocorrem nessa região.

MATERIAL E MÉTODOS

Os inventários foram realizados em duas áreas de Floresta Estacional Semidecidual (Mata Atlântica), localizados na região de Londrina, norte do Paraná, Brasil (Figura 1). O clima da região, influenciado pela latitude e altitude, é subtropical úmido mesotérmico, do tipo Cfa; temperatura média anual é em torno de 21°C, o índice pluviométrico anual é de 1.450 mm, e a umidade relativa do ar está em torno de 75% (Vicente, 2006).

Mata do Bule (MB) (23°24'10,80"S; 51°20'13,20"O, SIRGAS 2000/UTM zone 23S, 659 m): localizada na zona rural do município de Arapongas, PR, é uma Reserva Legal (288 ha) de propriedade particular, circundada por matriz agrícola de plantação de soja e trigo. Foi classificada por Medeiros (2010) na categoria de integridade

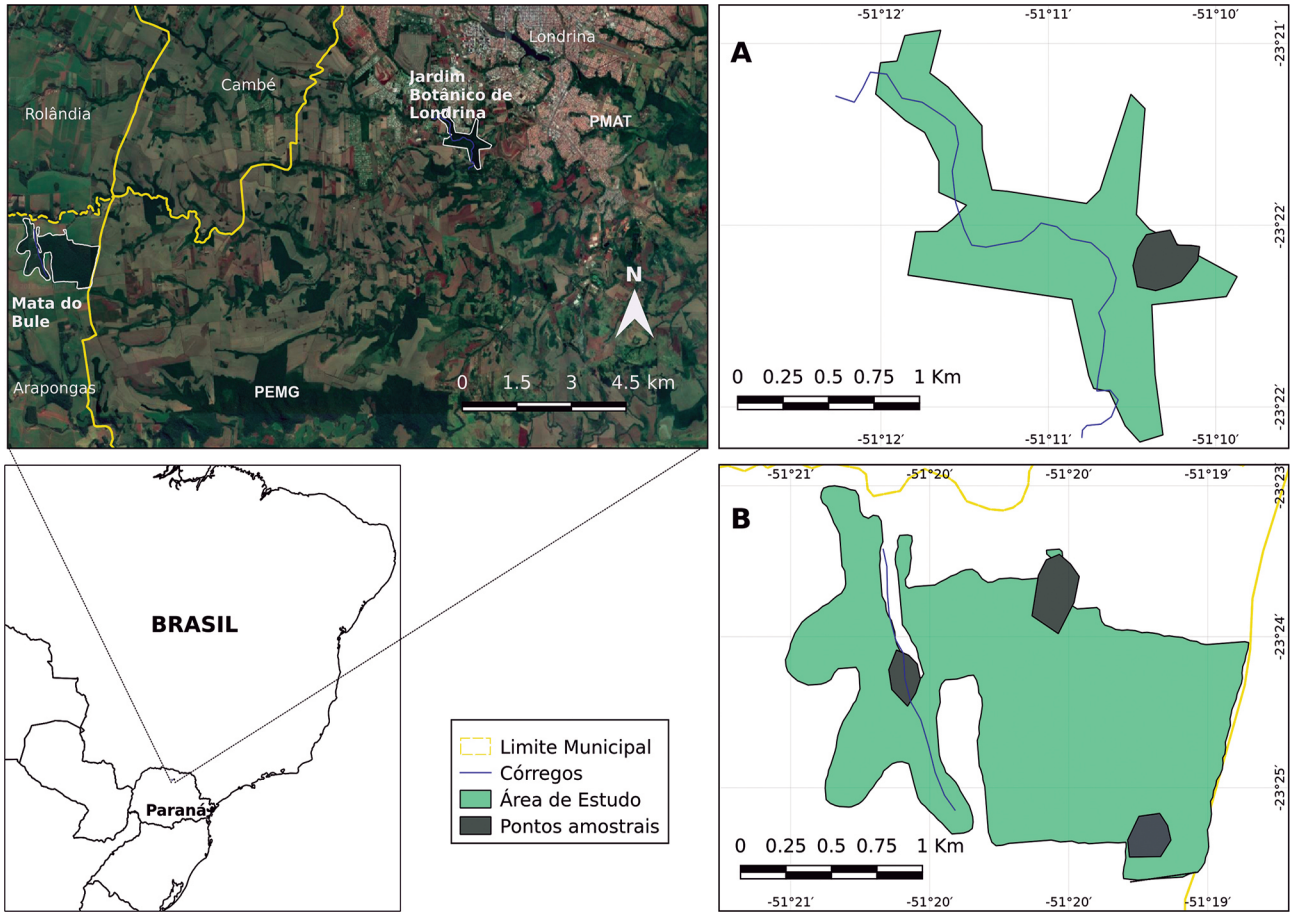

Figura 1: Localização das áreas inventariadas na região de Londrina, estado do Paraná. (A) Jardim Botânico de Londrina, cortado pelo ribeirão Cafezal; (B) Mata do Bule, cortada pelos efluentes do ribeirão Três Bocas. As áreas escuras dentro dos fragmentos representam os locais onde as redes de neblina foram armadas. Parques já inventariados são o Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG) e o Parque Municipal Arthur Thomas (PMAT).

"Boa", de acordo com a avaliação ecológica rápida (AER) realizada pelo autor em 21 fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual na região de Londrina. As variáveis da AER foram: cobertura de serapilheira, árvores mortas em pé, gramíneas exóticas, outras exóticas, emaranhado de cipó, ecounidades, epífetas vasculares exceto Orchidaceae, Orchidaceae, Figueiras, Palmiteiros e Peroba Rosa. Cada variável recebeu uma pontuação de um a cinco de acordo com a sua integridade em cada fragmento, a somatória das pontuações das variáveis foi utilizada para classificar os locais em classes de integridade "Alta", "Boa", "Regular", "Baixa" e "Muito Baixa".

A Mata do Bule é constituída por mata primária e secundária, com plantas frutíferas utilizadas por morcegos, como as das famílias Moraceae (figueiras), Piperaceae (falso jaborandi), Solanaceae (maria-pretinha), Aracaceae (palmeiras) e Urticaceae (embaúba), além de plantas emergentes como Apocynaceae (peroba) e Phytolaccaceae (pau d'alho). Possui duas represas e mata ciliar ao longo do Ribeirão Três Bocas.

Jardim Botânico de Londrina (JB) (23°21'57,60"S, 51°10'39,72"O, SIRGAS 2000/UTM zone 23S, 487 m): possui uma área de 90 ha instituída como parque urbano através do Decreto № 6.184/2006 (SEMA – Paraná, 2018), mas que por ser conectado com a mata ciliar do Ribeirão do Cafezal, a área florestal total soma aproximadamente 110 ha. Medeiros (2010) classificou essa área como "Regular". É constituída de mata secundária com o dossel aberto e áreas de mata ciliar, além de apresentar bosques em volta da pista de caminhada para a população, com plantas frutíferas das famílias Myrtaceae (jabuticabeira e pitangueira) entre outras que também se encontram no interior da mata, como Moraceae, Piperaceae e Urticaceae. A mata de interior também abriga espécies emergentes, embora em números reduzidos, de perobas (Apocynaceae), pau d'alho (Phytolaccaceae) e jequitibá (Lecythidaceae). O JB está localizado na região periurbana de Londrina, PR, circundado por matriz urbana e agrícola, é um remanescente que começou a ser utilizado para recreação recentemente, a partir de 2006.

A metodologia da captura foi mediante o uso de quatro redes de neblina (9 m de comprimento × 3 m de altura). Estas foram armadas quatro vezes em cada estação do ano e em cada fragmento (com exceção da Mata do Bule que foi amostrada apenas duas vezes no verão, por conta das fortes chuvas em dezembro de 2015 e janeiro de 2016, que impediram o acesso à área). As redes foram abertas ao crepúsculo e fechadas 12 horas depois, totalizando um esforço amostral (sensu Straube & Bianconi, 2002) de 15.552 m².h para o Jardim Botânico de Londrina e de 12.960 m².h para a Mata do Bule. Os locais onde as redes eram armadas foram selecionados para a Mata do Bule de acordo com o acesso, e no Jardim Botânico de Londrina obtivemos autorização para armar as redes apenas nas trilhas de visitantes (dentro da mata), e nos bosques ao redor da pista de caminhada. Os animais capturados tiveram suas medidas tomadas para identificação em campo, com o auxílio de chave de identificação (Gardner, 2008) e guia de campo (Reis *et al.,* 2013, os indivíduos capturados foram anilhados e, em seguida, soltos no local. O número da autorização para a captura dos morcegos e emitido pelo SISBIO é 38253-3.

A taxonomia da lista de espécies seguiu a proposta por Nogueira *et al.* (2014). O estado de conservação de cada espécie foi baseado nas listas da IUCN (2018), ICMBIO (2014) e da Lista da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná (Brasil, 2010).

O estimador de riqueza Chao 2 (1.000 repetições) foi utilizado para calcular a riqueza esperada de ocorrer na Mata do Bule e no Jardim Botânico de Londrina e calculado no programa Past (Hammer *et al.,* 2001). Construiu-se curvas de rarefação (intervalo de confiança de 95%) para ambas as áreas, através do pacote "Vegan version 2.4-1" – R project (Oksanen *et al.,* 2017), a fim de verificar se a amostragem foi suficiente nas duas áreas. Um diagrama contendo o número de capturas de indivíduos por espécies (Peroni & Hernandéz, 2011) foi construído para cada área usando o Microsoft Excel©.

RESULTADOS

Houve um total de 199 capturas e 14 espécies para o Jardim Botânico de Londrina e 74 capturas e nove espécies na Mata do Bule distribuídas em três famílias: Phyllostomidae, que foi a mais abundante, seguida de Vespertilionidae e Molossidae. Em ambos os locais, as espécies mais abundantes foram *Sturnira lilium* (É. Geoffroy, 1810), *Artibeus lituratus* (Olfers, 1818) e *Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758). *Micronycteris megalotis* (Gray, 1842), *Phyllostomus hastatus* (Pallas, 1767), *Anoura caudifer* (É. Geoffroy, 1818), *Artibeus fimbriatus* Gray, 1838, *Platyrrhinus lineatus* (É. Geoffroy, 1810), *Molossus molossus* (Pallas, 1766), *Molossus rufus* É. Geoffroy, 1805 e *Myotis ruber* (É. Geoffroy, 1806) foram espécies as quais capturamos um único indivíduo em cada local (Tabela 1; Figura 2; Apêndice 1).

A curva de rarefação atingiu a assíntota para o Jardim Botânico de Londrina, mas não ficou evidente para a Mata do Bule (Figura 3). A riqueza esperada (Chao 2) para a Mata do Bule foi de 14 espécies (± 1,5) e para o Jardim Botânico de Londrina, 13 espécies (± 4,06), indicando que a amostragem realizada, considerando a metodologia empregada, está próxima ao real esperado de ocorrer no JB, e para a MB capturamos 64,28% das espécies estimadas.

DISCUSSÃO

A maior riqueza de morcegos filostomídeos já era esperada, semelhante ao encontrado em outros fragmentos florestais próximos às áreas do presente estudo, como o Parque Estadual Mata dos Godoy e o Parque Municipal Arthur Thomas (Reis & Muller, 1995; Reis *et al.,* 2000; Sekiama, 1996). Além de Phyllostomidae ser a mais abundante em registros na região Neotropical e no Brasil (Kalko & Handley Jr, 2001; Lim & Engstrom, 2005; Muylaert *et al.,* 2017; Peracchi *et al.,* 2011), a metodologia de captura por meio de redes de neblina armadas a

Tabela 1: Lista de espécies e abundância de morcegos registrados para o Jardim Botânico de Londrina (JB) e a Mata do Bule (MB), na região de Londrina, Paraná, Brasil. "PP" = Pouco Preocupante; "DD" = Deficiente em Dados; "QA" = Quase Ameaçada. "Regional" se refere às listas ICMBIO (2014) e Lista da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná (BRASIL, 2010).

	MB 9	JB 14	Guilda	Status de conservação
Família Phyllostomidae				
Subfamília Micronycterinae				
Micronycteris megalotis (Gray, 1842)	—	1	Insetívora	PP – IUCN
Subfamília Phyllostominae				
Phyllostomus hastatus (Pallas, 1767)	—	1	Animalívora/Onívora	PP – IUCN
Subfamília Glossophaginae				
Anoura caudifer (É. Geoffroy, 1818)	—	1	Nectarívora	PP – IUCN
Subfamília Carolliinae				
Carollia perspicillata (Linnaeus, 1758)	7	35	Frugívora	PP – IUCN
Subfamília Stenodermatinae				
Artibeus fimbriatus Gray, 1838	1	1	Frugívora	PP – IUCN
Artibeus lituratus (Olfers, 1818)	23	53	Frugívora	PP – IUCN
Artibeus planirostris (Spix, 1823)	4	—	Frugívora	PP – IUCN
Platyrrhinus lineatus (É. Geoffroy, 1810)	—	1	Frugívora	PP – IUCN
Pygoderma bilabiatum (Wagner, 1843)	6	3	Frugívora	PP – IUCN
Sturnira lilium (É. Geoffroy, 1810)	30	89	Frugívora	PP – IUCN
Família Molossidae				
Subfamília Molossinae				
Molossus molossus (Pallas, 1766)	—	1	Insetívora	PP – IUCN
Molossus rufus É. Geoffroy, 1805	—	1	Insetívora	PP – IUCN
Família Vespertilionidae				
Subfamília Vespertilioninae				
Eptesicus diminutus Osgood, 1915	1	9	Insetívora	DD – IUCN
Eptesicus furinalis (d'Orbigny & Gervais, 1847)	1	3	Insetívora	PP – IUCN
Subfamilía Myotinae				
Myotis ruber (É. Geoffroy, 1806)	1	—	Insetívora	QA – IUCN; DD – Regional

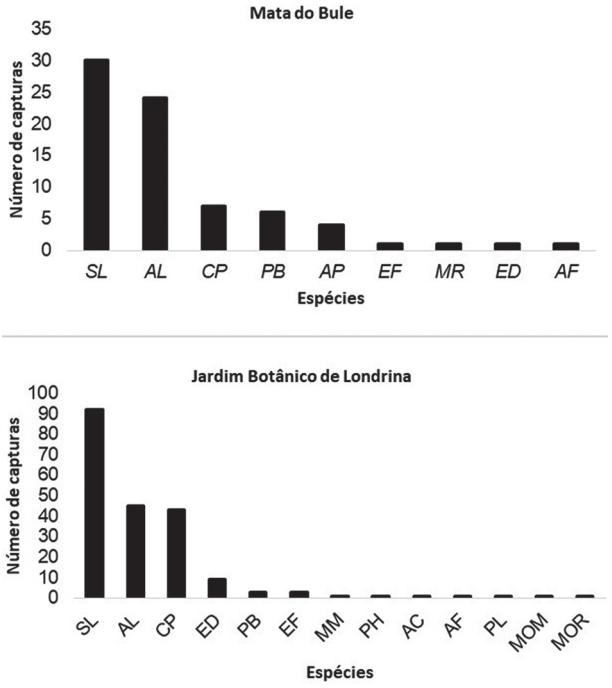

Figura 2: Gráfico de abundância (número de capturas) por espécies de morcegos registradas no Jardim Botânico de Londrina e na Mata do Bule, região de Londrina, Paraná, Brasil. "AC" = *A. caudifer;* "AF" = *A. fimbriatus;* "AL" = *A. lituratus;* "AP" = *A. planirostris;* "CP" = *C. perspicillata;* "ED" = *E. diminutus;* "EF" = *E. furinalis;* "MM" = *M. megalotis;* "MOM" = *M. molossus;* "MOR" = *M. rufus;* "MR" = *M. ruber;* "PB" = *P. bilabiatum;* "PH" = *P. hastatus;* "PL" = *P. lineatus;* e "SL" = *S. lilium.*

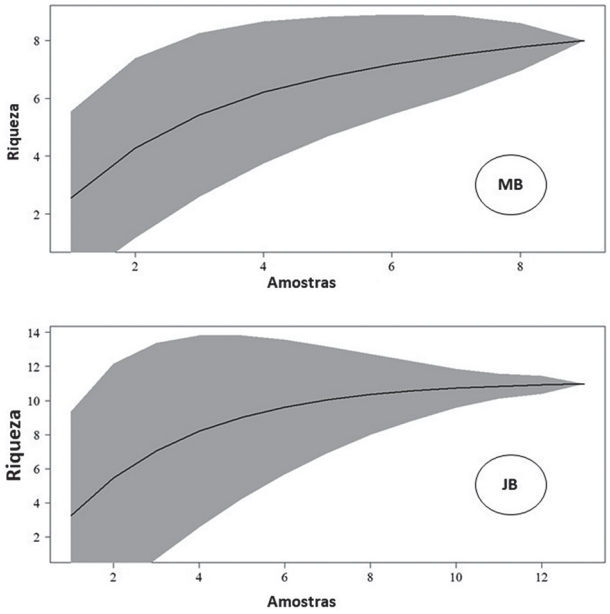

Figura 3: Curvas de rarefação de espécies de morcegos em dois locais na região de Londrina, Paraná, Brasil: Mata do Bule (MB) e Jardim Botânico de Londrina (JB).

partir do chão acaba selecionando as espécies desta família que costumam voar nos estratos florestais inferiores, denominado sub-bosque (Kalko *et al.,* 1996; Nogueira *et al.,* 1999; Nogueira *et al.,* 2008) e também porque muitas, em particular as insetívoras aéreas, apresentam

um sistema de ecolocalização acurado o que possibilita os indivíduos detectarem e evitarem as redes.

O padrão observado neste trabalho para ambas as áreas (Figura 2), com maior número de indivíduos capturados de *S. lilium, A. lituratus, C. perspicillata* e *P. bilabiatum,* foi o mesmo encontrado para a Mata Atlântica do Alto Paraná (Floresta Estacional Semidecidual, Muylaert *et al.,* 2017), e mais especificamente para os fragmentos florestais da região de Londrina (Reis *et al.,* 2000; Reis & Muller, 1995; Sekiama, 1996). Essas quatros espécies de morcegos frugívoros possuem certo grau de tolerância a perturbações ambientais antrópicas (Batista *et al.,* 2017; Pereira *et al.,* 2017) e suas abundâncias parecem estar relacionadas a grande quantidade de plantas pioneiras frutíferas (Ferreira *et al.,* 2010) como *Piper, Cecropia, Solanum* e *Ficus,* amplamente encontradas nos dois locais deste estudo.

Outras espécies de filostomídeos que foram infrequentes nesse trabalho são *M. megalotis, A. caudifer, A. fimbriatus, A. planirostris* e *P. lineatus.* Também são morcegos comuns, embora ocorram frequentemente em menor abundância na região de Londrina quando comparados a *S. lilium, A. lituratus* e *C. perspicillata* (Reis *et al.,* 2000; Reis & Muller, 1995; Sekiama, 1996). *Phyllostomus hastatus* é uma espécie com muitos registros de ocorrência na Mata Atlântica, principalmente na Serra do Mar (Muylaert *et al.,* 2017), inclusive com ocorrência em áreas muito antropizadas. No entanto há diferenças regionais evidentes em relação a sua taxa de captura, que diminui ao sul do Brasil, na região do Alto Paraná (Muylaert *et al.,* 2017). As listas de espécies para Londrina não trazem mais do que seis indivíduos de *P. hastatus* capturados em remanescentes da região (Reis & Muller, 1995; Reis *et al.,* 2012).

A segunda família mais rica em espécies aqui, Vespertilionidae, também é a mais representativa em indivíduos capturados na Mata Atlântica seguida de Phyllostomidae (Muylaert *et al.,* 2017). *Eptesicus furinalis* e *E. diminutus* caíram com maior frequência nas redes de neblina quando estas estavam dispostas nas matas ciliares, pois as espécies insetívoras parecem apresentar maior atividade de forrageio nesses locais (Dias-Silva *et al.,* 2018).

Myotis ruber é uma espécie raramente registrada no bioma Floresta Estacional Semidecidual (FES) (Muylaert *et al.,* 2017) e as poucas capturas da espécie para a região de Londrina ocorreram no Parque Estadual Mata dos Godoy, uma unidade de conservação de 680 ha de FES primária (Reis & Muller, 1995; Sekiama, 1996) e no Parque Arthur Thomas (Reis *et al.,* 2003), um remanescente urbano de FES secundária com aproximadamente 85 ha, ambos a poucos quilômetros das duas áreas de estudo. A espécie está classificada como "Quase Ameaçada" pela IUCN (IUCN 2018; Barquez & Díaz, 2008) e como "Deficiente em dados" pela lista de fauna ameaçada do ICMBIO (2014).

Os registros de *M. molossus* e *M. rufus* na área do JB podem estar relacionadas ao local onde uma das redes estava disposta. Molossídeos costumam voar acima do dossel e dificilmente são capturados por redes de neblina (Kalko *et al.,* 1996; Nogueira *et al.,* 1999; Nogueira *et al.,* 2008). Em uma noite em que uma das redes estava aberta próxima a edificações (região de borda dos fragmentos), os morcegos provavelmente foram capturados ao saírem do forro, enquanto tomavam o impulso para alçar o voo, uma vez que eles usam com frequência as construções humanas como abrigos (Lima, 2008; Pacheco *et al.,* 2008; Pacheco *et al.,* 2010).

Tanto o Jardim Botânico de Londrina como a Mata do Bule são remanescentes florestais utilizados pelo homem e que mantêm grande parte da vegetação nativa aumentando a oferta de recursos para os morcegos da região. Até mesmo certo grau de impacto pode favorecer algumas espécies, como por exemplo, os molossídeos que se aproveitam das edificações humanas para abrigos, e os morcegos frugívoros que se beneficiam de árvores frutíferas quer sejam as utilizadas no cultivo comercial ou daquelas usadas para o paisagismo urbano (Lima, 2008). No entanto, existem algumas condições locais para manter a diversidade de morcegos, como a presença de corpos d'água, a conectividade entre fragmentos florestais, e a disponibilidade de recursos alimentares e refúgios (Heim *et al.,* 2015). A expansão de áreas para agricultura, pastagem e o avanço das áreas urbanas são ameaças para a quiropterofauna, que necessita dessa heterogeneidade ambiental para assegurar uma alta diversidade, uma vez que muitas espécies de morcegos dependem de áreas não protegidas por lei para manterem suas populações (Bernard *et al.,* 2011; Ferreira *et al.,* 2010; Heim *et al.,* 2015; Park, 2015; Russo & Ancillotto, 2014).

A grande região de Londrina possui 41 espécies de morcegos registradas (Reis *et al.,* 2012) – excluindo o registro de *U. bilobatum.* Dessa forma, o Jardim Botânico de Londrina representa 34,14% da quiropterofauna da região e a Mata do Bule, 21,95%. Se observarmos não apenas os números, mas também a funcionalidade das espécies, verificamos que as áreas de estudo abrigam morcegos dispersores de sementes, polinizadores e controladores naturais das populações de insetos. Essas funções e serviços ecossistêmicos que a quiropterofauna presta são fundamentais para a manutenção da biodiversidade dessas duas áreas, além de também serem de interesse para os humanos nas suas atividades agrícolas e urbanas (Dirzo *et al.,* 2014; Kunz *et al.,* 2011).

A riqueza encontrada, diante da metodologia empregada, para o Jardim Botânico de Londrina parece estar mais fiel em relação ao número real de espécies que utilizam sua mata como área de vida, ao contrário da Mata do Bule que não foi suficientemente amostrada nesse primeiro inventário. Ambas as áreas são importantes, pois abrigam uma diversidade não apenas de espécies, mas também pelas funções que essas espécies desempenham no habitat, que auxiliam na conservação dos fragmentos e consequentemente da biodiversidade desses locais. Inventário de espécies é o primeiro passo para analisar a diversidade dos remanescentes florestais atuais, e subsidiar estudos ecológicos mais aprofundados para a tomada de decisões adequadas a conservação dos remanescentes.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Dr. Marcos Robalinho Lima, da Universidade Estadual de Londrina, pela revisão do texto; à administração da fazenda do Bule e do Jardim Botânico de Londrina, por permitir a pesquisa nestas áreas; aos guardas ambientais do Jardim Botânico de Londrina, por zelarem por nossa segurança; ao MSc. Guilherme de Toledo Figueiredo, pelo auxílio em campo; ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Londrina, CAPES, CNPQ e Fundação Araucária, pelo apoio logístico e financeiro.

REFERÊNCIAS

Barquez R, Díaz M. 2008. *Myotis ruber.* The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.2. Disponível em: www.iucnredlist.org. Acessado em: 22 de fevereiro de 2018.

Batista CB, Pereira AD, Reis NR, Peracchi AL. 2017. Subfamília Carolliinae. Pp. 190-195, In: Reis NR, Peracchi AL, Batista CB, Lima IP, Pereira AD. (Orgs.), História Natural dos Morcegos Brasileiros – Chave de Identificação de Espécies. Technical Books, Rio de Janeiro.

Bernard E, Aguiar LMS, Machado RB. 2011. Discovering the Brazilian bat fauna: A task for two centuries? Mammal Review 41: 23-39. http://doi.org/10.1111/j.1365-2907.2010.00164.x.

Brasil. 2010. Publicado no Diário Oficial № 8233, de 1 de junho de 2010. Reconhece e atualiza Lista de Espécies de Mamíferos pertencentes à Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção no Estado do Paraná e dá outras providências, atendendo o Decreto № 3.148, de 2004. Disponível em: www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=56582&indice=1&totalRegistros=15. Acessado em: 22 de fevereiro de 2018.

Brasil. 2012. LEI № 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e dá outras providências. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acessado em: 22 de fevereiro de 2018.

Dias-Silva L, Duarte GT, Alves R, Pereira MJR, Paglia A. 2018. Feeding and social activity of insectivorous bats in a complex landscape: The importance of gallery forests and karst areas. Mammalian Biology 88: 52-63. http://doi.org/10.1016/j.mambio.2017.11.005.

Dirzo R, Young HS, Galetti M, Ceballos G, Isaac NJB, Collen B. 2014. Defaunation in the Anthropocene. Science 345: 401-406. http://doi.org/10.1126/science.1251817.

Ferreira CMM, Fischer E, Pulchério-Leite A. 2010. Fauna de morcegos em remanescentes urbanos de Cerrado em Campo Grande, Mato Grosso do Sul. Biota Neotropica 10(3): 155-160. http://doi.org/10.1590/S1676-06032010000300017.

Garbino GST, Nogueira MR. 2017. On the mammals collected by Friedrich Sellow in Brazil and Uruguay (1814-1831), with special reference to the types and their provenance. Zootaxa 4221: 172-190. http://doi.org/10.11646/zootaxa.4221.2.2.

Gardner AL (Ed.), 2008. Mammals of South America: Volume I. Marsupials, xenarthrans, shrews, and bats. University of Chicago Press, Chicago.

Hammer O, Harper DAT, Ryan, PD. 2001. PAST: Paleontological Statistic software package for education and data analysis. Paleontologia Eletronica 4(1): 1-9.

Heim O, Treitler JT, Tschapka M, Knörnschild M, Jung K, 2015. The importance of Landscape elements for bat activity and species richness in agricultural areas. PLoS One 10: 1-13. http://doi.org/10.1371/journal.pone.0134443.

ICMBio. 2014. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/lista-de-especies.html. Acessado em: 22 de fevereiro de 2018.

IUCN. 2018. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.2. Disponível em: www.iucnredlist.org. Acessado em: 22 de fevereiro de 2018.

Kalko EKV, Handley CO, Handley D. 1996. Organization, diversity, and long-term dynamics of a Neotropical bat community in-term studies. Pp. 503-553, In: Cody M, Smallwood J (Eds.), Vertebrate Communities. CA: Academic Press, Los Angeles.

Kalko EKV, Handley Jr CO. 2001. Neotropical bats in the canopy: diversity, community structure, and implications for conservation. Plant Ecology 153: 319-333.

Kunz TH, Braun de Torrez E, Bauer DM, Lobova TA, Fleming TH. 2011. Ecosystem services provided by bats. Annals of the New York Academy of Sciences 1223: 1-38.

Lim BK, Engstrom MD. 2005. Mammals of Iwokrama forest. Proceedings of the Academy of Natural Science of Philadelphia 154: 71-108.

Lima IP. 2008. Espécies de morcegos (Mammalia, Chiroptera) registradas em parques nas áreas urbanas do Brasil e suas implicações no uso deste ambiente. Pp. 71-85, In: Reis NR, Peracchi AL, Santos GASD (Orgs.), Ecologia de Morcegos. Editora Technical Books, Rio de Janeiro.

Medeiros HR. 2010. Avaliação ecológica rápida: Uma ferramenta para avaliação de integridade ecológica de remanescentes florestais. Mestrado em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Brasil.

Muylaert RL, Stevens RD, Esbérard CE, Mello MAR, Garbino GST, Varzinczak LH, Faria D, Weber MM, Rogeri PK, Regolin AL, Oliveira HFM, Costa LM, Barros MAS, Sabino-Santos Jr G, Morais MAC, Kavagutti VS, Passos FC, Marjakangas EL, Maia FGM, Ribeiro MC, Galetti M. 2017. Atlantic bats: A dataset of bat communities from the Atlantic forests of South America. Ecology 98(12): 3227. http://doi.org/10.1002/ecy.2007.

Myers N, Mittermeier R A, Mittermeier CG, Fonseca GAB, Kent J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403: 853-858. http://doi.org/10.1038/35002501.

Nogueira MR, Lima IP, Moratelli R, Tavares VC, Gregorin R, Peracchi AL. 2014. Checklist of Brazilian bats, with comments on original records. Check List 10(4): 808-821. http://doi.org/10.15560/10.4.808.

Nogueira MR, Pol A, Monteiro RL, Peracchi AL. 2008. First record of Miller's mastiff bat, *Molossus pretiosus* (Mammalia: Chiroptera), from the Brazilian Caatinga. Chiroptera Neotropical 14(1): 346-353.

Nogueira M, Pol A, Peracchi AL. 1999. New records of bats from Brazil with a list of additional species for the chiropteran fauna of the state of Acre, western Amazon basin. Mammalia 63(3): 363-368. http://doi.org/10.1515/mamm.1999.63.3.363.

Oksanen F, Blanchet G, Wagner KR, Legendre P, Minchin P, O'Hara R, Simpson G, Solymos M, Stevens H. 2017. Vegan: Community Ecology Package.

Olson DM, Dinerstein E, Wikramanayake ED, Burgess ND, Powell GVN, Underwood EC, D'Amico JA, Itoua I, Strand HE, Morrison JC, Loucks CJ, Allnutt TF, Ricketts TH, Kura Y, Lamoreux JF, Wettengel WW, Hedao P, Kassem KR. 2001. Terrestrial ecoregions of the world: A new map of life on earth. BioScience 51: 933-938. http://doi.org/10.1641/0006-3568(2001)051[0933:TEOTWA]2.0.CO;2.

Pacheco SM, Marques RV, Grillo HCZ, Marder E, Bianconi GV, Miretzki M, Lima IP, Rosa VA. 2008. Morcegos de áreas urbanas na região sul do Brasil. Pp. 415-426, In: Pacheco SM, Marques RV, Esbérard CEL (Orgs.), Morcegos no Brasil: Biologia, Sistemática, Ecologia e Conservação, A. Digital, Porto Alegre.

Pacheco SM, Sodré M, Gama AR, Bredt A, Cavallini-Sanches EM, Marques RV, Guimarães MM, Bianconi G. 2010. Morcegos Urbanos: Status do conhecimento e plano de ação para a conservação no Brasil. Chiroptera Neotropical 16(1): 629-647.

Park KJ. 2015. Mitigating the impacts of agriculture on biodiversity: bats and their potential role as bioindicators. Mammalian Biology 80(3): 191-204.

Peracchi AL, Nogueira MR, Lima IP. 2011. Novos achegos à lista dos quirópteros do município de Linhares, estado do Espírito Santo, sudeste do Brasil (Mammalia, Chiroptera). Chiroptera Neotropical 17(1): 842-852.

Pereira AD, Bordignon MO, Tavares VC. 2017. Subfamília Stenodermatinae. Pp. 208-247, In: Reis NR, Peracchi AL, Batista CB, Lima IP, Pereira AD. (Orgs.), História Natural dos Morcegos Brasileiros – Chave de Identificação de Espécies. Technical Books, Rio de Janeiro.

Peroni N, Hernández MIM. 2011. Ecologia de populações e comunidades. CCB/EAD/UFSC, Florianópolis.

Reis NR, Barbieri MLS, Lima IP, Peracchi AL. 2003. O que é melhor para manter a riqueza de espécies de morcegos (Mammalia, Chiroptera): Um fragmento florestal grande ou vários fragmentos de pequeno tamanho? Revista Brasileira de Zoologia 20(2): 225-230. http://doi.org/10.1590/S0101-81752003000200009.

Reis NR, Fregonezi MN, Peracchi AL, Shibatta OA (Orgs.), 2013. Morcegos do Brasil: Guia de campo. Technical Books, Rio de Janeiro.

Reis NR, Gallo PH, Peracchi AL, Lima IP, Fregonezi MN. 2012. Sensitivity of populations of bats (Mammalia, Chiroptera) in relation to human development in northern Paraná, southern Brazil. Brazilian Journal of Biology 72: 511-518. http://doi.org/10.1590/S1519-69842012000300014.

Reis NR, Muller MF. 1995. Bat Diversity of forest and open areas in a subtropical region of South Brazil. Revista de Ecologia Austral 5: 31-36.

Reis NR, Peracchi AL, Batista CB, Lima IP, Pereira AD. (Orgs.), 2017. História Natural dos Morcegos Brasileiros – Chave de Identificação de Espécies. Technical Books, Rio de Janeiro.

Reis NR, Peracchi AL, Sekiama ML, Lima IP. 2000. Diversidade de morcegos (Chiroptera: Mammalia) em fragmentos florestais no estado do Paraná, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 17(3): 697-704. http://doi.org/10.1590/S0101-81752000000300015.

Ribeiro MC, Metzger JP, Martensen AC, Ponzoni FJ, Hirota MM. 2009. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. Biological Conservation 142: 1141-1153. http://doi.org/10.1016/j.biocon.2009.02.021.

Russo D, Ancillotto L. 2015. Sensitivity of bats to urbanization: a review. Mammalian Biology 80(3): 205-212.

Sekiama ML. 1996. Estrutura de comunidade de quirópteros (Chiroptera: Mammalia) no Parque Estadual Mata dos Godoy, Londrina, Paraná. Mestrado em Zoologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil.

Sema – Paraná. 2018. Jardim Botânico de Londrina. Disponível em: www.meioambiente.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=137. Acessado em: 22 de fevereiro de 2018.

Soares-Filho B, Rajao R, Macedo M, Carneiro A, Costa W, Coe M, Rodrigues H, Alencar A. 2014. Cracking Brazil's forest code. Science 80(344): 363-364. http://doi.org/10.1126/science.1246663.

SOS Mata Atlântica/INPE – Fundação SOS Mata Atlântica/Instituto Nacional de Pesquisas Especiais. 2018. Aqui tem Mata? – Atlas da Mata Atlântica. Disponível em: http://aquitemmata.org.br/#. Acessado em: 22 de fevereiro de 2018.

Straube FC, Bianconi GV. 2002. Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes-de-neblina. Chiroptera Neotropical 8(1/2): 150-152.

Vicente RF. 2006 O Parque Estadual Mata dos Godoy. Pp. 13-18, In: Torezan JMD (Org.), Ecologia do Parque Estadual Mata dos Godoy. Itedes, Londrina.

Submetido em: 23/fevereiro/2018
Aceito em: 23/julho/2018

APÊNDICE 1

Fotos das espécies de morcegos capturadas no Jardim Botânico de Londrina e na Mata do Bule.

Figura 4: Fotos dos morcegos capturados no Jardim Botânico de Londrina e na Mata do Bule, região de Londrina, Paraná, entre 2015 e 2016. (1) *M. megalotis;* (2) *P. hastatus;* (3) *A. caudifer;* (4) *C. perspicillata;* (5) *A. fimbriatus;* (6) *A. lituratus;* (7) *A. planirostris;* (8) *P. lineatus;* (9) *P. bilabiatum;* (10) *S. lilium;* (11) *M. molossus;* (12) *M. rufus;* (13) *E. diminutus;* (14) *E. furinalis;* (15) *M. ruber.* Fotos de Carolina Blefari Batista.

Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia, 82: 68-88, 2018
© 2018 Sociedade Brasileira de Mastozoologia

ARTIGOS

Levantamento de pequenos mamíferos não-voadores de Autazes, Amazônia, Brasil, incluindo novos táxons e ampliações de distribuição

Roger Rodrigues Guimarães[1,*], Angelica Aparecida Simões Bolzan[1], Leonora Pires Costa[1]

[1] Laboratório de Mastozoologia e Biogeografia, Departamento de Biologia, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Vitória, Espírito Santo, Brasil.
** Autor para correspondência: roger.guimaraes@aluno.ufes.br*

Resumo: A Amazônia é a maior área de floresta tropical do mundo e abriga grande parte da diversidade conhecida de mamíferos. Entretanto, conhecimentos básicos sobre atributos biológicos de mamíferos amazônicos é incipiente, com novas espécies sendo descritas continuamente. Nesse contexto encontra-se o município de Autazes, cuja área desperta grande interesse econômico devido ao seu potencial para mineração e, consequentemente, alvo de possíveis perturbações ambientais. No entanto, a fauna local é pouco conhecida. Este trabalho teve como objetivo caracterizar, registrar e descrever aspectos morfológicos e genéticos da fauna de pequenos mamíferos não-voadores de Autazes. As amostragens ocorreram de outubro de 2013 a dezembro de 2014, nas estações chuvosa e seca, usando armadilhas de iscas com um esforço total de 7600 armadilhas-noite. Foram registradas 10 espécies, sendo cinco de marsupiais e cinco de roedores (dentre estas, três potencialmente novas). Apesar do grande esforço realizado na amostragem, a riqueza observada foi abaixo da esperada, o que denota provavelmente a necessidade da utilização de outros métodos de amostragem e maior tempo de amostragem a fim de melhor registrar a diversidade local. O grupo dos marsupiais foi o mais abundante, sendo *Didelphis marsupialis* a espécie mais frequente. Foram registradas duas extensões de distribuição geográfica conhecida, para as espécies *Proechimys quadruplicatus* (cerca de 140 km) e *Marmosops ocellatus* (aproximadamente 790 km). A grande maioria das capturas ocorreram no estrato terrestre, e quase todas espécies encontram-se na categoria de menor risco pela IUCN, pouco preocupantes.

Palavras-Chave: Inventário; Taxocenose; Rio Madeira.

Abstract: Small non-volant mammals of Autazes, state of Amazonas, southwest Amazon, Brazil: inventory, new taxa and range extensions. The Amazon is the largest tropical forest in the world and hosts much of its mammal diversity. However, basic information about biological attributes of Amazonian mammals are scarce, with new species being described continuously. In this context, the municipality of Autazes has great economic value due to its potential for mining and cattle, among other economic activities that impact the environment. But, so far, its biodiversity is poorly studied. This study aimed to register, characterize and describe morphological and genetic aspects of the fauna of small non-volant mammals of Autazes. Collecting trips occurred from October 2013 to December 2014, in rainy and dry seasons. The animals were trapped using live baits traps with a total effort of 7600 night-traps. The observed richness was 10 species: five of them were marsupials and the other five rodents (which three are potentially undescribed taxa). Despite the effort, the observed richness was lower than expected, which probably indicates the need to use other sampling methods and/or more days in the field in order to better record the local diversity. Marsupials were the most abundant group recorded, being *Didelphis marsupialis* the most frequent species captured. Two extensions of known geographic distribution were recorded for the species *Proechimys quadruplicatus* (about 140 km) and *Marmosops ocellatus* (approximately 790 km). The great majority of the captures occurred in the ground, and almost all species are in the lowest risk category of IUCN, Least Concern.

Key-Words: Survey; Species composition; Madeira river.

INTRODUÇÃO

A região Neotropical abarca grande parte da diversidade do planeta, sendo sua fauna e flora ainda muito pouco conhecidas e, para muitas regiões, ainda não há informações básicas sobre a ocorrência de diversos táxons, dentre esses os mamíferos (Bonvicino & Weksler, 2012). Dentro dessa região biogeográfica a Amazônia é o maior bioma, abrigando a maior área de floresta tropical do planeta (WWF, 2017), com mais de cinco milhões de quilômetros quadrados. Essa região abriga uma grande diversidade de espécies de mamíferos, compreendendo

atualmente 140 gêneros e 430 espécies (Paglia *et al.,* 2012). Embora esse número esteja subestimado, já soma cerca de um terço de todas as espécies de mamíferos da América do Sul (Bonvicino & Weksler, 2012). A Amazônia é também o bioma com maior número de espécies endêmicas desse grupo – cerca de 60% de toda a mastofauna. Dentre as espécies de mamíferos descritas nos últimos 20 anos, 74% são consideradas exclusivas do Brasil e 53% possuem distribuição restrita, sendo o maior número delas ocorrentes na Amazônia (Paglia *et al.,* 2012).

Há 23 ecorregiões reconhecidas para a Amazônia (Life, 2015). Segundo a WWF (2001), a biodiversidade não segue padrões uniformes de distribuição, mas sim um padrão complexo determinado por diversos fatores (*e.g.,* geologia e clima). Provavelmente, apenas um processo não explica todos os padrões encontrados para a fauna dessa região, sendo este, resultado da combinação de diversos desses fatores (Leite & Rogers, 2013). Logo, inventários faunísticos são imprescindíveis, e ainda extremamente necessários para o conhecimento e a própria descrição de faunas locais, especialmente em países megadiversos como o Brasil (Mittermeier *et al.,* 2005; Myers *et al.,* 2000). Estas atividades de inventariamentos, além de gerarem conhecimento básico sobre a ocorrência de espécies em uma determinada região, servem como fontes de informação para estudos em outras áreas, tais como sistemática, ecologia e evolução, e são a base para o delineamento de estratégias de conservação e manejo, além de contribuirem sobremaneira para o enriquecimento do acervo de coleções científicas zoológicas – um patrimônio biológico inquestionável, passado, presente ou futuro.

Os interflúvios do Uamatã/Trombetas, Purus/Madeira, Madeira/Tapajós e Várzeas de Monte Alegre, são importantes ecorregiões que abrigam grandes centros de endemismo de fauna (Silva *et al.,* 2005). Estes interflúvios fazem parte da maior bacia hidrográfica do mundo e abrigam grandes rios como o rio Madeira e Tapajós. Assim, compreender a biodiversidade desses centros torna-se fundamental para se conhecer os processos evolutivos sobre a fauna e flora desse bioma. Adicionalmente, poucos estudos ainda são realizados nesses centros de endemismo do oeste amazônicos, sendo mamíferos o grupo de vertebrados menos estudado (Leite & Rogers, 2013).

Nos últimos 20 anos, tecnologias de fácil acesso a dados genéticos permitiram compartilhar e obter informações relevantes ao estudo das espécies (*e.g.,* sistemáticas, filogeográficas), já descritas e potencialmente novas, sendo uma delas a tecnologia DNA *Barcoding* (Borisenko *et al.,* 2003), auxiliando assim o processo de identificação dos espécimes, utilizando marcadores moleculares (Galtier *et al.,* 2009). Apesar de pesquisas relacionadas a área de genética e biologia molecular serem de alto custo e demandarem muito tempo laboratorial, quando comparadas com estudos morfológicos, algumas tecnologias como a de DNA *Barcoding* vêm colaborando para facilitar pesquisas nesse campo (Borisenko *et al.,* 2003). Além disso, análises moleculares ajudam a resolver a identificação de indivíduos de espécies crípticas e entender dimorfismo sexual, entre outros aspectos (Agrizzi *et al.,* 2012), auxiliando, portanto, em estudos de taxonomia, sistemática e evolução.

Dentre os grupos de mamíferos neotropicais, os marsupiais, principalmente os da família Didelphidae, possuem importância relevante na composição faunística dessa região biogeográfica. Eles são o terceiro grupo mais diverso de mamíferos neotropicais, atrás apenas de morcegos (Chiroptera) e roedores (Rodentia; Agrizzi *et al.,* 2012). Os didelfídeos, junto com os roedores, fazem parte do grupo ecológico denominado "pequenos mamíferos não-voadores", com grande importância na dinâmica florestal, seja como disseminadores de sementes ou como indicadores de alterações locais do habitat e da paisagem (Pardini & Umetsu, 2006). Assim, a carência de estudos pontuais sobre a taxocenose de pequenos mamíferos amazônicos pode resultar em déficits significativos no conhecimento da fauna de mamíferos Neotropicais. Dessa forma, o presente estudo visa caracterizar a fauna de pequenos mamíferos não-voadores em florestas do município de Autazes, Amazonas, utilizando ferramentas moleculares e morfológicas, sendo o primeiro levantamento realizado na região.

MATERIAL E MÉTODOS

As amostragens foram realizadas em seis áreas do município de Autazes, Amazonas (Figura 1). O município tem uma área de 7.599.282 km² e faz parte da região metropolitana de Manaus. Possui uma população

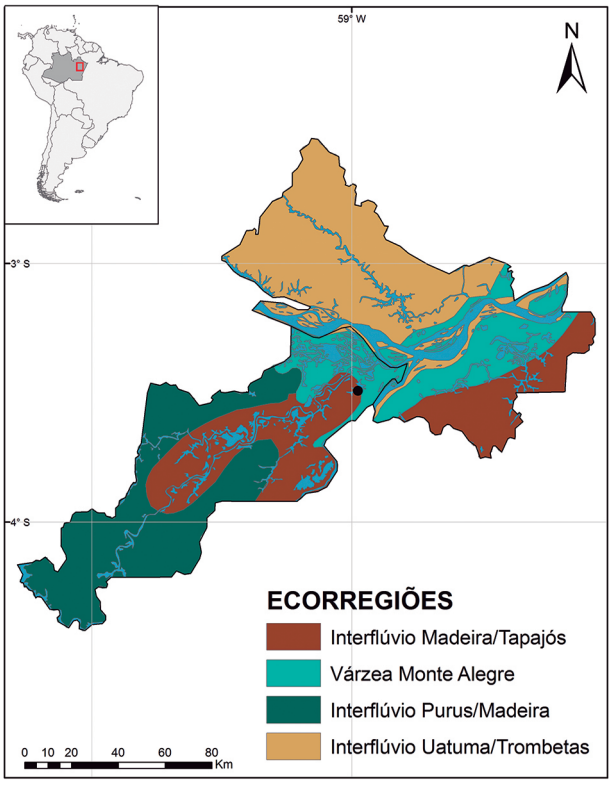

Figura 1: Mapa do município de Autazes, suas ecorregiões e principais rios. Linha preta significa limites dos municípios de Autazes e Itacoatiara. Circulo preto corresponde à localidade 1. Área cinza no mapa interno corresponde ao estado do Amazonas e o retângulo vermelho corresponde á área ampliada no mapa maior.

de 37.752 habitantes, e densidade populacional de 4,97 hab/km² (IBGE, 2016). O município é conhecido por sua grande atividade agropecuária, principalmente de búfalos, sendo um expoente em exportação de leite dessa espécie no Brasil, e também pela mineração. É cortado por diversos rios, com destaques para os rios Preto, Pantaleão, Mamori e Madeira, que influenciam no sistema de chuvas da região. Com clima equatorial, abrange três ecorregiões do bioma Amazônico: Uatumã/Trombetas, Madeira/Tapajós e Várzeas Monte Alegre (Life, 2015; Figura 1). Pelos fatores citados acima, a área amostrada encontra-se muito devastada, configurando um mosaico de pastagens e alguns fragmentos de mata preservada (*e.g.,* florestas de igapó, matas de várzea e florestas de terra firme), mesmo com uma baixa densidade populacional. A captura, coleta e transporte de material biológico foi feita com autorização do órgão ambiental do estado do Amazonas IPAAM (11898/13) em nome de Roger Rodrigues Guimarães.

Foram realizadas três expedições para amostragem de pequenos mamíferos não-voadores (Tabela 1), sendo a primeira com 14 dias de duração (época de cheia); a segunda com 17 dias (época seca); e a última com sete dias de duração (época de cheia); totalizando 7600 armadilhas-noite em 38 noites de amostragem.

Para as amostragens, foram utilizadas armadilhas de arame galvanizado com gancho e armadilhas do tipo *Sherman,* iscadas com abacaxi e pasta de amendoim a cada dois dias. Seis localidades foram amostradas em 13 transectos (Tabela 1), cada uma contendo 20 pontos de amostragem, estes equidistantes cerca de 20 m, tentando amostrar a variedade de ambientes da região e locais de amostragem, onde os proprietários permitiram as atividades de coleta. Cada ponto contou com os dois tipos de armadilhas utilizadas e suas posições foram alternadas no estrato terrestre e no estrato arbóreo (1,0-1,5 m acima do solo), sempre que possível. Cada transecto foi amostrado em pelo menos duas épocas, uma seca e outra chuvosa. A maioria dos indivíduos capturados foram examinados, marcados com anilhas metálicas, submetidos à realização de medidas corporais externas padrões para pequenos mamíferos não-voadores (comprimento total do corpo, comprimento da cauda, comprimento do tarso da pata inferior, comprimento da orelha e a massa do indivíduo), identificados ao nível de espécie, sempre que possível, e soltos na mesma trilha, ao passo que alguns espécimes representativos desses táxons previamente identificados em campo foram coletados como material testemunho (Tabela 2). Os espécimes coletados encontram-se depositados na Coleção de Mamíferos da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES-MAM) e os correspondentes tecidos preservados na Coleção de Tecidos Animais da UFES (UFES-CTA; Tabela 3).

O trabalho de identificação taxonômica dos espécimes coletados foi realizado através de análises morfológicas e genéticas. Para as análises genéticas foram utilizadas 48 amostras de tecido hepático dos espécimes coletados, tombadas na UFES-CTA (Tabela 3). O DNA foi extraído segundo o método descrito por Bruford *et al.* (1992) e quantificado em espectrofotômetro Nanodrop (NanoDrop Technologies Inc). O marcador mitocondrial Citocromo B (citb) foi o escolhido para as reações em cadeia de polimerase (PCR), por ser amplamente utilizado para identificação à nível específico para o grupo e, consequentemente, possuir uma grande base de dados já gerados para comparação. Na PCR foram utilizados 2,5 µl de 10× *buffer,* 1,0 µl de $MgCl_2$ a 50 mM, 0,5 µl de *deoxynucleotide triphosphate mix* (dNTP) (10 mM para cada nucleotídeo), 0,3 µl para cada *primer* (MVZ 05 e MVZ 16 de Smith & Patton, 1993) a 10 mM, três unidades de Taq Platinum (Invitrogen Corporation, Carlsbad, California), e 1,0 µl DNA alvo com volume final de 25 µL de reação. As condições para amplificação foram: desnaturação a 94°C por 5 minutos, 39 ciclos para abertura da dupla fita a 94°C por 30 segundos, anelamento a 48°C por 45 segundos e extensão a 72°C por 45 segundos, e uma última etapa de extensão 72°C por 5 minutos. Os produtos de PCR foram purificados utilizando a enzima ExoSAP-IT™ PCR Product Cleanup (Thermo Fisher Scientific). O DNA purificado foi submetido a reação de sequenciamento, utilizando o kit BigDye® (Life Technologies Corporation), seguindo recomendações do fabricante e, em seguida, precipitado. Por fim, as amostras de DNA foram sequenciadas no sequenciador ABI 3500 (Life Technologies Corporation) nos dois sentidos para uma maior acurácia.

Tabela 1: Localização e altitude para cada transecto para armadilhas de isca no município de Autazes, AM, Brasil. *Datum* WGS 84.

Localidade	Transecto	Coordenada Geográfica	Altitude (m)
1	A	03°29'31"S, 58°58'34"O	28
	B	03°29'04"S, 58°57'36"O	22
2	A	03°28'41"S, 59°00'28"O	18
	B	03°28'28"S, 59°01'08"O	34
3	A	03°29'10"S, 59°03'22"O	12
	B	03°29'12"S, 59°03'14"O	15
4	A	03°31'26"S, 58°54'48"O	22
	B	03°31'31"S, 58°55'09"O	26
	C	03°31'16"S, 58°54'45"O	21
5	A	03°32'27"S, 58°56'46"O	36
	B	03°32'36"S, 58°56'34"O	38
6	A	03°33'37"S, 58°54'03"O	24
	B	03°33'12"S, 58°53'36"O	22

Todas as sequências foram submetidas à análise, por meio da ferramenta BLAST (GenBank®), para que a identificação preliminar dos gêneros e espécies, quando possível, pudesse ser confirmada. Após essa etapa, as sequências foram alinhadas, utilizando o programa Geneious versão R7 (Keaser *et al.,* 2013). Para algumas espécies foram construídas árvores filogenéticas, também com a finalidade de confirmação da identificação, com a utilização de sequências retiradas do GenBank, apenas sequências confiáveis já publicadas foram consideradas para a comparação (Tabela 3), além das geradas no presente estudo. Foram feitas análises de inferência Bayesiana no mrBayes versão 3.2 (Ronquist *et al.,* 2012) com 10^6 gerações, sendo uma árvore amostrada a cada 10^3. O melhor modelo de evolução e distâncias gênicas foi encontrado utilizando o Mega versão 7.0 (Tamura *et al.,* 2016). As distâncias genéticas foram aferidas utilizando o modelo de Kimura-2-parâmetros (Kimura, 1980).

Tabela 2: Riqueza, abundância e locais de registro de capturas por campanha para cada espécie amostrada no município de Autazes, AM, Brasil. Nomenclatura do transecto segue a Tabela 1.

Ordem/Família	Espécie	Localidade/Transecto	Número de Capturas		Abundância Relativa
			Solo	Sub-bosque	
Didelphimorphia					
Didelphidae					
	Didelphis marsupialis	2A, 3A e 3B	11	1	35,04%
		1B, 2A, 2B, 3A, 3B, 4A e 4B	27	2	
	Marmosa demerarae	3A e 3B	2	4	23,1%
		1A, 1B, 2B, 3A, 3B, 4A e 4B	3	15	
		4C	3	—	
	Marmosops ocellatus	2A, 2B, 3A e 3B	4	1	9,4%
		2B, 3A e 3B	2	1	
		5A e 5B	2	—	
	Metachirus nudicaudatus	3B	1	—	5,13%
		3A e 3B	5	—	
	Philander opossum	5A e 5B	2	—	1,71%
Rodentia					
Cricetidae					
	Oecomys sp.	1A	—	1	0,85%
Echimyidae					
	Proechimys aff. *Kulinae*	3A e 3B	3	—	6,84%
		3B	1	—	
		5A e 5B	4	—	
	Proechimys quadruplicatus	6A	1	—	0,85%
	Proechimys sp.	1A, 3A e 3B	9	—	16,23%
		1A, 2B, 3A, 3B e 4B	10	—	
Erethizontidae					
	Coendou sp.	6A	1	—	0,85%

Nas análises morfológicas, a faixa etária dos espécimes foi avaliada segundo a classificação descrita por Loss *et al.* (2011), para a ordem Didelphimorphia, onde leva-se em consideração a presença do quarto molar eclodido e sua condição de desgaste e a forma do terceiro pré-molar, além de 29 medidas cranianas descritas por Rossi *et al.* (2010; Tabelas S1-S5). Para classificação da idade dos indivíduos da família Echimyidae a metodologia utilizada foi a sugerida por Patton & Rogers (1983), que também usa a presença do quarto molar para determinação da fase adulta. Essa mesma fonte foi utilizada para a descrição das medidas do crânio realizadas no presente estudo para este táxon (Tabelas S6 e S7).

Para avaliar o esforço amostral da coleta foram feitas duas curvas de acumulação de espécies: a curva do coletor e a curva de rarefação (Oksanen *et al.,* 2015). Para estimar a riqueza de espécies foram usados três estimadores não-paramétricos baseados na riqueza observada e na abundância das espécies: o Chao 1 (Chao, 1987, 1984), o ACE (Chao & Lee, 1992; Chao & Yang, 1993) e o Jackknife 2 (Smith & Van Belle, 1984). Todas as análises foram realizadas no programa EstimateS 9.1.0 (Colwell, 2016).

RESULTADOS

Foram capturados 117 indivíduos, incluindo duas ordens e 10 espécies, sendo cinco da ordem Didelphimorphia e cinco da ordem Rodentia (Tabela 2), totalizando um sucesso de captura de 1,53%. Dos 117 espécimes, 74,36% pertenciam a família Didelphidae. As duas espécies mais capturadas foram *Didelphis marsupialis* (35%) e *Marmosa (M.) demerarae* (23%). Destes, 48 espécimes (Gazetteer e Tabela S1-S7) foram coletados, preparados e depositados nas Coleções acima citadas.

Do material coletado, três espécies foram consideradas *singletons* (representadas por apenas um indivíduo na amostra) e uma *doubleton* (representada por apenas dois indivíduos na amostra). Quatro espécies foram consideradas "unicatas" (espécies ocorreram em uma única amostra) e nenhuma "duplicata" (espécies ocorreram em duas amostras).

Independentemente do método de ajuste utilizado, as curvas de acumulação de espécies não estabilizaram (Figuras 2 e 3). As estimativas da riqueza foram mais elevadas (Chao 1 = 12 2 ± 0,29; ACE = 15 2 ± 0,65; Jackknife 2 = 18 2 ± 0,64) que o número de espécies observadas (Sobs = 10 2 ± 1,59) e as suas curvas não se estabilizaram (Figura 4).

Ordem Didelphimorphia

Família Didelphidae

Didelphis marsupialis Linnaeus, 1758

Foi a espécie mais abundante, com 41 registros de captura, incluindo três recapturas (Tabela 2). As capturas

Tabela 3: Número de acesso do GenBank das sequências utilizadas para as inferências filogenéticas dos gêneros *Marmosops* e *Proechimys* e suas respectivas referências.

Espécie	Código (Voucher)	Referência	Número de acesso GenBank
Proechimys quadruplicatus	UFES-MAM 2842	Este estudo	
Proechimys sp.	UFES-MAM 2637	Este estudo	
Proechimys sp.	UFES-MAM 2638	Este estudo	
Proechimys sp.	UFES-MAM 2639	Este estudo	
Proechimys sp.	UFES-MAM 2640	Este estudo	
Proechimys sp.	UFES-MAM 2648	Este estudo	
Proechimys sp.	UFES-MAM 2660	Este estudo	
Proechimys sp.	UFES-MAM 2702	Este estudo	
Proechimys sp.	UFES-MAM 2710	Este estudo	
Proechimys aff. *kulinae*	UFES-MAM 2649	Este estudo	
Proechimys aff. *kulinae*	UFES-MAM 2656	Este estudo	
Proechimys aff. *kulinae*	UFES-MAM 2658	Este estudo	
Proechimys aff. *kulinae*	UFES-MAM 2705	Este estudo	
Proechimys aff. *kulinae*	UFES-MAM 2833	Este estudo	
Proechimys aff. *kulinae*	UFES-MAM 2834	Este estudo	
Proechimys aff. *kulinae*	UFES-MAM 2835	Este estudo	
Proechimys aff. *kulinae*	UFES-MAM 2839	Este estudo	
Proechimys brevicauda	MVZ 7737	Jim Patton *com. pess.*	
Proechimys brevicauda	MVZ 8385	Jim Patton *com. pess.*	
Proechimys cuvieri	v-816 MNHN-1998-313	Steiner *et al.,* 2000	AJ251403
Proechimys cuvieri	V-879	Steiner *et al.,* 2000	AJ251402
Proechimys echinothrix	MVZ 403	Jim Patton *com. pess.*	
Proechimys echinothrix	MVZ 404	Jim Patton *com. pess.*	
Proechimys echinothrix	MVZ 430	Jim Patton *com. pess.*	
Proechimys gardineri	MVZ 16084	Jim Patton *com. pess.*	
Proechimys gardineri	MVZ 16037	Jim Patton *com. pess.*	
Proechimys goeldii	LPC 564	Jim Patton *com. pess.*	
Proechimys guyannensis	MVZ 160094	Jim Patton *com. pess.*	
Proechimys guyannensis	MVZ 9044	Jim Patton *com. pess.*	
Proechimys kulinae	MVZ 15906	Jim Patton *com. pess.*	
Proechimys longicaudatus	MSB:Mamm:59654	Tomasco & Lessa 2011	HM544128
Proechimys longicaudatus	LPC 462	Jim Patton *com. pess.*	
Proechimys quadruplicatus	MVZ 8381	Jim Patton *com. pess.*	
Proechimys quadruplicatus	MVZ 8275	Jim Patton *com. pess.*	
Proechimys roberti	LPC 540	Jim Patton *com. pess.*	
Proechimys roberti	CIT714	Vilela *et al.* 2009	EU544666
Proechimys simonsi	FMNH 175283	Patterson & Velazco 2008	EU313250
Proechimys simonsi	—	Lara *et al.* 1996	PSU35414
Proechimys steerei	MVZ 15709	Jim Patton *com. pess.*	
Proechimys steerei	MVZ 15837	Jim Patton *com. pess.*	
Trinomys paratus	LBCE 17662	Lazar *et al.* 2017	KY553155
Trinomys paratus	LBCE 17658	Lazar *et al.* 2017	KY553154
Trinomys setosus	AMOPI 01	Tavares *et al.* 2015	KF562096
Didelphis marsupialis	USNM 578138	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437726.1
Marmosa murina	USNM 549291	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437773.1
Monodelphis arlindoi	CM 68359	Gutierrez *et al.* 2010	HM106338.1
Marmosops ocellatus	UFES-MAM 2643	Este estudo	
Marmosops ocellatus	UFES-MAM 2645	Este estudo	
Marmosops ocellatus	UFES-MAM 2654	Este estudo	
Marmosops ocellatus	UFES-MAM 2657	Este estudo	
Marmosops ocellatus	UFES-MAM 2659	Este estudo	
Marmosops ocellatus	UFES-MAM 2703	Este estudo	
Marmosops ocellatus	UFES-MAM 2706	Este estudo	
Marmosops ocellatus	UFES-MAM 2711	Este estudo	
Marmosops ocellatus	UFES-MAM 2836	Este estudo	
Marmosops ocellatus	UFES-MAM 2841	Este estudo	
Marmosops carri	AMNH 188353	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437698
Marmosops carri	USNM 372933	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437869

Espécie	Código (Voucher)	Referência	Número de acesso GenBank
Marmosops fuscatus	AMNH 276509	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437763
Marmosops fuscatus	BMNH 1903.1.5.2	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437706
Marmosops invictus	USNM 337962	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437867
Marmosops bishopi	AMNH 268938	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437830
Marmosops bishopi	FMNH 169800	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437855
Marmosops bishopi	MPEG 28041	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437765
Marmosops bishopi	ICN 18338	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437741
Marmosops bishopi	CBF 7531	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437723
Marmosops bishopi	MSB 55843	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437817
Marmosops bishopi	USNM 584464	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437771
Marmosops bishopi	KU 157969	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437844
Marmosops bishopi	KU 157971	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437847
Marmosops magdalenae	CTUA 434	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437710
Marmosops magdalenae	FMNH 69822	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437727
Marmosops chucha	ICN 18788	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437742
Marmosops chucha	FMNH 70926	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437731
Marmosops ojastii	USNM 371299	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437868
Marmosops pinheroi	CM 63506	Voss *et al.* 2013	KC954765
Marmosops pinheroi	ROM 111558	Lim *et al.* 2011	JF457809
Marmosops woodalli	USNM 549294	Voss *et al.* 2013	KC954764
Marmosops woodalli	USNM 545543	Voss *et al.* 2013	KC954766
Marmosops pakaraimae	ROM 114698	Voss *et al.* 2013	KC954767
Marmosops parvidens	ISEM V-1633	Voss *et al.* 2013	KC954761
Marmosops parvidens	ISEM V-1581	Steiner & Catzeflis 2004	AJ606426
Marmosops pakaraimae	ROM 115129	Voss *et al.* 2013	KC954768
Marmosops incanus	CR S279	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437713
Marmosops incanus	MVZ 182061	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437803
Marmosops incanus	JCN893	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437744
Marmosops incanus	LC49	Loss *et al.* 2010	HQ622147
Marmosops incanus	MZUSP 29173	Voss *et al.* 2013	KC954770
Marmosops paulensis	EEB1021	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437720
Marmosops paulensis	MZUSP 29185	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437801
Marmosops paulensis	MVZ 183244	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437761
Marmosops paulensis	MP405	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437814
Marmosops paulensis	YL19	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437880
Marmosops creightoni	CBF 6552	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437722
Marmosops creightoni	CBF 7641	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437740
Marmosops noctivagus	USNM 545540	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437879
Marmosops noctivagus	USNM 545537	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437877
Marmosops noctivagus	AMNH 72561	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437703
Marmosops noctivagus	AMNH 268937	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437829
Marmosops noctivagus	FMNH 70946	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437737
Marmosops noctivagus	KU 157961	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437845
Marmosops noctivagus	UMMZ 176459	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437779
Marmosops noctivagus	UMMZ 176497	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437781
Marmosops ocellatus	AMNH 261265	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437818
Marmosops ocellatus	USNM 581979	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437719
Galvez	MUSM 13284	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437848
Juruá	MSB 57002	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437821
Juruá	MVZ 190269	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437810
Marmosops caucae	USNM 560735	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437695
Marmosops caucae	USNM 560732	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437694
Marmosops caucae	FMNH 203324	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437840
Marmosops caucae	MVZ 190270	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437809
Marmosops ucayaliensis	AMNH 76532	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437704
Marmosops ucayaliensis	KU 144090	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437843
Condor	QCAZ 8850	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437717
Condor	QCAZ 8844	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437716
Condor	USNM 581930	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437767
Marmosops handleyi	CTUA 413	Diaz-Nieto *et al.* 2016	KT437745

ocorreram predominantemente no solo, apenas duas capturas no estrato arbóreo. Foram coletados cinco indivíduos de *Didelphis marsupialis,* assim identificados por possuírem orelhas pretas (Figura 5) e serem capturados em florestas de baixa altitude no bioma Amazônico (Cerqueira & Tribe, 2008; Voss & Jansa, 2009), sendo eles um macho sub-adulto (classe 5), uma fêmea adulta (classe 6; Figura 5) e 3 fêmeas jovens (classe 3;

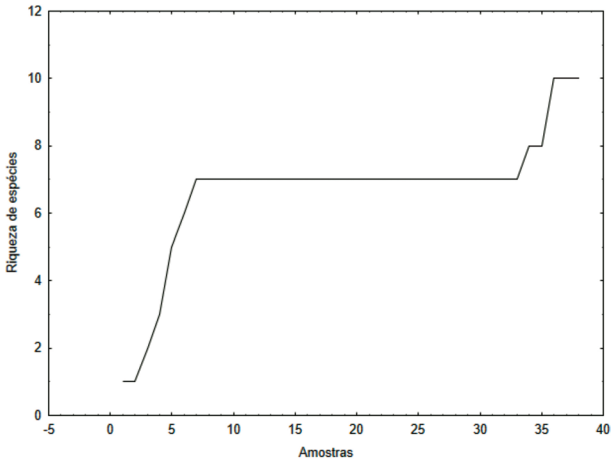

Figura 2: Gráfico da curva do coletor.

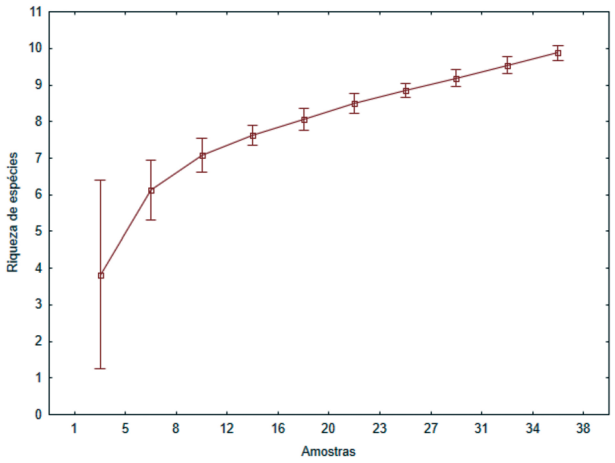

Figura 3: Gráfico da curva de rarefação. Barras em cada ponto da curva mostram o desvio padrão.

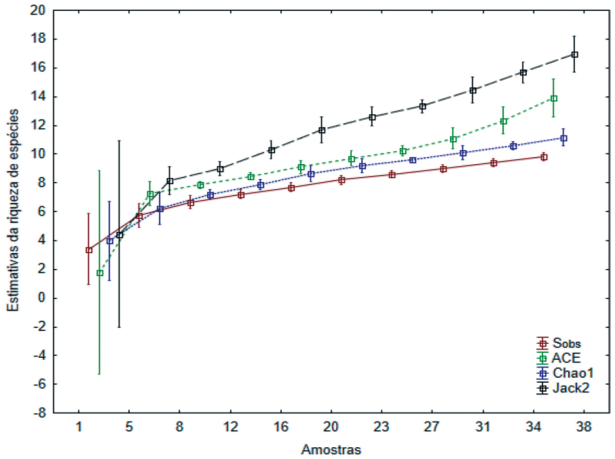

Figura 4: Gráfico dos estimadores de riqueza para o município de Autazes. Barras em cada ponto da curva correspondem ao desvio padrão.

Tabela S1). A identificação molecular dos espécimes corroborou a morfológica, tendo apresentado 99% de similaridade, em média, com outras sequências de *Didelphis marsupialis,* quando analisados pela ferramenta BLAST. **Distribuição:** Sul do México, por toda América Central adentrando pela América do Sul, sendo limitada nesta pelos biomas áridos (*e.g.,* Cerrado e Caatinga; Cerqueira & Tribe, 2008). No Brasil ocorre exclusivamente na região Amazônica nos estados do Amazonas, Pará, Acre, Rondônia, Tocantins, Roraima, Amapá, Mato Grosso e Maranhão (Astua de Moraes *et al.,* 2016). A espécie é classificada como pouco preocupante segundo a IUCN (Astua de Moraes *et al.,* 2016).

Marmosa (Micoureus) demerarae Thomas, 1905

Segunda espécie registrada como mais abundante, 27 indivíduos (Tabela 2). Capturas foram observadas predominantemente no extrato arbóreo, com algumas capturas no extrato terrestre. Para as análises morfológicas do material coletado foram examinados 10 indivíduos dessa espécie, dos quais cinco eram fêmeas adultas, quatro machos adultos e um macho jovem (Tabela S2; Figura 6). O tamanho corporal varia de médio a grande (125-235 mm) quando comparado com outros membros do mesmo gênero. A pelagem tem cor marrom acinzentada ou marrom, os pelos são longos e lanosos, a cauda é mais longa que o comprimento cabeça-corpo (Figura 6), além de possuir escamas rombóides em padrão espiral, contendo três pelos por escama; destes pelos, o central é mais longo que os dois laterais, sendo todos os pelos aproximadamente com a mesma espessura. Apresentam aproximadamente menos de ⅓ da cauda coberta por pelos. Todos os caracteres morfológicos observados estão de acordo com os descritos por Gardner & Creighton (2008a) para a espécie. Do crânio, destacam-se os processos pós orbitais bem desenvolvidos, característicos do gênero, e com uma crista pronunciada, que em algumas populações, incluindo a utilizada para esta análise, apresentam um dimorfismo sexual grande, tendo uma base mais robusta em machos (Figura 6). A partir do BLAST, os indivíduos foram identificados como pertencentes à espécie *Marmosa demerarae,* tendo 97% de similaridade, em média, com outras sequências de *Marmosa demerarae* na base de dados de sequências disponíveis no GenBank. **Distribuição:** ocorre na América do Sul, cis-Andina, em todo o bioma Amazônico, Floresta Atlântica do nordeste e matas de galeria e enclaves do Cerrado no Brasil (Costa, 2003; De la Sancha *et al.,* 2012). Segundo as distribuições geográficas de ocorrência disponíveis para o grupo (De la Sancha *et al.,* 2012; Gardner & Creighton, 2008a), consideramos os indivíduos como pertencentes à subespécie *Marmosa (Micoureus) demerarae dominus* (Thomas, 1920), sendo que esta ocorre em simpatria com *Marmosa (M.) regina* que, quando comparada com *M. (M.) demerarae,* possui menos pêlos na base da cauda (Patton *et al.,* 2000). A espécie é classificada como pouco preocupante pela IUCN (Brito *et al.,* 2015).

Figura 5: Vistas lateral, dorsal e ventral do crânio e mandíbula e vistas dorsal, lateral e ventral da pele de *Didelphis marsupialis* – UFES-MAM 2709, coletado no município de Autazes. Barras de escala igual a 1 cm.

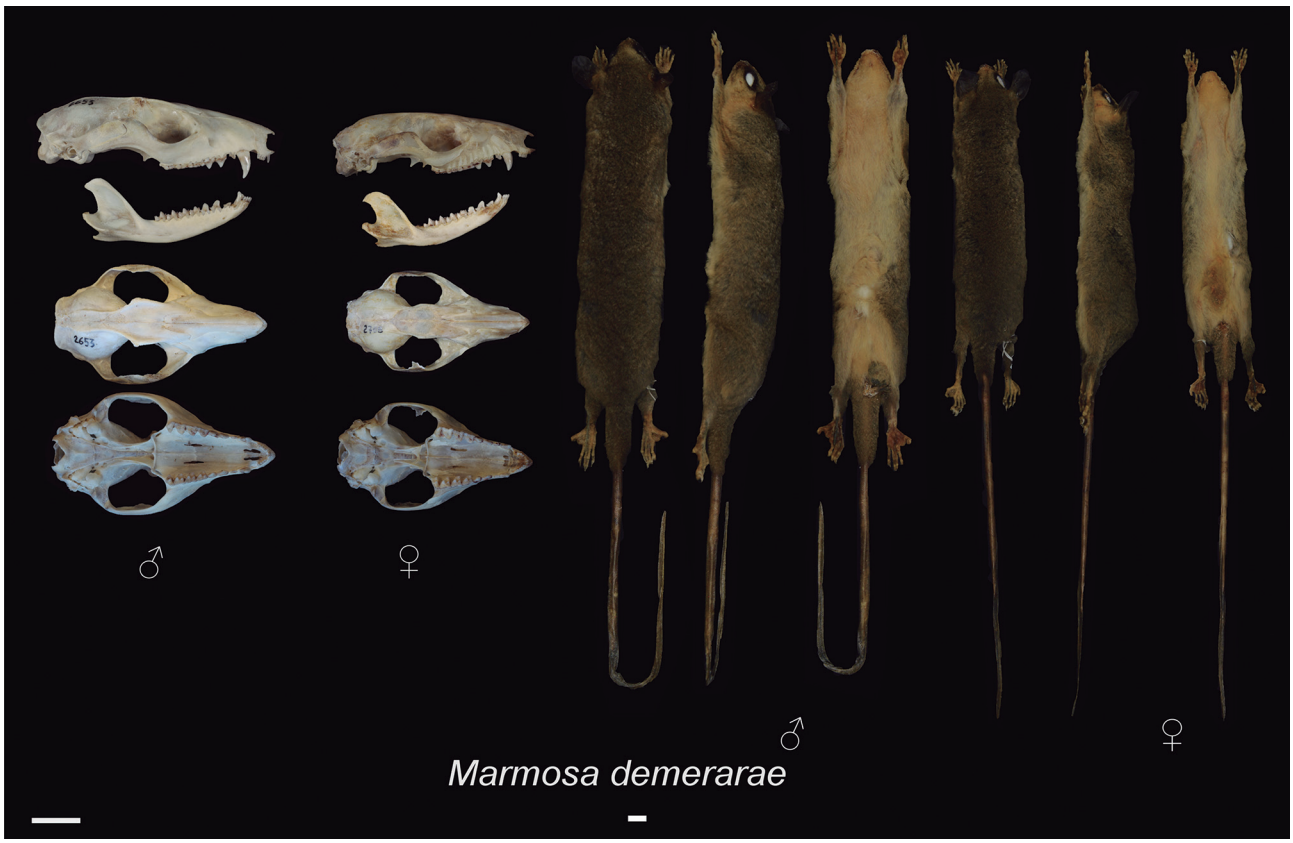

Figura 6: Vistas laterais, dorsais e ventrais dos crânios e mandíbulas e vistas dorsal, lateral e ventral da pele de *Marmosa demerarae* – UFES-MAM 2653 (esquerda) e UFES-MAM 2708 (direita), coletado no município de Autazes. Barras de escala igual a 1 cm.

***Marmosops ocellatus* (Tate, 1931)**

Foram capturados 11 indivíduos desta espécie, predominantemente em armadilhas no solo, com três registros no extrato arbóreo (Tabela 2). Por meio de análises morfológicas do material testemunho, foram identificados 10 indivíduos do gênero *Marmosops* (Tabela S3; Figuras 7 e 8), dos quais quatro eram fêmeas adultas, três machos adultos e dois machos jovens. Além de um espécime adulto que foi registrado e identificado a partir de um crânio de indivíduo predado e encontrado dentro da armadilha. Os indivíduos do gênero foram identificados a partir do terceiro dígito das patas anteriores, que é mais longo que os dígitos vizinhos e por não apresentarem processo pós orbital (Figura 8), características que os diferem de *Marmosa* e *Gracilinanus* (Gardner & Creighton, 2008a). Das características do crânio, destacam-se o formato e a robustez das bulas auditivas (Figura 8). Os espécimes coletados foram classificados do subgênero *Marmosops (Marmosops)* por possuírem uma abertura mais ovalada no osso esquamosal (Díaz-Nieto *et al.,* 2016). Pela ferramenta BLAST os espécimes analisados molecularmente obtiveram, em média, 98% de similaridade com *Marmosops ocellatus;* e 97%, com *Marmosops impavidus.* No entanto, a partir da filogenia encontrada (Figura 7) para os indivíduos analisados, classificamos os mesmos como pertencentes à espécie *Marmosops ocellatus,* já que *M. impavidus* é parafilético (clados "Juruá" e "Galvez" são identificados como *M. impavidus*), sendo provavelmente um sinônimo júnior de *M. ocellatus* (veja Díaz-Nieto *et al.,* 2016). **Distribuição:** cis-Andina na porção oeste da Amazônia. No Brasil, ocorre nos estados do Amazonas e Acre. Com esse novo registro aumenta-se a distribuição conhecida para a espécie em cerca de 790 km, onde o limite a leste anterior era o Rio Juruá (03°19'S, 66°01'O, WGS 84; Diaz-Nieto

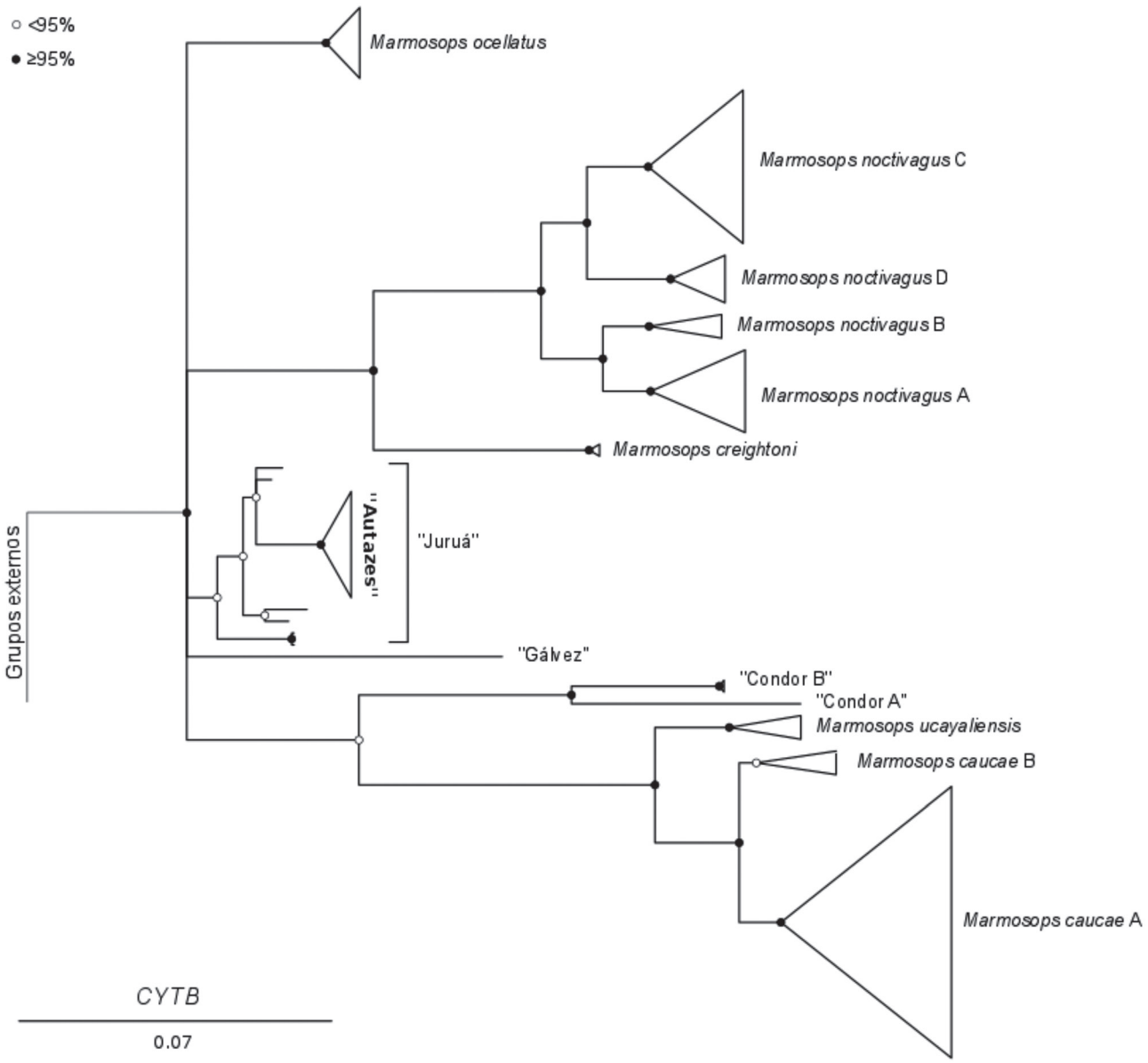

Figura 7: Inferência Bayesiana para o marcador mitocondrial Citocromo b mostrando as relações das espécies do subgênero *Marmosops (Marmosops)* e a posição das amostras coletadas no município de Autazes, indicada pela barra preta. Nomenclatura dos clados segue Diaz-Níeto *et al.,* 2016. Grupos externos: *Didelphis, Monodelphis, Marmosa* e *Marmosops (Sciophanes).*

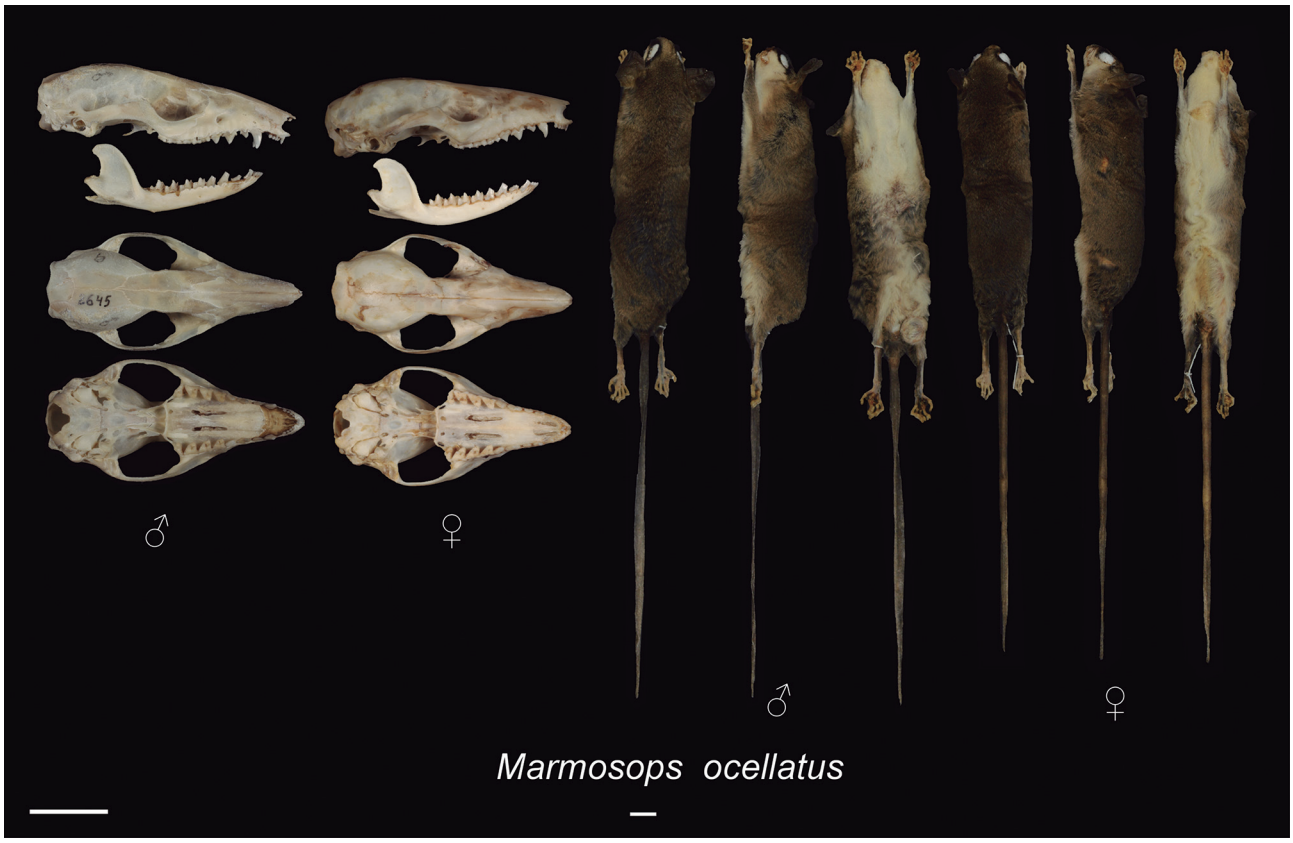

Figura 8: Vistas laterais, dorsais e ventrais dos crânios e mandíbulas e vistas dorsal, lateral e ventral da pele de *Marmosops ocellatus* – UFES-MAM 2645 (esquerda) e UFES-MAM 2706 (direita), coletado no município de Autazes. Barras de escala igual a 1 cm.

et al., 2016). A espécie é classificada como pouco preocupante pela IUCN (Solari & Cáceres, 2016).

Metachirus nudicaudatus (É. Geoffroy, 1803)

Foram capturados seis espécimes, todos no chão (Tabela 2), dois coletados e quatro soltos. Por análises morfológicas do material coletado foram identificados dois indivíduos da espécie, sendo um macho adulto (classe 6) e uma fêmea adulta (classe 6) (Tabela S4; Figura 9). Os indivíduos apresentavam pelagem dorsal amarronzada, com a região central do dorso mais escura até o flanco, e clareando gradualmente para as laterais do corpo (Figura 9). A fêmea não apresentava bolsa, ambos indivíduos possuem regiões acima dos olhos onde a pelagem era mais pálida creme-amarelada, presença de máscara escura que abrange do nariz as orelhas, mesclando com a parte de cima da cabeça, medialmente acima das regiões de pelagem pálida sobre os olhos (Figura 9). A cauda longa, maior que o comprimento cabeça-corpo, possui poucos pelos. O único caractere diagnóstico sugerido por Gardner & Dagosto (2008) que não foi evidenciado foi o clareamento na base da cauda, com muita variação populacional. Para a morfologia craniana notou-se a presença de fenestras maxilopalatinas (Figura 9), característica descrita como ausente por Gardner & Dagosto (2008), não se tratando, portanto de uma boa característica diagnóstica para o grupo. A ferramenta BLAST demonstrou sequências com 97% em média de similaridade com outros indivíduos da mesma espécie. **Distribuição:** alguns países da América da Central (Nicarágua, Costa Rica e Panamá) e ampla distribuição na América do Sul, exceto em latitudes maiores (*e.g.,* Argentina, Uruguai e Chile) e biomas áridos do Brasil (*e.g.,* Cerrado e Caatinga) (Gardner & Dagosto, 2008; Miranda *et al.,* 2009). A espécie é classificada como pouco preocupante pela IUCN (Brito *et al.,* 2015).

Philander opossum (Linnaeus, 1758)

Foram coletados dois indivíduos dessa espécie, todos no solo (Tabela 2), sendo ambas fêmeas adultas (classe 6) (Tabela S4; Figura 10). Apresentam pelagem dorsal cinza-preto, região de pelos de cor pálida sobre os olhos, cauda com tamanho pouco maior que o comprimento cabeça-corpo (Figura 10). A cauda possui padrão de coloração bicolor, aproximadamente ½ a ⅔ preta e o restante da mesma esbranquiçada, sendo a base da cauda coberta por pelos. Orelhas pretas, exceto na base. Presença de bolsa nas fêmeas (Figura 10). Segundo Patton & Da Silva (2008) o osso nasal em indivíduos desse gênero é lateralmente maior do que o observado em *Didelphis,* na junção da maxila com o frontal, porém não consideramos essa característica como diagnóstica para o grupo, por não ser observada de forma clara nos indivíduos analisados (Figura 10). Os espécimes foram classificados como *Philander opossum,* contando com 98,75% de similaridade, em média, em relação à outras sequências da espécie, quando analisados por BLAST. **Distribuição:** América Central e grande parte da região

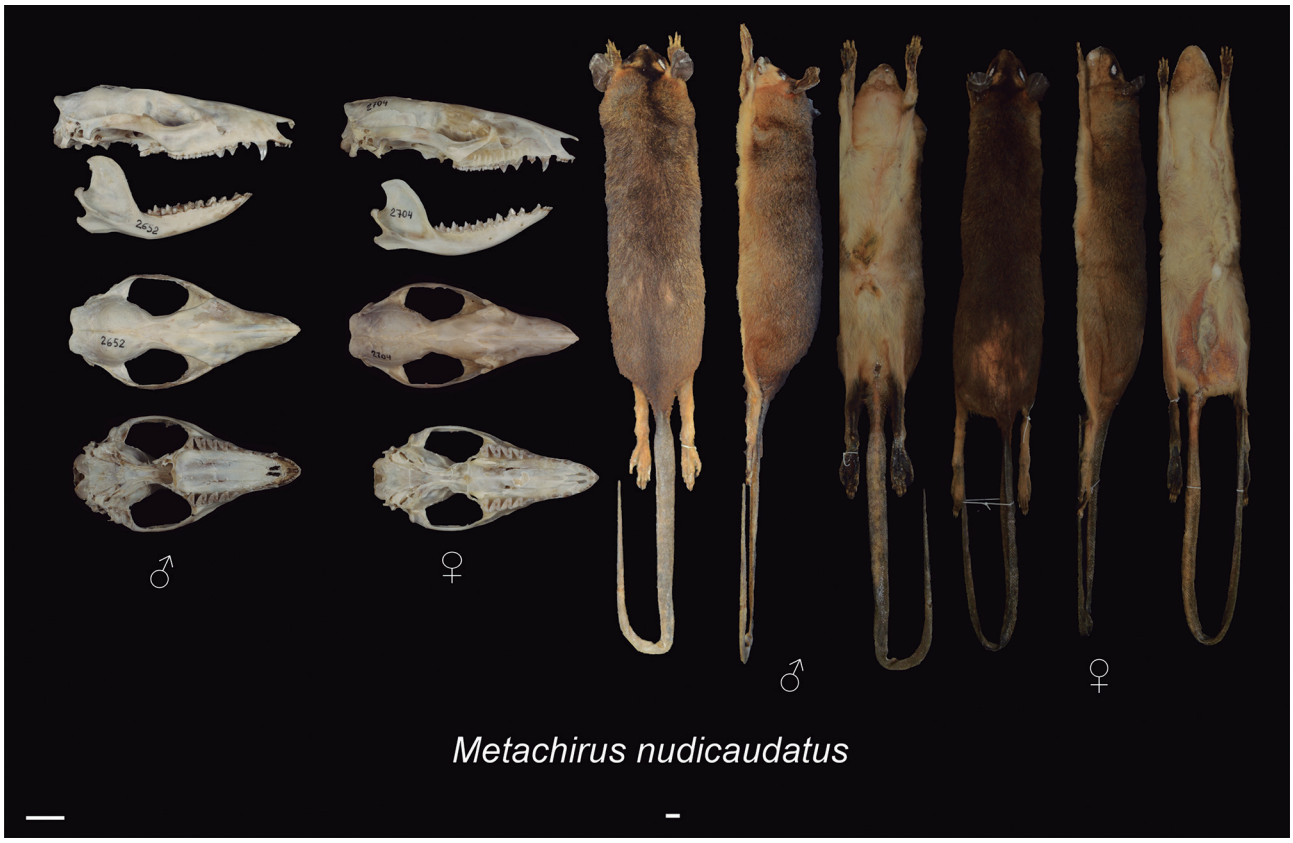

Figura 9: Vistas laterais, dorsais e ventrais dos crânios e mandíbulas e vistas dorsal, lateral e ventral da pele de *Metachirus nudicaudatus* – UFES-MAM 2652 (esquerda) e UFES-MAM 2704 (direita), coletado no município de Autazes. Barras de escala igual a 1 cm.

Figura 10: Vista lateral, dorsal e ventral do crânio e mandíbula e vistas dorsal, lateral e ventral da pele de *Philander opossum* – UFES-MAM 2837, coletado no município de Autazes. Barras de escala igual a 1 cm.

Amazônica. Está ausente da região caribenha e dos Llanos da Colômbia e Venezuela, da Caatinga e da floresta Atlântica do Brasil (Patton & Da Silva, 2008). A espécie é classificada como pouco preocupante pela IUCN (De La Sancha *et al.,* 2016).

Ordem Rodentia

Família Cricetidae

***Oecomys* sp.**

O indivíduo capturado foi encontrado morto dentro da armadilha, possivelmente uma tentativa de predação, sem cauda e com uma perfuração no pescoço, no extrato arbóreo (Tabela 2). Foi identificado como pertencente ao gênero *Oecomys,* pela ferramenta BLAST, com 95% de similaridade com *Oecomys* sp. e *Oecomys cleberi.* O espécime, depositado em via úmida, trata-se de um jovem sub-adulto (Figura 11). Segundo Duda (2017) o espécime foi identificado como *Oecomys* sp., um táxon novo ainda não descrito pertencente ao complexo *cleberi,* espécime UFES-MAM 2642 – RRG 6 (R. Duda, *com. pess.*). **Distribuição:** por se tratar provavelmente de um novo táxon ainda não descrito formalmente, a única distribuição conhecida é o registro do município de Autazes.

Figura 11: Vistas lateral, dorsal e ventral do crânio e mandíbula de *Oecomys* sp. – UFES-MAM 2642, coletado no município de Autazes. Barra de escala igual a 1 cm.

Família Echimyidae

Gênero *Proechimys*

Proechimys* aff. *kulinae

Oito espécimes foram capturados, todos no estrato terrestre (Tabela 2), e coletados. Destes, um macho adulto e três sub-adultos, sendo dois machos e uma fêmea, e quatro jovens, sendo dois machos e duas fêmeas (Tabela S5; Figura 12). Dois indivíduos foram capturados na mesma armadilha (Figura 13), uma fêmea lactante, sub-adulta de acordo com o desgaste dos molares, e um jovem. Apesar de não terem sido feitos testes genéticos para averiguação de elo maternal entre os indivíduos, é possível que os mesmos se tratem de mãe e filho, desde que há estudos documentando o cuidado parental com a prole neste grupo que, geralmente, geram poucos filhotes por ninhada, nascidos já em adiantado estado de desenvolvimento (Patton *et al.,* 2000). Morfologicamente os oito espécimes foram classificados como pertencentes ao grupo de espécies *gardneri* (Patton, 1987; Patton & Leite, 2015), sendo pequenos em tamanho e encontrados na região do oeste Amazônico. A ferramenta BLAST indicou com 88% de grau de similaridade, em média, com *Proechimys guyannensis.* Análises filogenéticas nos permitiram concluir que se tratava de outra espécie, *Proechimys kulinae* (Figura 14). Os indivíduos agrupam-se também no clado do grupo *gardneri* (Figura 14). Classificamos o táxon como *Proechimys* aff. *kulinae* de acordo com a filogenia para o grupo e a morfologia dos espécimes (J. Dallapicolla, *com. pess.*), dados não publicados. **Distribuição:** conhecida apenas do município de Autazes e rios Içá e Japurá (ao norte do rio Amazonas) (J. Dallapicolla, *com. pess.*).

***Proechimys quadruplicatus* Hershkovitz, 1948**

Um único espécime sub-adulto (Tabela S6; Figura 15) foi coletado no estrato terrestre na margem direita do rio Madeira (Tabela 2) e, de acordo com o BLAST realizado, possui 97% de similaridade com *Proechimys quadruplicatus.* A filogenia do grupo coloca este indivíduo dentro do grupo *goeldii,* agrupando-o com outros espécimes de *Proechimys quadruplicatus* (Figura 14). **Distribuição:** Norte da América do Sul, em regiões cis-Andinas do Equador, Peru, Colômbia, Venezuela e Brasil

Figura 12: Vistas laterais, dorsais e ventrais dos crânios e mandíbulas e vistas dorsal, lateral e ventral da pele de *Proechimys* aff. *kulinae* – UFES-MAM 2649 (esquerda) e UFES-MAM 2835 (direita), coletado no município de Autazes. Barras de escala igual a 1 cm.

Figura 13: Registro de cuidado parental em *Proechimys* aff. *kulinae*. Fêmea e jovem capturados na mesma armadilha.

(IUCN, 2017; Patton & Leite, 2015). No Brasil nos estados do Amazonas e Roraima. Este espécime foi capturado na margem direita do rio Madeira, o que expande a distribuição descrita por Patton & Leite (2015) para regiões ao sul do rio Amazonas, em cerca de 140 km. A espécie é classificada como pouco preocupante pela IUCN (Roach & Naylor, 2016).

Proechimys sp.

Dentre os ratos de espinho terrestres, outros 19 indivíduos foram capturados, todos no estrato terrestre (Tabela 2). Destes, oito foram coletados, taxidermizados e sequenciados. Segundo a ferramenta BLAST, esses espécimes possuem 88% de similaridade com *Proechimys guyannensis.* Pela filogenia (Figura 14), vê-se que estes oito espécimes se agrupam com o grupo de espécies *goeldii,* segundo Patton (1987) e Patton & Leite (2015), porém em um clado distinto, com divergência gênica de 9% entre eles pelo marcador citb, compatível com a relatada entre outras espécies do grupo. Dessa forma, e também por estar em simpatria com outras espécies do gênero na área de distribuição, concluímos que possa se tratar provavelmente de um novo táxon ainda não descrito – análises morfológicas adicionais e comparações com representantes de outras espécies são, portanto, minimamente necessárias. Possui tamanho corporal maior, quando comparado às demais espécies de *Proechimys* registradas na mesma região, mas de tamanho compatível com outras espécies do mesmo grupo (Tabela S5-S7; Figura 16). **Distribuição:** há apenas registros na região do município de Autazes.

Família Erethizontidae

Gênero *Coendou*

O indivíduo classificado como pertencente ao gênero *Coendou* foi encontrado já morto na trilha 6A (Tabela 2), espécime coletado na margem direita do Rio Madeira. Foram coletados o crânio, material osteológico pós-craniano e espinhos (Figura 17). Em decorrência do estado de conservação do animal, e em virtude da falta de tecido, não foram feitas análises filogenéticas e nem análises morfológicas para este indivíduo. Consequentemente, não foi possível identificar a qual espécie o indivíduo pertence.

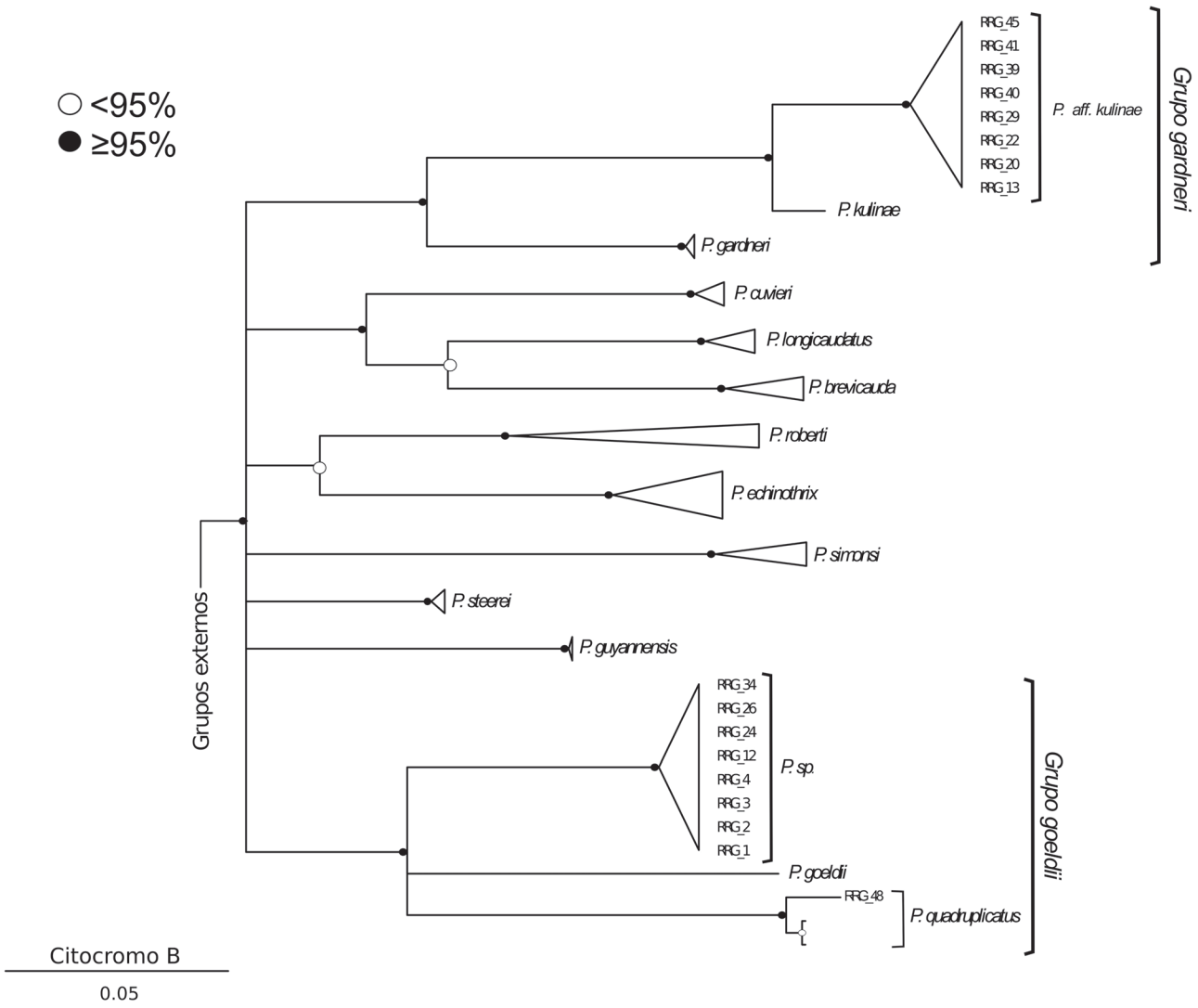

Figura 14: Inferência Bayesiana para o marcador mitocondrial Citocromo b mostrando as relações filogenéticas de espécies do gênero *Proechimys* e a posição das amostras coletadas no município de Autazes, indicadas pela barra preta e seus respectivos grupos de espécies à qual pertencem seguindo classificação morfológica de Leite & Patton (2015). Grupos externos: *Trinomys.*

DISCUSSÃO

As áreas florestais localizadas no município de Autazes, apesar de se encontrarem na região metropolitana de Manaus, ainda são pouco inventariadas e desconhecidas em termos biológicos. No entanto, podem já ser consideradas de grande interesse e relevância faunística, quando se trata de pequenos mamíferos não-voadores. Neste estudo foram encontrados três possíveis novos táxons deste grupo ainda não descritos (*Oecomys* sp., *Proechimys* sp. e *Proecehimys* aff. *kulinae*). Essas descobertas corroboram a importância de novas amostragens em áreas naturais de municípios que compõem o bioma amazônico, mesmo aqueles próximos a regiões metropolitanas, e a utilização de múltiplas ferramentas para identificação correta dos espécimes (*e.g.,* molecular e morfológica). Segundo Leite & Rogers (2013), estudos de filogeografia com mamíferos são os mais escassos dentre os vertebrados neste bioma.

Foram registrados dois aumentos de distribuição. Para *Marmosops ocellatus* registra-se um aumento de aproximadamente 790 km em sua distribuição conhecida, onde o limite leste era alto rio Juruá (Diaz-Níeto *et al.,* 2016). *Proechimys quadruplicatus* teve um aumento de 140 km em sua distribuição conhecida, expandindo-a para regiões ao sul do rio Amazonas. Esses novos aumentos de distribuição, mostram que grandes rios do oeste amazonense não são uma barreira física para esses grupos, fato que pode estar ligado à características do regime de secas e cheias desses rios, que formam meandros (Patton *et al.,* 2000).

Dos 117 espécimes de pequenos mamíferos não-voadores registrados, 74% são da família Didelphidae e o restante da ordem Rodentia. As duas espécies mais capturadas foram *Didelphis marsupialis* e *Marmosa (M.) demerarae,* com 35% e 23% das capturas totais, respectivamente. Uma maior abundância de *D. marsupialis* pode ser explicada por dois fatores: ser esta uma espécie generalista e de hábitos alimentares onívoros (Paglia *et al.,* 2012) e a área inventariada em questão ser altamente impactada, com poucos remanescentes de florestas secundárias, já que suas florestas originais foram degradadas. Espécies desse gênero possuem maior vagilidade e, portanto, capacidade de explorar um território maior e

uma variedade maior de recursos, além de ser amplamente distribuído no bioma (Cerqueira & Tribe, 2007). Vale ressaltar que esta espécie também é capturada em ambientes conservados, e que sua alta abundância em coletas não necessariamente significa que área seja degradada (Bonvicino *et al.,* 2002).

A grande predominância de capturas no solo (78,45%) reflete o hábito terrestre e/ou escansorial da maioria das espécies capturadas. Entre as espécies de hábito exclusivamente terrestre estão *Metachirus nudicaudatus, Proechimys* sp., *Proechimys* aff. *kulinae* e *Proechimys quadruplicatus* (Paglia *et al.,* 2012). Os ratos de espinho *Proechimys* sp. e *Proechimys* aff. *kulinae* foram registrados em sintopia, em dois transectos (3A e 3B), fato já registrado para outras espécies do mesmo gênero (Patton *et al.,* 2000), o que parece ocorrer mais frequentemente com espécies congêneres de tamanhos muito discrepantes, o que imaginamos tornar o reconhecimento intraespecífico, por parte dos espécimes, mais fácil para pequenos mamíferos não-voadores (Díaz-Nieto & Voss, 2016; Patton *et al.,* 2000). De hábito escansorial estão *Didelphis marsupialis, Marmosops ocellatus* e *Philander opossum,* todos com preferência pelo estrato terrestre (Paglia *et al.,* 2012). Entre as espécies *Philander opossum* e *Metachirus nudicaudatus* foi observado um padrão de simpatria, porém elas não ocorrem em sintopia, possivelmente por explorarem características ecológicas semelhantes (Crouzeilles *et al.,* 2010). Segundo Crouzeilles *et al.* (2010), o gênero *Metachirus* apresenta predominância por locais úmidos; em contrapartida *Philander* apresenta predominância por locais secos. Analisando os pontos de coleta, indivíduos do gênero *Metachirus* foram coletados exclusivamente na ecorregião de interflúvio Uatumã/Trombetas, nas proximidades do rio Pantaleão, geralmente nos transectos da localidade três, que são mais úmidos, enquanto os indivíduos do gênero *Philander* na ecorregião de Várzeas de Monte Alegre, nos transectos da localidade cinco, ambiente mais seco, corroborando Crouzeilles *et al.* (2010). Por último, com hábito arborícola estão *Marmosa demerarae* e *Oecomys* sp., sendo que espécimes da espécie marsupial ocasionalmente capturados no solo, onde forrageiam para procura de alimentos (Macedo *et al.,* 2007).

A ideia de que uma maior amostragem leva a estabilização nas curvas de acumulação é irreal, visto que a inclusão de unidades amostrais não resultará na adição significativa de novas espécies, não havendo, portanto, ascensão nas curvas. Isto é um ponto de debate para os

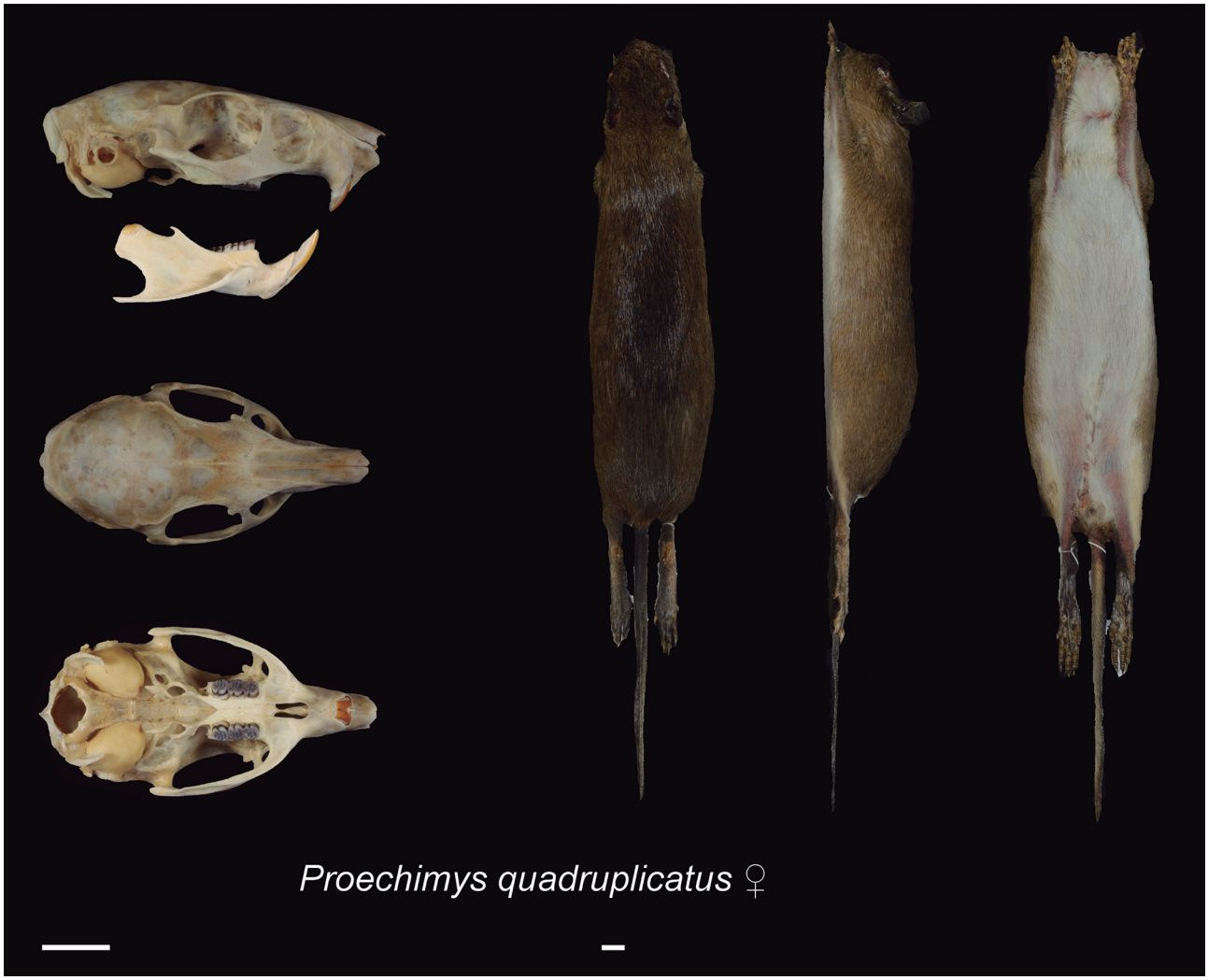

Figura 15: Vista lateral, dorsal e ventral do crânio e mandíbula e vistas dorsal, lateral e ventral da pele de *Proechimys quadruplicatus* – UFES-MAM 2842, coletado no município de Autazes. Barras de escala igual a 1 cm.

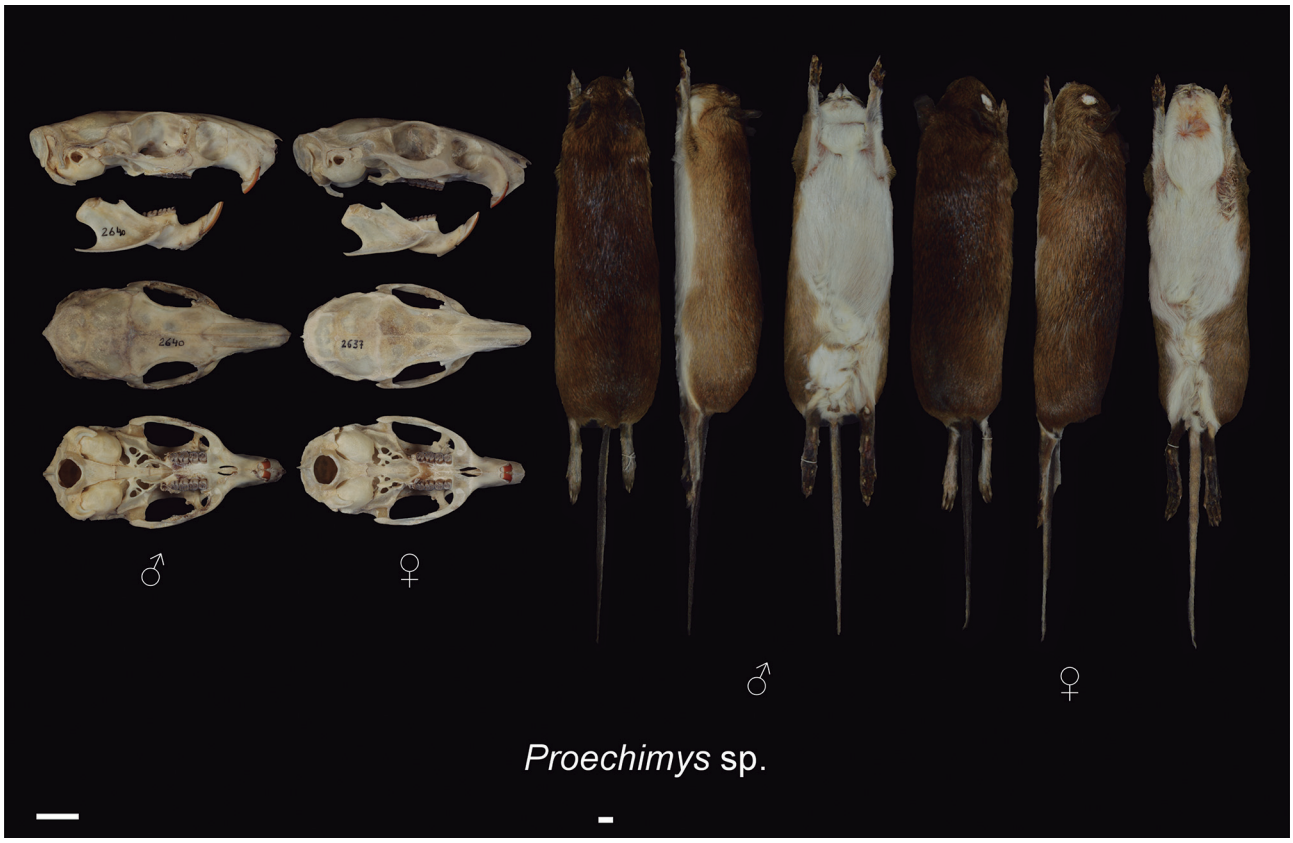

Figura 16: Vistas laterais, dorsais e ventrais dos crânios e mandíbulas e vistas dorsal, lateral e ventral da pele de *Proechimys* sp. – UFES-MAM 2640 (esquerda) e UFES-MAM 2637 (direita), coletado no município de Autazes. Barras de escala igual a 1 cm.

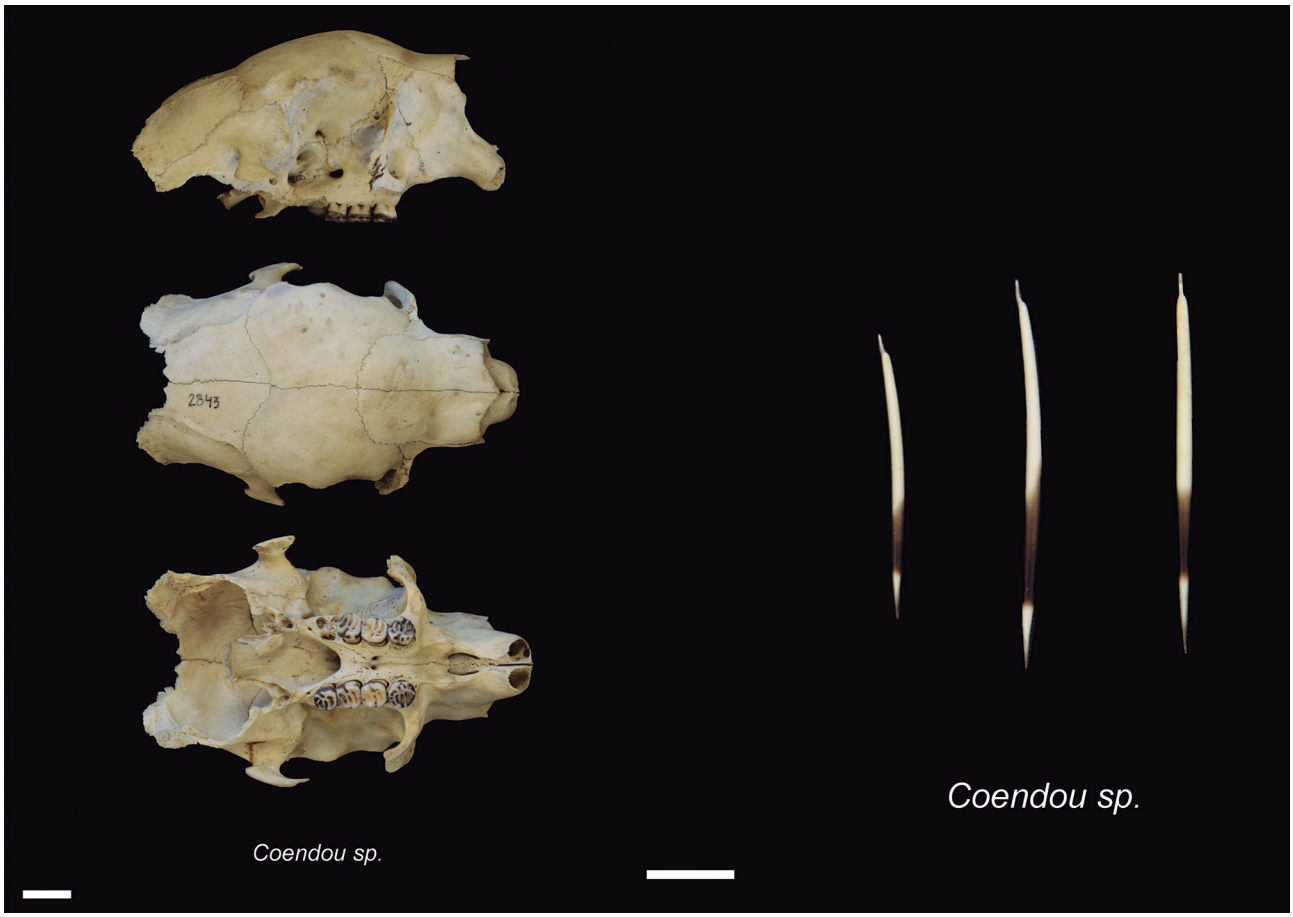

Figura 17: Vista lateral, dorsal e ventral do crânio e espinhos de *Coendou* sp. – UFES-MAM 2843, coletado no município de Autazes. Barras de escala igual a 1 cm.

trabalhos realizados com grupos diversos que habitam florestas tropicais (Schilling & Batista, 2008). Isto pois essas florestas aportam a maior biodiversidade do mundo, o que torna a completa estabilização das curvas algo irrealista (Longino *et al.,* 2002).

Diferentes estimadores vão estimar diferentes riquezas de espécies, fazendo necessário o uso concomitante de mais de um estimador (O'hara, 2005). Nenhum deles infere com certeza quantas espécies podem existir em uma região, e o aconselhado é tratar essas estimativas como estimativas mínimas da riqueza (ver Longino *et al.,* 2002; Ohara, 2005).

Os resultados das análises faunísticas indicam que, apesar do grande esforço amostral, a metodologia de coleta não foi suficiente para amostrar toda a riqueza da região. Um maior esforço amostral, utilizando outras metodologias de coleta, *e.g.,* armadilhas de queda, em associação com as armadilhas usadas nesta pesquisa poderiam revelar uma diversidade mais próxima da riqueza estimada (Barros *et al.,* 2015; Bovendorp *et al.,* 2017; Umetsu, 2006).

A maioria das espécies capturadas neste estudo em remanescentes no município de Autazes estão classificadas como *Least Concern* (pouco preocupante) pela IUCN Red List of threatened species (IUCN, 2017), o que é esperado para regiões urbanas e/ou áreas com ocupação histórica humana (Guerra & Leite, 2017).

O presente estudo contribuiu com novos conhecimentos sobre a fauna de pequenos mamíferos não-voadores de uma área do bioma Amazônico que, apesar de se situar em uma região metropolitana, demonstra relevância para a investigação da fauna de pequenos mamíferos amazônicos, incluindo a possibilidade da ocorrência de três novos táxons, com ocorrência na área em questão. Com esta lista comentada de espécies de pequenos mamíferos de Autazes, incluindo informações morfológicas e genéticas sobre os espécimes coletados, espera-se fomentar o interesse sobre novas investigações na área, sejam estes inventários faunísticos, estudos sistemáticos dos espécimes coletados ou estudos ecológicos nas duas ecorregiões presentes na mesma.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer especialmente à Luíz Fernando Bandeira de Melo Silva, pelo convite à R. R. Guimarães de ir a campo, o que resultou na coleta de espécimes cruciais para o artigo. Agradecimentos também à Jeronymo Dallapicolla e Jim Patton pela disposição no auxílio nas identificações e análises a respeito do gênero *Proechimys;* Juliana Justino de Freitas, Ana Heloísa de Carvalho e Elisandra Chiquito pelo suporte no trabalho laboratorial; Felipe Gatti que ajudou com análises e para Ana Carolina Loss Rodrigues e Edú Baptista Guerra, pelas considerações no texto do manuscrito. Esse estudo é parte do Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) de A. A. S. Bolzan, sob orientação de L. P. Costa e co-orientação de R. R. Guimarães. Leonora P. Costa é bolsista de Produtividade em Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico Tecnológico (CNPq) e foi coordenadora de projeto com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES), que financiou as análises morfológicas e moleculares da pesquisa. Roger R. Guimarães é doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas – Biologia Animal da UFES e bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Angélica A. S. Bolzan é graduada em Ciências Biológicas pela UFES e recebeu auxílio através do Programa Integrado de Bolsas para Graduação/Projetos Especiais de Apoio ao Ensino (PaEPE I) pela UFES. Roger R. Guimarães participou das coletas e preparou os espécimes; A. A. S. Bolzan fez as análises e medidas morfológicas e morfométricas e o tratamento de imagens; R. R. Guimarães e A. A. S. Bolzan atuaram nas identificações moleculares e morfológicas dos espécimes. Todos os autores trabalharam conjuntamente na análise e discussão de dados, assim como na redação do manuscrito.

REFERÊNCIAS

Agrizzi J, Loss AC, Farro APC, Duda R, Costa LP, Leite YL. 2012. Molecular diagnosis of Atlantic Forest mammals using mitochondrial DNA sequences: didelphid marsupials. The Open Zoology Journal 5: 2-9.

Astua de Moraes D, Lew D, Costa LP, Pérez-Hernandez R. 2016. *Didelphis marsupialis.* The IUCN red list of threatened species. Versão 3.1. Disponível em: www.iucnredlist.org/details/40501/0. Acessado em: 29 de dezembro de 2017.

Barros CS, Puttker T, Pinotti BR, Pardini R. 2015. Determinants of capture-recapture success: an evaluation of trapping methods to estimate population and community parameters for Atlantic forest small mammals. Zoologia (Curitiba) 32(5): 334-344.

Bonvicino CR, Weksler M. 2012. Speciation in Amazonia: patterns and predictions of a network of hypotheses, Pp. 259-283, In: Patterson BD, Costa LP (Eds.), Bones, Clones and Biomes. The University of Chicago Press, Chicago.

Bonvicino CR, Lindbergh SM, Maroja LS. 2002. Small non-flying mammals from conserved and altered areas of Atlantic Forest and Cerrado: comments on their potential use for monitoring environment. Brazilian Journal of Biology 62(4B): 765-774.

Borisenko AV, Lim BK, Ivanova NV, Hanner RH, Hebert PD. 2008. DNA barcoding in surveys of small mammal communities: a field study in Suriname. Molecular Ecology Resources 8(3): 471-479.

Bovendorp RS, MCCleery RA, Galetti M. 2017. Optimizing sampling methods for small mammal communities in Neotropical rainforests. Mammal Review 47(2): 148-158.

Brito D, Astua de Moraes D, Lew D, De la Sancha N. 2015. *Metachirus nudicaudatus.* The IUCN red list of threatened species. Versão 3.1. Disponível em: www.iucnredlist.org/details/40509/0. Acessado em: 29 de dezembro de 2017.

Brito D, Astua de Moraes D, Lew D, Soriano P. 2015. *Marmosa demerarae.* The IUCN red list of threatened species. Versão 3.1. Disponível em: www.iucnredlist.org/details/40510/0. Acessado em: 29 de dezembro de 2017.

Bruford MW, Hanotte O, Brookfield JFY, Burke T. 1992. Single-locus and DNA fingerprinting. Pp. 225-269, In: Hoelzel AR (Ed.), Molecular genetic analyses of populations. A Practical Approach. IRL Press at Oxford University Press, Oxford.

Cerqueira R, Tribe CJ. 2008. Genus *Didelphis.* Pp. 17-25, In: Gardner AL (Ed.), Mammals of South America, Volume 1 Marsupials, xenarthrans, shrews, and bats. Chicago University Press, Chicago.

Colwell R. 2016. EstimateS Statistical Estimation of Species Richness and Shared Species from Samples, Versão 9.1.0. Disponível em: 28 de outubro de 2017.

Chao A. 1984. Non-parametric estimation of the number of classes in a population. Scandinavian Journal of Statistics 11: 265-270.

Chao A. 1987. Estimating the population size for capture-recapture data with unequal catchability. Biometrics 43: 783-791.

Chao A, Lee SM. 1992. Estimating the number of classes via sample coverage. Journal of the American Statistical Association 87: 210-217.

Chao A, Yang MC. 1993. Stopping rules and estimation for recapture debugging with unequal failure rates. Biometrika 80: 193-201. http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates/EstimateSPages/EstimateSRegistration.htm.

Costa LP. 2003. The historical bridge between the amazon and the Atlantic Forest of Brazil: a study of molecular phylogeography with small mammals. Journal of Biogeography 30: 71-86.

Crouzeilles R, Barros CS, Fernandez FA. 2010. *Philander frenatus* e *Metachirus nudicaudatus:* competição ou necessidades ecológicas diferentes na floresta atlântica? Mastozoología Neotropical 17(1): 135-140.

De La Sancha N, D'Élia G, Teta P. 2012. Systematics of the subgenus of the mouse opossum *Marmosa (Micoureus)* (Didelphimorphia, Didelphidae) with noteworthy records from Paraguay. Mammalian Biology 77(2012): 229-236.

De La Sancha N, Pérez-Hernandez R, Costa LP, Brito D, Cáceres N. 2016. *Philander opossum.* The IUCN red list of threatened species. Versão 3.1. Disponível em: www.iucnredlist.org/details/40516/0. Acessado em: 29 de dezembro de 2017.

Dias SC. 2008. Planejando estudos de diversidade e riqueza: uma abordagem para estudantes de graduação. Biological Sciences 26(4): 373-379.

Díaz-Nieto JF, Jansa SA, Voss RS. 2016. DNA sequencing reveals unexpected Recent diversity and an ancient dichotomy in the american marsupial genus *Marmosops* (Didelphidae: Thylamyini). Zoological Journal of the Linnean Society, 176(4): 914-940.

Díaz-Nieto JF, Voss RS. 2016. A revision of the didelphid marsupial genus *Marmosops* part 1. Species in subgenus *Sciophanes.* Bulletin of the American Museum of Natural History 402: 1-70.

Duda RC. 2017. Diversificação do complexo *Oecomys bicolor* (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae). Tese de doutorado em Ciências Biológicas (Biologia Animal), Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, Brasil.

Galtier N, Nabholz B, Glémin S, Hurst GDD. 2009. Mitochondrial DNA as a marker of molecular diversity: a reappraisal. Molecular Ecology, 18(22): 4541-4550.

Gardner AL, Creighton Gk. 2008a. Genus *Marmosops.* Pp. 61-74, in Gardner AL (Ed.), Mammals of South America, Volume 1, marsupials, xenarthrans, shrews, and bats. Chicago University Press, Chicago.

Gardner AL, Creighton Gk. 2008b Genus *Micoureus.* Pp. 74-82, In: Gardner AL (Ed.), Mammals of South America, Volume 1 marsupials, xenarthrans, shrews, and bats. Chicago University Press, Chicago.

Gardner AL, Dagosto M. 2008. Tribo *Metachirini.* Pp. 35, In: Gardner AL (Ed.), Mammals of South America, Volume 1 marsupials, xenarthrans, shrews, and bats. Chicago University Press, Chicago.

Guerra EB, Leite YL. 2017. Non-volant mammals of the Mestre Álvaro environmental protection area, state of Espírito Santo, southeastern Brazil. Check List, 13(6): 935-943.

Gutiérrez EE, Jansa SA, Voss RS. 2010. Molecular Systematics of Mouse Opossums (Didelphidae: Marmosa): Assessing Species Limits using Mitochondrial DNA Sequences, with Comments on Phylogenetic Relationships and Biogeography. American Museum Novitates, 3692(3692): 1-22.

Hortal J, Bello F, Diniz-Filho JAF, Lewinsohn TM, Lobo JM, Ladle RJ. 2015. Seven Shortfalls that Beset Large-Scale Knowledge of Biodiversity. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics, 46: 523-549.

IBGE. 2006. Censo agropecuário de 2006. Disponível em: ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/default.shtm. Acessado em: 28 de dezembro de 2017.

IBGE. 2016. Contagem populacional 2016. Disponível em: ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2016/default.shtm. Acessado em: 28 de dezembro de 2017.

Kearse M, Moir R, Wilson A, Stones-Havas S, Cheung M, Sturrock S, Buxton S, Cooper A, Markowitz S, Duran C, Thierer T, Ashton B, Mentjies P, Drummond A. 2013. Geneious R7, versão 7.0. Disponível em: www.geneious.com.

Kimura M. 1980. A simple method for estimating evolutionary rate of base substitutions through comparative studies of nucleotide sequences. Journal of Molecular Evolution 16: 111-120.

Leite RN, Rogers DS. 2013. Revisinting amazonian phylogeography: insights into diversification hypotheses and novel perspectives. Organisms, diversity and evolution 13(4): 639-664.

LIFE. 2015. Ecorregiões do Brasil. Versão I – 15.01.2015. Disponível em: www.institutolife.org/wp-content/uploads/2015/01/Caderno-Tecnico-Ecorregioes-do-Brasil.pdf. Acessado em: 28 de dezembro de 2017.

Longino JT, Coddington J, Colwell RK. 2002. The ant fauna of a tropical rain forest: estimating species richness three different ways. Ecology 83: 689-702.

Lóss S, Costa LP, Leite YLR. 2011. Geographic variation, phylogeny and systematic status of *Gracilinanus microtarsus* (Mammalia: Didelphimorphia: Didelphidae). Zootaxa 2761: 1-33.

Macedo J, Loretto D, Mello MCS, Freitas SR, Vieira MV, Cerqueira R. 2007. História natural dos mamíferos de uma área perturbada do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro, Brasil. Pp. 165-182, In: Faria CC, Castro EV (Eds.), Ciência e Conservação na Serra dos Órgãos. IBAMA, Brasília.

Magurran, A. 2004. How many species? Pp. 72-98, In: Magurran (Ed.), Measuring Biological Diversity. Blackwell Publishing, Malden.

Miranda CL, Rossi RV, De Sousa J, Júnior S, Lima MGM, Santos MPD. 2009. Mammalia, Didelphimorphia, Didelphidae, *Metachirus nudicaudatus,* municipality of José de Freitas, state of Piauí, northeastern Brazil: distribution extension. Check List 5(2): 360-363.

Mittermeier RA, Fonseca GAB, Rylands AB, Brandon KA. 2005. Brief history of biodiversity conservation in Brazil. Conservation Biology 19: 601-607.

Myers N, Mittermeier RA, Mittermeier CG, Fonseca GAB, Kent J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 43: 853-858.

O'hara RB. 2005. Species richness estimators: how many species can dance on the head of a pin? Journal of Animal Ecology 74: 375-386.

Oksanen JF, Blanchet G, Kindt R, Legendre P, Minchin PR, O'hara RB, Simpson GL, Solymos P, Stevens MHH, Wagner H, 2015. Vegan: Community Ecology Package. R package version 2.2-1. http://CRAN.R-project.org/package=vegan.

Paglia AP, da Fonseca GAB, Rylands AB, Herrmann G, Aguiar LMS, Chiarello AG, Leite YLR, Costa LP, Siciliano S, Kierulff MCM, Mendes SL, Tavares VC, Mittermier RA, Patton JL. 2012. Lista anotada dos mamíferos do Brasil 2ª Edição Annotated checklist of Brazilian mammals. Occasional Papers in Conservation Biology 6: 1-76.

Pardini R, Umetsu F. 2006. Pequenos mamíferos não-voadores da reserva florestal do Morro Grande – distribuição das espécies e da diversidade em uma área de Mata Atlântica. Biota Neotropica 6(2).

Patton JL. 1987. Species groups of spiny rats, genus *Proechimys* (Rodentia: Echimyidae). Fieldiana: Zoology (new series) 39: 305-345.

Patton JL, Da Silva MNF. 2008. Genus *Philander.* Pp. 27-35, In: Gardner AL (Ed.), Mammals of South America, Volume 1 marsupials, xenarthrans, shrews, and bats. Chicago University Press, Chicago.

Patton JL, Da Silva MNF, Malcolm JR. 2000. Mammals of the rio Juruá and the evolutionary and ecological diversification of Amazonia. Bulletin of the American Museum of Natural History 244: 1-306.

Patton JL, Leite RN. 2015. Genus *Proechimys* J. A. Allen. Pp. 950-989, In: Patton JL, Pardinãs UFJ, D'Elía G (Eds.), Mammals of South America, Volume 2 rodents. The University of Chicago Press, Chicago.

Patton JL, Rogers MA. 1983. Systematic implications of non-geographic variation in the spiny rat genus *Proechimys* (Echimyidae). Zeitschrift für Säugetierkunde 48(6): 363-370.

Roach N, Naylor L. 2006. *Proechimys quadruplicatus.* The IUCN red list of threatened species. Versão 3.1. Disponível em: http: www.iucnredlist.org/details/18296/0. Acessado em: 29 de dezembro de 2017.

Ronquist F, Teslenko M, Van Der Mark P, Ayres DL, Darling A, Höhna S, Larget B, Liu L, Suchard MA, Huelsenbeck JP. 2012. MrBayes 3.2, versão 3.2. Disponível em: http://mrbayes.sourceforge.net.

Rossi RV, Voss RS, Lunde DP. 2010. A Revision of the didelphid marsupial genus *Marmosa* Part 1. The species in Tate's *'Mexicana'* and *'Mitis'* sections and other closely related forms. Bulletin of the American Museum of Natural History 334: 1-83.

Schilling, AC, Batista, JLF. 2008. Curva de acumulação de espécies e suficiência amostral em florestas tropicais. Revista Brasileira de Botânica 31: 179-187.

Smith E, van Belle G. 1984. Nonparametric estimation of species richness. Biometrics, 40: 119-129.

Smith MF, Patton JL. 1993. The diversification of South American murid rodents: evidence from mitochondrial DNA sequence data for the akodontini tribe. Biological Journal of the Linnean Society 50(3): 149-177.

Silva JMC, Rylands AB, Fonseca AB. 2005. The fate of amazonian areas of endemism. Conservation Biology 19: 689-694.

Solari S, Cáceres N. 2016. *Marmosops impavidus.* The IUCN Red List of Threatened Species. Versão 3.1. Disponível em: www.iucnredlist.org/details/89333331/0. Acessado em: 29 de dezembro de 2017.

Tamura K, Stecher G, Peterson D, Filipski A, Kumar S. 2016. MEGA7: Molecular Evolutionary Genetics Analysis, version 7.0. Disponível em: www.megasoftware.net.

Umetsu F, Naxara L, Pardini R. 2006. Evaluating the efficiency of *Pitfall* traps for sampling small mammals in the neotropics. Journal of Mammalogy 87(4): 757-765.

Voss RS, Jansa SA. 2009. Phylogenetic relationships and classification of didelphid marsupials, an extant radiation of New World metatherian mammals. Bulletin of the American Museum of Natural History 322: 1-177.

WWF. 2001. Global 200 Priority Ecoregions. Disponível em: www.wwf.org.br/natureza_brasileira/areas_prioritarias/amazonia1/arpa_pub/?uNewsID=3200. Acessado em: 29 de dezembro de 2017.

WWF. 2017. Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/reducao_de_impactos2/amazonia. Acessado em: 29 de dezembro de 2017.

Submetido em: 23/fevereiro/2018
Aceito em: 10/novembro/2018

MATERIAL SUPLEMENTAR *ON-LINE* DISPONÍVEL EM: WWW.SBMZ.ORG

GAZETTEER

Este gazetteer inclui todas as localidades de coletas e espécimes capturados em cada uma delas e suas respectivas datas de capturas. Números correspondem as localidades de coletas listadas na Tabela 1. Em **negrito** estão os nomes completos das localidades. Todas localidades possuem coordenadas geográficas (Datum WGS 84) e elevação (m).

BRASIL

Amazonas

Autazes

1A. **Área de Desenvolvimento II Trilha morro** [03°29'31"S, 58°58'34"O, 28 m]
Proechimys sp. – UFES-MAM 2637 (27 OUT 2013), UFES-MAM 2638 (27 OUT 2013), UFES-MAM 2639 (28 OUT 2013), UFES-MAM 2640 (29 OUT 2013);
Oecomys sp. – UFES-MAM 2642 (01 NOV 2013);

1B. **Área de Desenvolvimento II Trilha onça** [03°29'04"S, 58°57'36"O, 22 m]
Marmosa (Micoureus) demerarae – UFES-MAM 2707 (02 MAI 2014);

2A. **Área de Desenvolvimento I Trilha borda** [03°28'41"S, 59°00'28"O, 18 m]
Didelphis marsupialis – UFES-MAM 2641 (30 OUT 2013);
Marmosops ocellatus – UFES-MAM 2643 (01 NOV 2013), UFES-MAM 2654 (03 NOV 2013);

2B. **Área de Desenvolvimento I Trilha distante** [03°28'28"S, 59°01'08"O, 34 m]
Didelphis marsupialis – UFES-MAM 2709 (05 MAI 2014);
Marmosops ocellatus – UFES-MAM 2711 (06 MAI 2014);

3A. **Fazenda Vista Alegre trilha bosque** [03°29'10"S, 59°03'22"O, 12 m]
Didelphis marsupialis – UFES-MAM 2644 (02 NOV 2013), UFES-MAM 2646 (02 NOV 2013);
Marmosa (Micoureus) demerarae – UFES-MAM 2647 (02 NOV 2013), UFES-MAM 2653 (03 NOV 2013), UFES-MAM 2655 (04 NOV 2013);
Marmosops ocellatus – UFES-MAM 2645 (02 NOV 2013), UFES-MAM 2703 (27 ABR 2014);
Metachirus nudicaudatus – UFES-MAM 2704 (27 ABR 2014);
Proechimys aff. *kulinae* – UFES-MAM 2656 (04 NOV 2013);
Proechimys sp. – UFES-MAM 2648 (02 NOV 2013), UFES-MAM 2660 (06 NOV 2013), UFES-MAM 2702 (27 ABR 2014);

3B. **Fazenda Vista Alegre trilha bananal** [03°29'12"S, 59°03'14"O, 15 m]
Didelphis marsupialis – UFES-MAM 2650 (O2 NOV 2013);
Marmosa (Micoureus) demerarae – UFES-MAM 2651 (03 NOV 2013);
Marmosops ocellatus – UFES-MAM 2657 (04 NOV 2013), UFES-MAM 2659 (05 NOV 2013), UFES-MAM 2706 (02 MAI 2014);
Metachirus nudicaudatus – UFES-MAM 2652 (03 NOV 2013);
Proechimys aff. *kulinae* – UFES-MAM 2649 (O2 NOV 2013), UFES-MAM 2658 (O5 NOV 2013), UFES-MAM 2705 (27 ABR 2014);

4A. **Margem esquerda rio Madeira trilha madeira** [03°31'26"S, 58°54'48"O, 22 m]
Marmosa (Micoureus) demerarae – UFES-MAM 2708 (04 MAI 2014);

4B. **Margem esquerda rio Madeira trilha madeira II** [03°31'31"S, 58°55'09"O, 26 m]
Marmosa (Micoureus) demerarae – UFES-MAM 2712 (06 MAI 2014);
Proechimys sp. – UFES-MAM 2710 (05 MAI 2014);

4C. **Margem esquerda rio Madeira trilha seringal próximo ao furo do Madeira** [03°31'16"S, 58°54'45"O, 21 m]
Marmosa (Micoureus) demerarae – UFES-MAM 2831 (13 DEZ 2014), UFES-MAM 2832 (13 DEZ 2014), UFES-MAM 2840 (16 DEZ 2014);

5A. **Distrito de Urucurituba trilha da estrada** [03°32'27"S, 58°56'46"O, 36 m]
Marmosops ocellatus – UFES-MAM 2836 (15 DEZ 2014);

Philander opossum – UFES-MAM 2837 (16 DEZ 2014);
Proechimys aff. *kulinae* – UFES-MAM 2833 (14 DEZ 2014), UFES-MAM 2834 (15 DEZ 2014), UFES-MAM 2835 (15 DEZ 2014);

5B. **Distrito de Urucurituba trilha da capoeira** [03°32'36"S, 58°56'34"O, 38 m]
Marmosops ocellatus – UFES-MAM 2841 (17 DEZ 2014);
Philander opossum – UFES-MAM 2838 (16 DEZ 2014);
Proechimys aff. *kulinae* – UFES-MAM 2839 (16 DEZ 2014);
Itacoatiara

6A. **Margem direita do rio Madeira** [03°33'37"S, 58°54'03"O, 24 m]
Coendou sp. – UFES-MAM 2843 (18 DEZ 2014);
Proechimys quadruplicatus – UFES-MAM 2842 (18 DEZ 2014);

Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia, 82: 89-96, 2018
© 2018 Sociedade Brasileira de Mastozoologia

Pequenos mamíferos não-voadores (Didelphimorphia, Rodentia) em fragmentos da Mata Atlântica de Minas Gerais

Michel Barros Faria[1,2,*], Daniel da Silva Ferraz[1,2], Maria Clara Santos Ribeiro[1,2], Mariane da Cruz Kaizer[3], Fabiano Rodrigues de Melo[4,5]

[1] *Departamento de Ciências Biológicas, Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Unidade Carangola, Carangola, MG, Brasil.*
[2] *Museu de Zoologia da Zona da Mata Mineira (MZZM), Departamento de Ciências Biológicas, Carangola, MG, Brasil.*
[3] *School of Environment & Life Sciences, University of Salford, Manchester, United Kingdom.*
[4] *Unidade Acadêmica Especial de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás (UFG), Jataí, GO, Brasil.*
[5] *Departamento de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, MG, Brasil.*
* *Autor para correspondência: michelfaria@yahoo.com.br*

Resumo: Ainda que fragmentada, a Mata Atlântica contém uma biodiversidade elevada e diversificada, devido, principalmente à heterogeneidade de ambientes e microambientes; sendo os marsupiais e pequenos roedores os mamíferos mais representativos ao longo da extensão territorial deste domínio. Considerando o grau de fragmentação da Mata Atlântica no sudeste mineiro, o presente estudo teve como objetivo listar espécies de pequenos mamíferos não-voadores registrados em fragmentos das Regiões Imediatas de Carangola e Manhuaçu (IBGE, 2017), contribuindo para a ampliação do conhecimento da distribuição geográfica destes dois grupos. O inventário foi realizado em quatro áreas protegidas e em uma quinta localidade fora de Unidade de Conservação (UC). Para a captura foram utilizadas armadilhas tradicionais do tipo *Sherman* e *Tomahawk,* além de armadilhas de queda (*Pitfall*). Foram capturados 425 indivíduos, pertencentes a 34 espécies. Observou-se uma maior riqueza em regiões montanas, e uma das cinco áreas apresentou registros de espécies pouco conhecidas para a comunidade científica, como *Drymoreomys* sp. e *Phyllomys lundi,* além de espécies de difícil registro, como *Rhagomys rufescens* e *Blarinomys breviceps.* Estes resultados evidenciam o potencial da área como detentora de alta riqueza, indicando que, apesar da intensa devastação da Mata Atlântica mineira, as áreas ainda preservadas abrigam alta relevância biológica.

Palavras-Chave: Levantamento; Comunidade de mamíferos; Conservação; Regiões Imediatas de Carangola e Manhuaçu.

Abstract: Marsupials and small rodents of the Atlantic Forest of Minas Gerais. Although mostly fragmented, the Atlantic Forest contains a high and diversified biodiversity, mainly due to its heterogeneity of environments and microhabitats, where marsupials and small rodents are one of the most representative groups of this Biome, throughout the geographic distribution of this biome. Even though considering the high degree of fragmentation in the Atlantic Forest, Southeastern of Minas Gerais, the present study aimed to list species of non-flying small mammals recorded in the remaining fragments located in the Immediate Regions to Carangola and Manhuaçu (IBGE, 2017), contributing to the improvement of the knowledge about the geographical distribution of these two groups, as well as indicating few recommendations for their conservation. The inventories were carried out in four legally Protected Areas (PAs) and in a fifth area outside the PAs. Data collection was made using traditional types of traps, like *Sherman, Tomahawk* and *Pitfall.* A total of 425 individuals was captured, distributed in 34 species. It was observed a greater richness in mountain regions, and one of the areas has presented records of species very poorly known to the scientific community, such as *Drymoreomys* sp. and *Phyllomys lundi,* plus some rare species, such as *Rhagomys rufescens* and *Blarinomys breviceps.* Our results reinforce the need for taxonomic studies of the lineages that occur in the Atlantic Forest; in addition to highlighting its potential as a high biodiversity anchor, indicating that despite the intense devastation of the AF in Minas Gerais, those areas are still well preserved and have high biological relevance.

Key-Words: Surveys; Small mammals' assemblage; Conservation; Atlantic Forest.

INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica, evidenciada por sua elevada biodiversidade, bem como pelos seus elevados níveis de endemismos (Mittermeier *et al.,* 2004; Myers *et al.,* 2000), é subdividida em uma série de ecossistemas de fitofisionomia variada. Estas variações acompanham as características climáticas das regiões onde ocorrem

e cujos processos ecológicos se interligam (Ab'Saber, 1977; Veloso *et al.,* 1991).

Mamíferos se distribuem por todo o domínio da Mata Atlântica, sendo representados por espécies com diferentes características morfofuncionais (Paglia *et al.,* 2012; Patton *et al.,* 2015). Das espécies estimadas para o Brasil, grande número representa pequenos roedores e marsupiais, sendo que, destes, aproximadamente 120 ocorrem na Mata Atlântica, com um alto valor de endemismo para estes grupos (Burgin *et al.,* 2018; Paglia *et al.,* 2012; Patton *et al.,* 2015; Rossi *et al.,* 2010). Essa riqueza está relacionada à uma elevada diversidade de ambientes e microambientes na Mata Atlântica, que influencia no número de espécies presentes em um determinado hábitat e, também, o número de endemismos (Faria *et al.,* 2016). Entretanto, este domínio tem sofrido com exponencial redução de sua área original e com alterações nos seus aspectos fitofisionômicos (Galindo-Leal & Câmara, 2003, Haddad *et al.,* 2015). Estes são fatores preocupantes, uma vez que impõem diferentes condições aos organismos já adaptados (Haddad *et al.,* 2015). Marsupiais e pequenos roedores, por serem diversos na Mata Atlântica e exercerem papéis ecológicos variados, necessitam de ambientes bem conservados, podendo, desta forma, serem considerados bioindicadores de condições ambientais (Bonvicino *et al.,* 2002).

O estado de Minas Gerais contava, originalmente, com uma cobertura de aproximadamente 4.306.562,16 ha de Mata Atlântica. Atualmente, os fragmentos restantes estão distribuídos em Unidades de Conservação (UC), dos quais estão incluídos oito parques nacionais, 39 parques estaduais, uma reserva biológica federal e cerca de 203 reservas particulares do patrimônio natural (RPPNs) (IEF, 2014). Considerando que para a conservação da biodiversidade um amplo conhecimento no que diz respeito aos ecossistemas é requerido (Kelt *et al.,* 1996), este trabalho tem como objetivo listar os pequenos mamíferos não-voadores registrados em inventário realizado em cinco áreas de Floresta Atlântica, sendo quatro delas legalmente protegidas e uma quinta área fora do contexto de Unidades de Conservação (UC); contribuindo para melhorar o parco conhecimento acerca da distribuição geográfica destes grupos, bem como sugerindo algumas medidas para a conservação dos mesmos.

MATERIAL E MÉTODOS

Os estudos foram realizados em cinco fragmentos de Mata Atlântica, nas Regiões Imediatas de Carangola e Manhuaçu (Figura 1), sendo estes: Mata do Banco (20°53'38"S e 42°00'45"O; DATUM SIRGAS 2000) e Reserva Particular do Patrimônio Natural Dr. Marcos Vidigal Vasconcellos (RPPN MVV) (20°53'44"S e 42°04'19"O; DATUM SIRGAS 2000), ambos localizados no município de Tombos; Área de Proteção Ambiental da Pedra Dourada (APA da Pedra Dourada; 20°47'29"S e 42°10'21"O; DATUM SIRGAS 2000), localizada na Fazenda Floresta, no município de Pedra Dourada; e dois complexos de florestas localmente conhecidos como Grumarim, inseridos em Unidades de Conservação, e que estendem-se aos municípios de Alto Jequitibá (20°29'00.6"S e 42°02'51.0"O; DATUM SIRGAS 2000) e Caparaó (20°30'47"S e 42°03'37"O; DATUM SIRGAS 2000), referenciados neste trabalho como Grumarim I e Grumarim II, respectivamente. Ambos são Unidades de Conservação instituídas.

A Mata do Banco e a RPPN MVV caracterizam-se por um tipo fisionômico Floresta Estacional Semidecidual, com altitude variando entre 300 e 500 metros acima do nível do mar; enquanto as áreas restantes são constituídas por padrões de Floresta Semidecidual Montana, entre 700 e 1700 metros de altitude. Todas estão

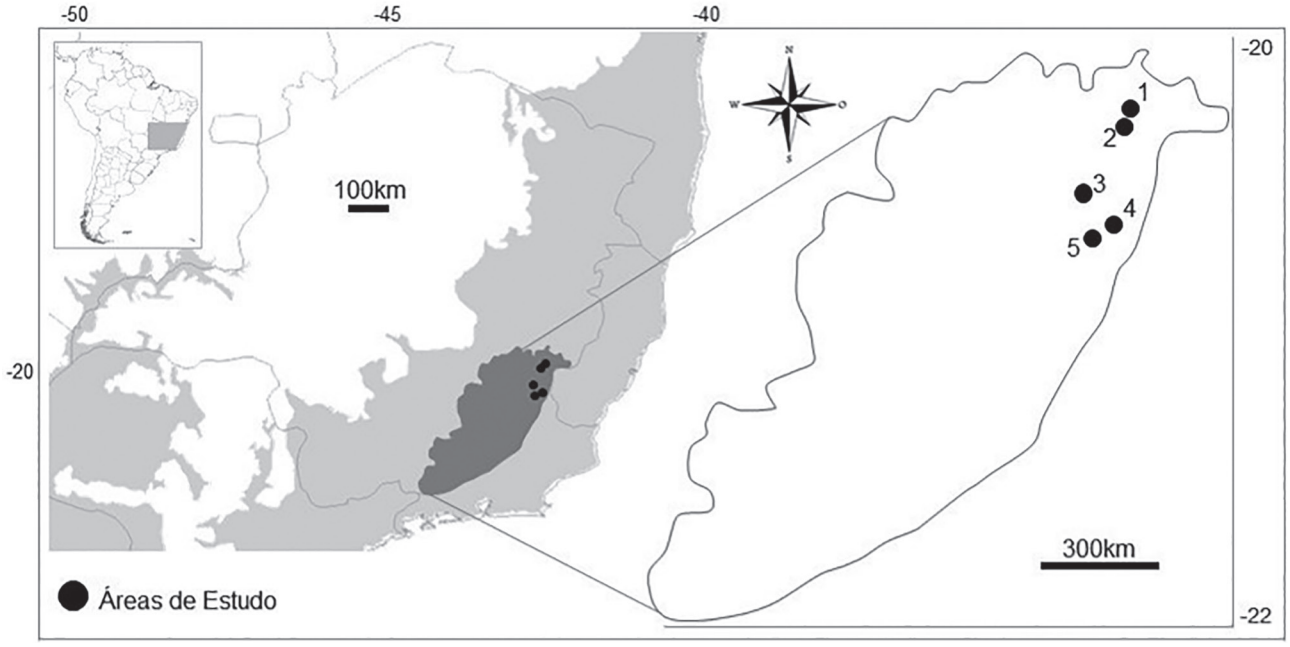

Figura 1: Mapa ilustrando a região e as áreas de estudo. 1 = Grumarim I, no município de Alto Jequitibá; 2 = Grumarim II, no município de Caparaó, 3 = APA da Pedra Dourada, no município de Pedra Dourada; 4 = RPPV MVV e 5 = Mata do Banco, ambas no município de Tombos.

inseridas entre o Parque Estadual Serra do Brigadeiro e o Parque Nacional do Caparaó, além de localizadas próximas ao Parque Estadual do Rio Doce, formando uma zona de contato biogeográfico para muitos vertebrados terrestres.

O levantamento de pequenos mamíferos não-voadores obedeceu a metodologia usual para o grupo e o uso dos três diferentes tipos de armadilhas, sendo elas: armadilhas de vida livre (*Sherman* e *Tomahawk*) e armadilhas de queda (*Pitfall;* exceto na área Grumarim II). O esforço empregado por campanha foi o mesmo em todas as áreas (40 *Sherman,* 40 *Tomahawk,* e 11 *Pitfall*), exceto para Grumarim II (80 *Sherman* e 40 *Tomahawk*). Para montagem das armadilhas de queda, utilizou-se baldes de 60 litros, configurados em linha reta e conectados por uma lona plástica de 50 cm de altura, disposta de forma a cruzar o centro dos baldes e direcionar os indivíduos para a queda. Os baldes foram espaçados com uma distância média de 15 metros entre si. As demais armadilhas foram dispostas em transectos lineares pelo interior dos fragmentos florestais estudados, em pontos espaçados em cerca de 15 metros um do outro, sendo alternadas suas posições, onde uma era disposta sobre o folhedo e outra a aproximadamente, 1,5 metros do chão, respeitando os procedimentos padrões adotados para os grupos (Fonseca, 1989; Paglia *et al.,* 1995).

A coleta de dados na Mata do Banco, RPPN MVV e APA da Pedra Dourada teve duração de 12 meses, obedecendo a uma campanha de cinco noites cada mês, entre os anos de 2003 e 2004. Em cada uma dessas áreas o esforço de captura totalizou em 5.460 armadilhas/noite. No Grumarim I, a amostragem ocorreu nos meses de novembro de 2013 e janeiro e maio de 2014 com um esforço de captura de 1.530 armadilhas/noite, e no Grumarim II, nos meses de maio e outubro de 2017, com um esforço de 1.200 armadilhas/noite. Ressalta-se que na última área as armadilhas de queda não foram utilizadas, devido à dificuldade de aplicação desta metodologia. O esforço total do estudo (considerando todas as áreas), foi de 19.110 armadilhas/noite. Os animais foram capturados e coletados de acordo com as normas das licenças de coleta concedida pelo SISBIO (179-02 e 41959-1).

A identificação das espécies se deu por meio de análises morfológicas cranianas qualitativas e montagem de seus cariogramas (Costa *et al.,* 2011; Ford & Hamerton, 1956; Voss, 1991; Voss *et al.,* 2001; Voss & Jansa, 2009). Espécies de difícil taxonomia tiveram o gene mitocondrial Citocromo b sequenciado para auxiliar na identificação (Sambrook *et al.,* 1989).

A análise de similaridade foi feita com base no coeficiente de *Jaccard* a partir dos dados de riqueza e abundância. Para o cálculo da curva do coletor, onde se avalia o esforço de amostragem aplicado, foi utilizado como unidade amostral o número de armadilhas multiplicado pelo número de dias em que as mesmas ficaram dispostas, multiplicado pelo número de campanhas. A curva de acúmulo de espécies foi obtida pelo estimador de riqueza *Jackknife* de 1ª ordem (Heltshe & Forrester, 1983).

RESULTADOS

No total, foram registrados 425 indivíduos (Tabela 1) e um sucesso de captura de 2,22%. A riqueza para Rodentia e Didelphimorphia foi de 24 e 10 espécies, respectivamente, distribuídas em quatro famílias (Tabela 1). As espécies com maior frequência relativa foram *Didelphis aurita* Wied-Neuwied, 1826 e *Oligoryzomys nigripes* (Olfers, 1818) (com 24% e 16% das amostras, na devida ordem), seguidos por *Marmosops incanus* (Lund, 1841) (13%). Somadas, as três espécies perfizeram 53% dos registros efetuados. As espécies com a menor frequência foram *Blarinomys breviceps* (Winge, 1887), *Drymoreomys* sp. Percequillo, Weksler & Costa, 2011, *Monodelphis domestica* (Wagner, 1842), *Mus musculus* (Linnaeus, 1758), *Oxymycterus dasytrichus* (Schinz 1821), *Phyllomys lundi* Leite, 2003, *Rattus rattus* Linnaeus, 1758, e *Rhipidomys macrurus* (Gervais, 1855), com apenas um registro cada (Figura 2).

Os registros incluíram 17 espécies endêmicas da Mata Atlântica, sendo a área Grumarim I a mais propícia em abrigar estas linhagens do bioma. Nesta área também foram registradas espécies raras, como *P. lundi, Drymoreomys* sp., *Abrawayaomys ruschii* Cunha e Cruz, 1979 e *Rhagomys rufescens* (Thomas, 1886).

As áreas de maior valor de similaridade foram RPPN MVV e Mata do Banco, com 80%; seguidos de Grumarim I e APA da Pedra Dourada, com 56% de semelhança entre as espécies coletadas. As áreas menos similares foram RPPN MVV e Grumarim I. A ilustração, assim com a tabela com os valores reais de similaridade entre todas as áreas, encontra-se na Figura 3 e na Tabela 2. As únicas espécies presentes em todas as áreas de amostragem foram *M. incanus* e *Philander frenatus* (Olfers, 1818).

A riqueza observada foi de 34 espécies. O valor de riqueza estimada, de acordo com o índice estimador, é de 41 espécies para os grupos em questão (Figura 4). Observou-se que a curva apresenta uma estabilização, indicando que a amostragem empregada pode ser considerada satisfatória. Essa estabilização foi alcançada com o acúmulo das campanhas realizadas, no esforço aproximado de 12.700 armadilhas/noite (Figura 4).

DISCUSSÃO

O sucesso de captura obtido foi considerado baixo em comparação à estudos também feitos na Mata Atlântica (da Silva, 2001; Fonseca, 1997; Lessa *et al.,* 1999; Olmos, 1991). Este valor, ainda que menor, era esperado, de acordo com o que se sabe sobre estudos desenvolvidos em florestas tropicais (Voss & Emmons, 1996). Os resultados de espécies raras podem ter se dado pelo uso complementar de armadilhas de queda e pela amostragem em todas as estações do ano (Lessa *et al.,* 1999; Paglia *et al.,* 1995; Voss & Emmons, 1996). A utilização de armadilhas de queda é importante em estudos com roedores e marsupiais por capturar indivíduos que habitam ambientes terrestres, como os de *Monodelphis,* e os semi fossoriais como *Blarinomys* e *Oxymycterus*

(Bonvicino *et al.,* 2008; Cáceres *et al.,* 2012), e que dificilmente são amostradas em armadilhas tipo *Sherman* e *Tomahawk* (Umetsu & Pardini, 2007; Voss & Emmons, 1996). A sazonalidade é evidenciada como demarcador de registro de espécies, com maior sucesso de registro em períodos secos do ano (Fonseca & Kierulff, 1989; Stallings, 1991), possivelmente pela diminuição da disponibilidade de alimentos (Alho, 2005).

A fauna da Grumarim I destacou-se não só por esboçar maior riqueza em relação às outras áreas amostradas, mas por apresentar um número relativamente alto de espécies raras. O estudo de Faria e colaboradores (2016) menciona a importância da região para abrigar espécies raras, possivelmente pelo complexo topográfico de Mata Atlântica resultante das montanhas da Serra da Mantiqueira, caracterizando diferentes ambientes que, por sua vez, podem limitar a ocorrência e a própria distribuição das espécies.

Considerando que o gênero *Drymoreomys* é recém descrito, pouco se conhece sobre a variação morfológica externa, crânio-dentária, citogenética e molecular (Percequillo *et al.,* 2011; Suaréz-Villota *et al.,* 2013). Entretanto, até o momento, não foi possível obter sequência de Citocromo b, podendo, ser o registro de uma nova espécie ou variações morfológicas de espécies já descritas. Também se destaca o registro de *Blarinomys*

Tabela 1: Espécies registradas e abundância relativa em cada área. Pt = *Pitfall;* Tm = *Tomahawk* e Sh = *Sherman;* Si = Sem informação. Quanto à correspondência das áreas RPPN MMV = RM; Mata do Banco = MB; APA da Pedra Dourada = PD; Grumarim I = GR1 e Grumarim II = GR2. O aspecto vegetacional das áreas RPPN MVV e Mata do Banco é formado por fitofisionomia Floresta Estacional Semidecidual (altitude de 350 m), enquanto a da APA da Pedra Dourada, Grumarim I e Grumarim II é formado por fitofisionomia Floresta Semidecidual Montana (altitude de 700 a 1700 metros).

Taxa	Área Amostrada	Tipo de armadilha	Número de Registros
Ordem Didelphimorphia			
Família Didelphidae			
Didelphis aurita (Wied-Neuwied, 1826)	RM, MB, PD, GR1	Pt, Tm, Sh	97
Gracilinanus microtarsus (Wagner, 1842)	RM	Pt	2
Marmosops incanus (Lund, 1841)	GR1, GR2, PD, MB, RM	Sh, Tm, Pt	53
Marmosops paulensis (Tate, 1931)	GR2	Tm, Sh	5
Monodelphis americana (Müller, 1776)	GR1, PD, MB	Pt, Sh	12
Monodelphis domestica (Wagner, 1842)	MB	Pt	1
Monodelphis scalops (Thomas, 1888)	GR1, GR2	Sh, Tm, Pt	5
Monodelphis sorex (Hensel, 1872)	PD	Si	2
Philander frenatus (Olfers, 1818)	GR1, GR2, PD, MB, RM	Sh, Tm, Pt	21
Monodelphis sp.	GR2	Sh	1
Ordem Rodentia			
Família Cricetidae			
Abrawayaomys ruschii (Cunha & Cruz, 1979)	GR1, PD	Pt, Sh	9
Akodon cursor (Winge, 1887)	GR1, GR2	Pt, Tm, Sh	21
Akodon serrensis Thomas, 1902	GR2, PD, MB, RM	Tm, Sh	36
Blarinomys breviceps (Winge, 1887)	GR1	Pt	1
Calomys tener (Winge, 1887)	PD, MB, RM	Si	3
Cerradomys subflavus (Wagner, 1842)	PD	Si	6
Delomys sublineatus (Thomas, 1903)	GR1, GR2	Pt, Tm, Sh	14
Drymoreomys sp.	GR1	Sh	1
Euryoryzomys russatus (Wagner, 1848)	MB, RM,	Si	14
Juliomys ossitenuis (Costa, Pavan, Leite & Fagundes, 2007)	GR1, PD	Sh	3
Necromys lasiurus (Lund, 1841)	PD, MB, RM	Si	16
Nectomys squamipes (Brants, 1827)	PD, MB	Pt, Tm	2
Oligoryzomys nigripes (Olfers, 1818)	GR1, PD, MB, RM	Pt, Tm, Sh	64
Oxymycterus dasytrichus (Schinz, 1821)	GR1	Pt	1
Oxymycterus sp.	GR2	Sh	5
Rattus rattus (Linnaeus, 1758)	PD	Si	1
Rhagomys rufescens (Thomas, 1886)	GR1	Pt	2
Rhipidomys macrurus (Gervais, 1855)	GR1	Tm	1
Rhipidomys mastacalis (Lund, 1841)	PD	Si	3
Sooretamys angouya (Fischer, 1814)	GR1, GR2	Tm, Sh	3
Thaptomys nigrita (Lichtenstein, 1830)	GR1, GR2, PD	Pt, Sh	3
Família Muridae			
Mus musculus (Linnaeus, 1758)	PD	Si	1
Família Echimyidae			
Phyllomys lundi (Leite, 2003)	GR1	Pt	1
Trinomys gratiosus (Moojen, 1948)	PD	Tm, Sh	2
TOTAL			425

Tabela 2: Grau de similaridade apresentada entre as cinco áreas estudadas para pequenos mamíferos não voadores ocorrentes em regiões da Mata Atlântica Mineira.

Áreas	Pedra Dourada	Grumarim I	Grumarim II	Mata do Banco	RPPN Vidigal
Pedra Dourada	*	56,41	33,33	58,06	48,27
Grumarim I	*	*	41,37	33,33	28,57
Grumarim II	*	*	*	28,57	31,57
Mata do Banco	*	*	*	*	80

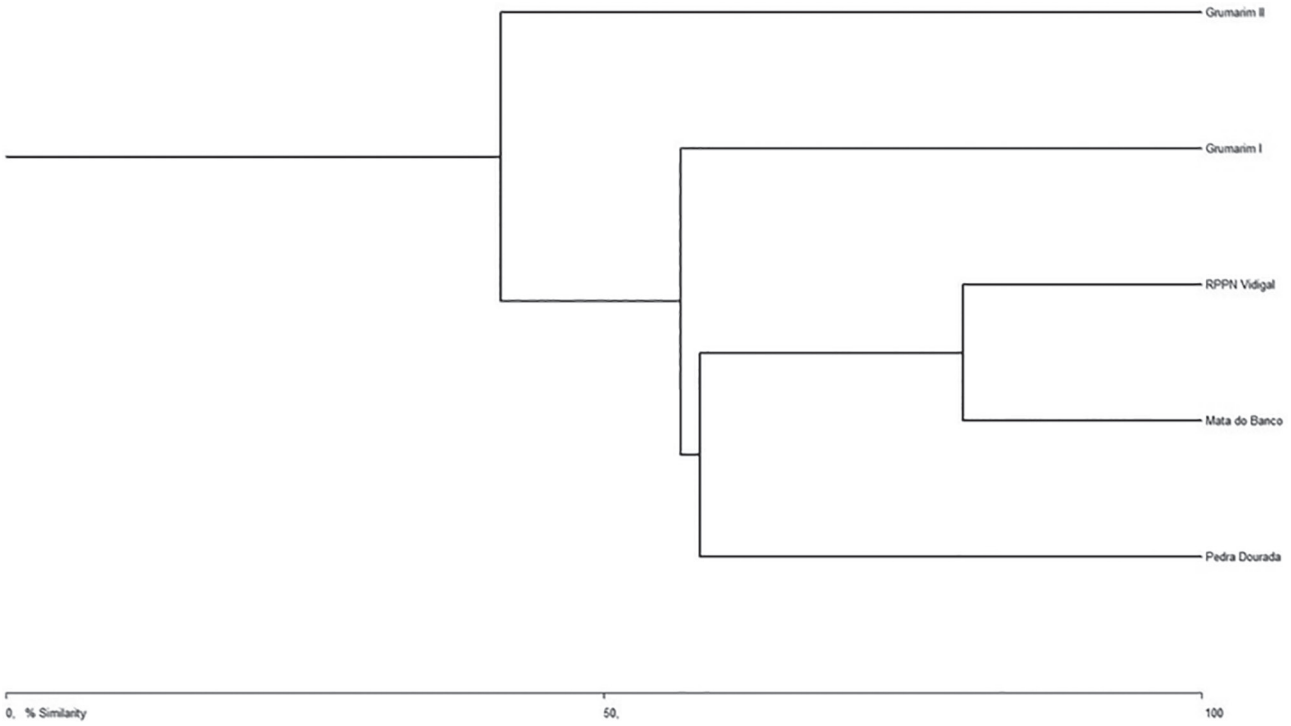

Figura 2: Dendrograma mostrando o grau de similaridade entre as áreas estudadas, tendo como base a riqueza de pequenos mamíferos.

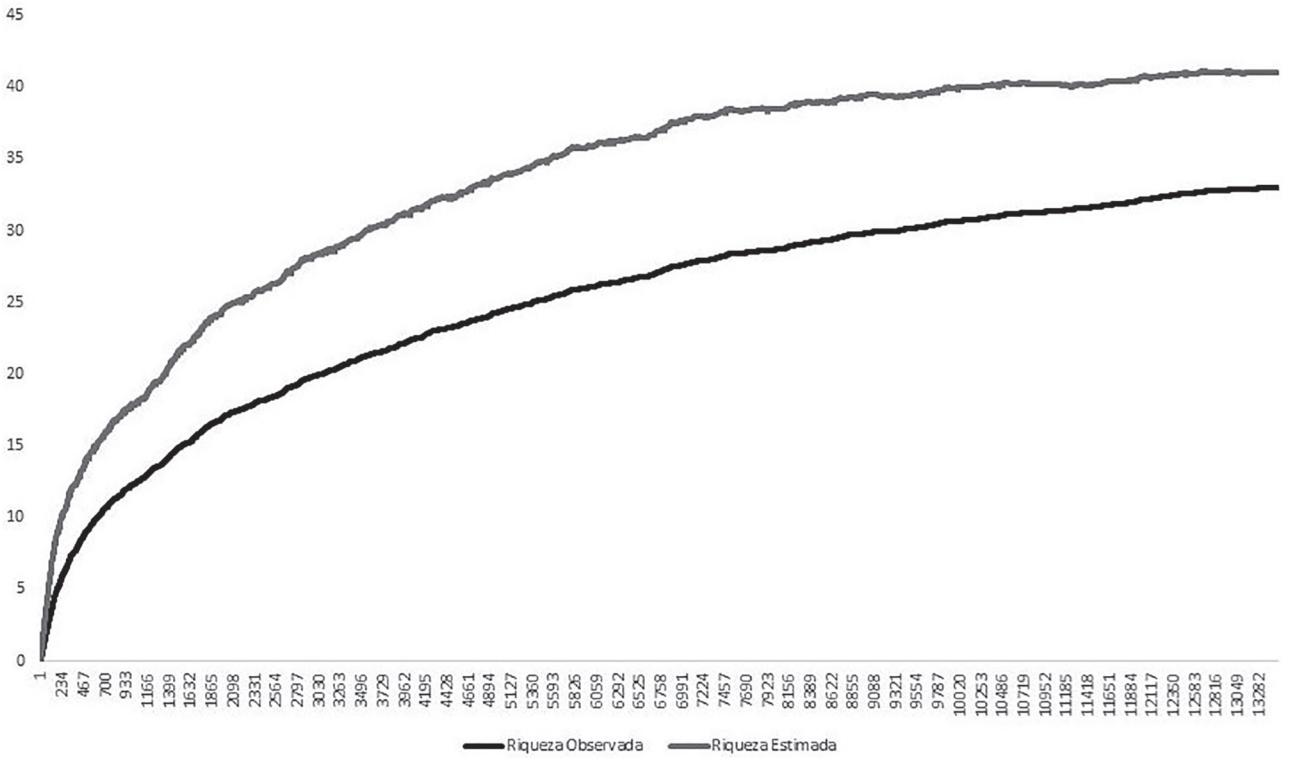

Figura 3: Curva de acumulação de espécies e estimativa de riqueza, obtida a partir dos dados coletados conjuntamente entre as campanhas realizadas em cada área de estudo. O eixo X representa o esforço amostral, enquanto o eixo Y representa o número real e estimado de espécies.

breviceps, roedor da Mata Atlântica com poucos registros (Silva *et al.,* 2003) e *Rhagomys rufescens,* que, além de ser um dos roedores mais raros da Mata Atlântica, é uma espécie considerada ameaçada de extinção (Geise *et al.,* 2008). Os registros de *Abrawayaomys ruschii,* roedor não comumente encontrado na Mata Atlântica (D'Élia, 2003; Lessa *et al.,* 2014; Pereira *et al.,* 2008) e considerado vulnerável para o estado de Minas Gerais (COPAM, 2010), evidenciaram ainda mais o potencial de biodiversidade da área, uma vez que foram coletados cinco espécimes para este grupo taxonômico num só fragmento de mata. Em estudo recente, Keesen *et al.* (2016), registraram a ocorrência de *A. ruschii* no Parque Estadual do Rio Doce, que apesar de ter uma ocorrência anterior, não mais tinha sido encontrado, evidenciando a necessidade de estudos com este táxon na região.

O registro de *Rhipidomys macrurus,* espécie menos abundante, aumenta sua distribuição mais para o leste da Mata Atlântica. A espécie é restrita aos biomas Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica (Patton *et al.,* 2015), sendo encontrada predominantemente no Cerrado; e apresenta poucos registros de espécimes, sendo baixa a sua abundância em estudos de inventário (Carmignotto & Aires, 2011; Geise *et al.,* 2017; Santos-Filho *et al.,* 2012). Por ter sido obtido apenas um registro, a espécie é considerada rara neste estudo e, possivelmente, pode existir em baixa expressividade na região. É importante mencionar que espécies pouco amostradas em estudos de levantamento podem erroneamente serem designadas como raras, mas na verdade estão apenas refletindo um resultado do método de captura empregado e/ou pelo hábito de vida do animal (Emmons & Feer, 1997), como no caso da espécie em questão que é arborícola.

A dominância dos registros de *Didelphis aurita, Oligoryzomys nigripes* e *Marmosops incanus* era esperada por serem espécies de "flexibilidade adaptativa" e com ampla área de distribuição no domínio morfoclimático da Mata Atlântica (Bonvicino *et al.,* 2008; Lessa *et al.,* 1999; Patton *et al.,* 2015; Rossi *et al.,* 2010).

Além disso, o fato de que a riqueza de espécies ser maior nas áreas de florestas montanas corrobora estudos que apontam que esta alcança seu valor máximo em elevações medianas (Bonvicino *et al.,* 1997; Geise *et al.,* 2004), o que explica os valores de similaridade dos locais estudados. Entretanto, há estudos em que ambientes de maiores altitudes apresentaram maior número de riqueza (Machado *et al.,* 2013).

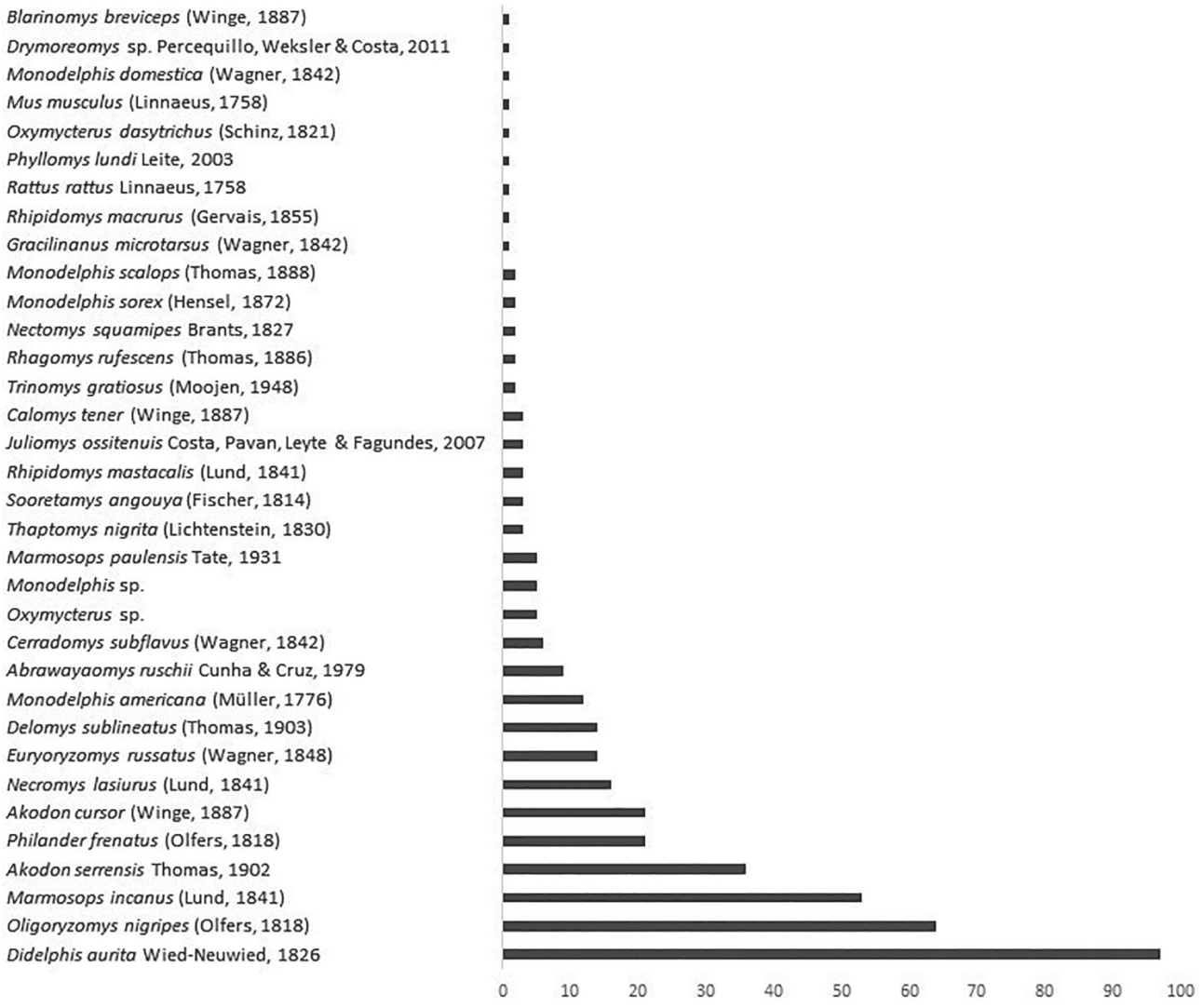

Figura 4: Abundância das espécies de pequenos mamíferos não voadores, expressa em termos de frequência relativa em ordem.

Devido à influência de variações latitudinais e altitudinais, a Mata Atlântica apresenta elevada diversidade de hábitats e micro habitats, permitindo a existência de alta biodiversidade e de um elevado número de espécies endêmicas e raras (Moreira *et al.,* 2009). Desta forma, por maior que seja o esforço amostral empregado, o mesmo pode ainda não ser suficiente para amostrar a riqueza real de espécies para os grupos trabalhados no presente estudo.

Por fim, dentre as áreas estudadas, a área denominada de Grumarim I obteve maiores resultados de riqueza em comparação às demais, além de um alto número de espécies raras, como *Abrawayaomys ruschi, Drymoreomys* sp., *Phyllomys lundi* e *Rhagomys rufescens.* A alta diversidade apresentada reforça a necessidade de novos estudos, uma vez que o valor estimado de riqueza aponta para a presença de pelo menos mais sete espécies ainda não registradas que, consequentemente, podem evidenciar o potencial da área como detentora de alta riqueza, mostrando que, apesar da intensa devastação da Mata Atlântica no sudeste de Minas Gerais, ainda existem fragmentos conservados e de alta importância biológica. A lista aqui compilada de espécies preenche uma lacuna sobre informação de ocorrência de espécies em Minas Gerais.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos proprietários das áreas estudadas, Marcos Vidigal, Luiz Miranda, Carlos Monteiro e Rita de Cassia. À Universidade do Estado de Minas Gerais – Unidade Carangola, pelo apoio logístico. Ao professor Braz Cosenza e aos envolvidos nos estudos de campo e laboratório, principalmente Sara Machado, Jaquelina Nunes, Marcello Nery, Bruno Tinti, Rayque Lanes e Pamela Queiroz. Também ao Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento (CNPq), à Fundação de Amparo À Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e ao Programa de Pesquisa da Universidade do Estado de Minas Gerais (PAPq), pelas bolsas de iniciação concedidas.

REFERÊNCIAS

Ab'Sáber AN. 1977. Os domínios morfoclimáticos na América do Sul: primeira aproximação. Geomorfologia, São Paulo.

Alho CJR. 2005. Intergradation of habitats of non-volant small mammals in the patchy cerrado landscape. Arquivos do Museu Nacional 63(1): 41-48.

Bonvicino CR, Langguth A, Lindberg SM, Paula AC. 1997. An elevational gradient study of small mammals at Caparaó National Park, southeastern Brazil. Mammalia 61(4): 547-580. https://www.researchgate.net/publication/292838452_An_elevational_gradient_study_of_small_mammals_at_Caparao_National_Park_South_eastern_Brazil.

Bonvicino CR, Lindbergh SM, Maroja LS. 2002. Small non-flying mammals from conserved and altered areas of Atlantic Forest and Cerrado: Comments on their potential use for monitoring environment. Revista Brasileira de Biologia 62(4): 765-774. http://doi.org/10.1590/S1519-69842002000500005.

Bonvicino CR, Oliveira JÁ, D'Andrea PSC. 2008. Guia dos roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseados em caracteres externos. Centro Pan-Americano de Febre Aftosa, Rio de Janeiro.

Burgin CJ, Colella JP, Kahn PL, Upham NS. 2018. How many species of mammals are there? Journal of Mammalogy 99: 1-14. http://doi.org/10.1093/jmammal/gyx147.

Cáceres NC. 2012. Os marsupiais do Brasil: Biologia, ecologia e conservação. Editora UFMS, Campo Grande, Mato Grosso do Sul.

COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental. 2010. Deliberação Normativa COPAM № 147, de 30 de abril de 2010: Aprova a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais. Minas Gerais (Diário executivo), 04/05/2010.

Costa BMA, Geise L, Pereira LG, Costa LP. 2011. Phylogeography of *Rhipidomys* (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae) and description of two new species from southeastern Brazil. Journal of Mammalogy 92: 945-962. http://doi.org/10.1644/10-MAMM-A-249.1.

da Silva CR. 2001. Riqueza e diversidade de mamíferos não-voadores em um mosaico formado por plantio de *Eucalyptus saligna* e remanescentes de Floresta Atlântica no município de Pilar do Sul, SP. Dissertação de mestrado. Programa de pós-graduação da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

D'Elía G. 2003. Phylogenetics of Sigmodontinae (Rodentia, Muroidea, Cricetidae), with special reference to the akodont group, and with additional comments on historical biogeography. Cladistics 19(4): 307-323. http://doi.org/10.1016/S0748-3007(03)00071-9.

Emmons LH, Feer F. 1997. Neotropical rainforest mammals: A field guide. University of Chicago Press, Chicago, Illinois.

Faria MB, Siqueira MLG, Bonvicino CR. 2016 New record of the rare Atlantic Forest rodent *Phyllomys lundi* (Mammalia: Rodentia). Zoologia 33(4): e20150208. 10.1590/S1984-4689zool-20150208.

Fleming TH. 1975. The role of small mammals in tropical ecosystem. Pp. 269-298, In: Golley KP, Ryszkowski L (Eds.), Small Mammals: their productivity and population dynamics. Cambridge University Press, Cambridge.

Fonseca GAB, Kierulff MCM. 1989a. Biology and natural history of Atlantic Forest mammals. Bulletin Florida State Museum Biological Science 34(3): 99-152. http://ufdc.ufl.edu/UF00095819/00001.

Fonseca GAB, Kierulff MCM. 1989b. Biology and natural history of Brazilian Atlantic Forest small mammals. Bulletim of the Florida State Museum, Biological Sciences 34(3): 3-4.

Fonseca GAB. 1989. Small mammal species diversity in Brazilian tropical primary and secondary forests of different sizes. Revista Brasileira de Zoologia 6: 381-422. http://doi.org/10.1590/S0101-81751989000300001.

Fonseca MTA. 1997. A estrutura da comunidade de pequenos mamíferos em um fragmento de Mata Atlântica e monocultura de eucalipto: a importância da matriz de hábitat. Dissertação de Mestrado em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.

Ford CE, Hamerton JL. 1956. A colchicine, hypotonic citrate, squash sequence for mammalian chromosomes. Stain Technol 31(6): 247-251. http://doi.org/10.3109/10520295609113814.

Galindo-Leal C, Câmara IG, 2003. Atlantic Forest hotspot status: An overview. Pp. 1-488, In: Galindo-Leal C, Câmara IG (Ed.), The Atlantic Forest of South America: Biodiversity status, trends, and outlook. Center for Applied Biodiversity Science and Island Press, Washington.

Geise L, Percequillo A, Bergallo H. 2008. *Rhagomys rufescens.* The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T19454A8894130. http://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T19454A8894130.en.

Geise L, Pereira LG, Bossi DEP, Bergallo HG. 2004. Pattern of elevational distribution and richness of non-volant mammals in Itatiaia National Park and its surroundings, in southeastern Brazil. Brazilian Journal of Biology 64: 599-612. https://www.academia.edu/2438616/Pattern_of_elevational_distribution_and_richness_of_non_volant_mammals_in_Itatiaia_National_Park_and_its_surroundings_in_southeastern_Brazil.

Haddad NM, Brudvig LA, Clobert J, Davies KF, Gonzalez A, Holt RD, Lovejoy TE, Sexton Jo, Austin MP, Collins CD, Cook WM, Damschen EI, Ewers RM, Foster BL, Jenkins CN, King AJ, Laurence WF, Levey DJ, Margules CR, Melbourne BA, Nicholls AO, Orrock JL, Song D, Townshend JR. 2015. Habitat fragmentation and its lasting impact on Earth's ecosystems. Science 1(2): e1500052. http://doi.org/10.1126/sciadv.1500052.

Heltshe JF, Forrester NE. 1983. Estimating species richness using the jackknife procedure. Biometrics 39: 1-11. http://doi.org/10.2307/2530802.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2017. Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias: 2017/IBGE, Coordenação de Geografa. Rio de Janeiro. 82p.

IEF – Instituto Estadual de Florestas. 2014. Parques Estaduais de Minas Gerais. Editora Horizonte, São Paulo.

Keesen F, Nunes AV, Scoss LM. 2016. Updated list of mammals of Rio Doce State Park, Minas Gerais, Brazil. Bol. Mus. Biol. Mello Leitão 38(2): 139-162. https://www.researchgate.net/publication/309699668_Updated_list_of_mammals_of_Rio_Doce_State_Park_Minas_Gerais_Brazil.

Kelt DA, Brown JH, Hesk EJ, Marquet PA, Morton SR, Reid JRW, Kontantin AR, Shenbrot G. 1996. Community structure of desert small mammals: Comparisons across four continents. Ecology 77(3): 746-761. http://doi.org/10.2307/2265499.

Lessa G, Gonçalves PR, Morais Júnior MM, Costa FM, Pereira RF, Paglia AP. 1999. Caracterização e monitoramento da fauna de pequenos mamíferos terrestres de um fragmento de mata secundária em Viçosa, Minas Gerais. Cadernos do Departamento de Ciências Biológicas da PUC Minas 7(7): 41-49. https://www.researchgate.net/publication/239672082_Caracterizacao_e_monitoramento_da_fauna_de_pequenos_mamiferos_terrestres_em_um_fragmento_de_mata_secundaria_em_Vicosa_Minas_Gerais.

Machado FS, Gregorin R, Mouallem PSB. 2013. Small mammals in high altitude phytophysiognomies in southeastern Brazil: are heterogeneous habitats more diverse? Biodiversity and Conservation 22(8): 1769-1782. http://doi.org/10.1007/s10531-013-0511-7.

Mittermeier RA, Gil PR, Hoffman M, Pilgrim J, Brooks T, Mittermeier CG, Lamoreux J, Fonseca GAB. 2004. Hotspots revisited: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. CEMEX & Agrupacion Sierra Madre, Mexico.

Myers N, Mittermeier RA, Mittermeier CG, Fonseca GAB, Kent J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403: 853-858. http://doi.org/10.1038/35002501.

Oliveira PP. 1995. Ecologia de comunidades de pequenos mamíferos em áreas em diferentes estágios de sucessão na Reserva Biológica de Poço das Antas, RJ. Dissertação de Mestrado (Ciências Biológicas). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.

Olmos F. 1991. Observation of the behavior and population dynamics of some Brazilian Atlantic Forest rodents. Mammalia 55: 555-565. http://doi.org/10.1515/mamm.1991.55.4.555.

Paglia AP, Fonseca GAB, Rylands AB, Herrmann G, Aguiar LMS, Chiarello AG, Leite YLR, Costa LP, Siciliano S, Kierulff MCM, Mendes SL, Tavares VC, Mittermeier RA, Patton JL. 2012. Lista anotada dos mamíferos do Brasil/Annotated checklist of Brazilian mammals. Conservation International, Arlington.

Paglia AP, Júnior PM, Costa FM, Pereira RF, Lessa G. 1995. Heterogeneidade estrutural e diversidade de pequenos mamíferos em um fragmento de mata secundária de Minas Gerais, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 12(1): 67-79. http://doi.org/10.1590/S0101-81751995000100010.

Patton JL, Pardiñas UFJ, D'Elía G. 2015. Mammals of South America, Volume 2 – Rodents. The University of Chicago Press, Chicago, Illinois.

Percequillo AR, Weksler M, Costa LP. 2011. A new genus and species of rodent from the Brazilian Atlantic Forest (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae: Oryzomyini), with comments on oryzomyine biogeography. Zoological Journal of the Linnean Society 161: 357-390. http://doi.org/10.1111/j.1096-3642.2010.00643.x.

Pereira LG, Geise L, Cunha AA, Cerqueira R. 2008. *Abrawayaomys ruschii* Cunha & Cruz, 1979 (Rodentia, Cricetidae) no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Papéis Avulsos de Zoologia 48(5): 33-40. http://doi.org/10.1590/S0031-10492008000500001.

Rossi RV, Bianconi GV, Pedro WA. 2010. Ordem Didelphimorphia. Pp. 22-67, In: Reis NR, Peracchi AL, Pedro WA, Lima IP. Mamíferos do Brasil. Faculdade Estadual de Londrina, Londrina.

Sambrook J, Russel DW. 2001. Molecular Cloning. A Laboratory Manual. Cold Spring Harbor Laboratory Press, New York.

Silva CR, Percequillo AR, Ximenes GEI; de Vivo M. 2003. New distributional records of *Blarinomys breviceps* (Winge, 1888) (Sigmodontinae, Rodentia). Mammalia, 67: 147-152. https://www.researchgate.net/profile/Alexandre_Percequillo/publication/263388797_New_distributional_records_of_Blarinomys_breviceps_Winge_1888_Sigmodontinae_Rodentia/links/574ed84908ae789584d8087f/New-distributional-records-of-Blarinomys-breviceps-Winge-1888-Sigmodontinae-Rodentia.pdf.

Stallings JR. 1991. The importance of understory on wildlife in a Brazilian eucalyptus plantation. Revista Brasileira de Zoologia 7: 267-276. http://doi.org/10.1590/S0101-81751990000300008.

Suárez-Villota EY, Di-Nizo CB, Neves CL, Silva MJJ. 2013. First cytogenetic information for *Drymoreomys albimaculatus* (Rodentia, Cricetidae), a recently described genus from Brazilian Atlantic Forest. ZooKeys 303: 65-76. http://doi.org/10.3897/zookeys.303.4873.

Umetsu F, Pardini R. 2007. Small mammals in a mosaic of forest remnants and anthropogenic habitats evaluating matrix quality in an Atlantic forest landscape. Landscape Ecology 22: 517-530. http://doi.org/10.1007%2Fs10980-006-9041-y.

Veloso HP, Rangel Filho AL, Lima JCA. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. IBGE, Rio de Janeiro.

Voss RS, Emmons LH. 1996. Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforest: A preliminary assessment. Bulletin of the American Museum of Natural History 230: 1-117. http://digitallibrary.amnh.org/handle/2246/1671.

Voss RS, Jansa AS. 2009. Phylogenetic relationships and classification of didelphid marsupials, an extant radiation of New World metatherian mammals. Bulletin of the American Museum of Natural History 322: 1-177. http://digitallibrary.amnh.org/handle/2246/5975.

Voss RS, Lunde DP, Simmons NB. 2001. The mammals of Paracou, French Guiana: A Neotropical lowland fauna – part 2. Bulletin of the American Museum of Natural History 263: 1-236. http://digitallibrary.amnh.org/handle/2246/386.

Voss RS. 1991. An introduction to the Neotropical muroid rodent genus *Zygodontomys.* Bulletin of the American Museum of Natural History 210: 1-113. http://digitallibrary.amnh.org/handle/2246/905.

Submetido em: 23/fevereiro/2018
Aceito em: 27/agosto/2018

Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia, 82: 97-101, 2018
© 2018 Sociedade Brasileira de Mastozoologia

Pequenos mamíferos não-voadores de um trecho de Mata Atlântica da Serra de São José, Tiradentes, MG

Rafaela Velloso Missagia[1,*], Rogério Velloso Missagia & Marcelo Passamani[2]

[1] Laboratório de Evolução de Mamíferos, Departamento de Zoologia, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Brasil.
[2] Laboratório de Ecologia e Conservação de Mamíferos, Departamento de Biologia, Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras, Brasil.
** Autor para correspondência: rafaelamissagia@gmail.com*

Resumo: Entre novembro de 2010 e agosto de 2011 foi realizado um levantamento de espécies de pequenos mamíferos não-voadores na Área de Proteção Ambiental (APA) São José (MG). Através de um esforço de captura de 3000 armadilhas/noite para as armadilhas do tipo *live-trap* e 600 para as armadilhas de queda, foram realizadas 105 capturas de 74 indivíduos pertencentes a sete espécies de pequenos mamíferos. Este estudo representa o primeiro esforço para aumentar a informação sobre a diversidade da comunidade de pequenos mamíferos desse remanescente da Mata Atlântica.

Palavras-Chave: APA São José; Pequenos mamíferos; Mata Atlântica.

Abstract: Small mammals of Serra de São José, Tiradentes, MG. Between November 2010 and August 2011 a survey of small non-flying mammal species was carried out in the Área de Proteção Ambiental (APA) São José (MG). Through a sampling effort of 3000 traps/night for *live-traps* and 600 traps/night for pitfalls, 74 individuals belonging to seven species of small mammals were trapped. This study represents the first effort to raise information on the diversity of the community of non-flying small mammals of this Atlantic forest reminiscent.

Key-Words: APA São José; Small mammals; Atlantic forest.

INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica apresenta hoje aproximadamente 11,7% da sua cobertura original, dos quais 1,62% são protegidos por Unidades de Conservação de Proteção Integral (Ribeiro *et al.,* 2009). Esta drástica perda de hábitat, somada à grande quantidade de espécies endêmicas encontradas neste bioma, colocou a Mata Atlântica entre as cinco mais importantes áreas para conservação no mundo (Myers *et al.,* 2000). Estratégias de conservação relativas a este bioma dependem, em sua maior parte, de conhecimento básico sobre distribuições de espécies, diversidade local e níveis de endemismo (Biodiversitas, 2005). Infelizmente, esses dados ainda são desconhecidos para boa parte dos remanescentes da Mata Atlântica, mesmo se considerarmos táxons relativamente bem estudados, como os mamíferos (Moreira *et al.,* 2009).

A Área de Proteção Ambiental São José, localizado no sudoeste de Minas Gerais, é umas das áreas que compõe o SNUC e apresenta grande diversidade de espécies. É também relevante no ponto de vista cultural e histórico, apresentando indícios de vida pré-histórica, ocupação indígena e atividade mineradora durante o ciclo do ouro (Cirino, 2008). Apresenta grande variedade de ambientes, desde fragmentos de Mata Atlântica na sua porção sul a Campos Rupestres em suas porções de maior altitude (Souza *et al.,* 2010), o que faz com que essa região apresente relativa significância biológica, podendo abrigar grande quantidade de espécies da fauna e flora (Cirino, 2008, Souza *et al.,* 2010). Mesmo sendo considerada área de proteção desde 1981, a Serra de São José tem sido alvo de desmatamentos, exploração de espécies, atividade mineradora, expansão urbana e de atividades agropecuárias realizadas, na maioria das vezes, de maneira insustentável (Cirino, 2008). A rápida degradação da área torna clara a necessidade de levantamentos faunísticos e florísticos que garantam a preservação da biodiversidade local. Desta forma, o objetivo deste estudo foi fazer pela primeira vez um levantamento das espécies de pequenos mamíferos não-voadores da APA São José. Estes dados podem servir como subsídio para futuros trabalhos com mamíferos na região e servir como base para elaboração de planos de manejo da APA São José.

MATERIAL E MÉTODOS

A Área de Proteção Ambiental (APA) São José (21°06'19,38"S e 44°10'40,15"O SAD-69) abrange cerca de 5.000 ha, e cinco municípios na região centro sul de Minas Gerais: Tiradentes, São João Del Rei, Santa Cruz de Minas, Prados e Coronel Xavier Chaves (Figura 1). Pelo menos cinco fitofisionomias podem ser encontradas na APA: Campo Rupestre, Floresta Estacional Semidecidual Montana, Mata Ciliar, Campo Cerrado e Brejos (Souza *et al.,* 2010). O clima da área é do tipo Cwb, ou

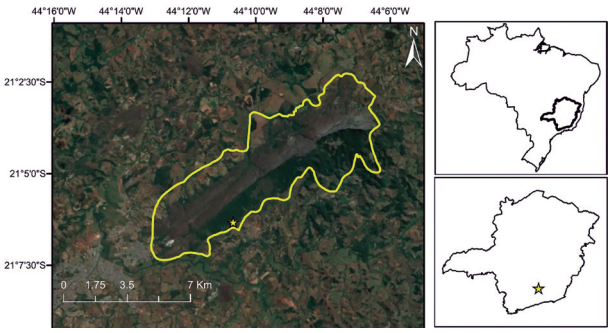

Figura 1: Localização geográfica da área amostrada.

seja, mesotérmico com estações bem definidas. A precipitação média anual é de 1.435 milímetros e as temperaturas não tem grande variação anual, apresentando média de 19° com máximas de 22° e mínimas de 15° (Fabrandt, 2000). O relevo é bastante acidentado, com afloramentos de arenito quartzítico e a variação de altitude encontra-se no intervalo de 900 a 1.943 metros (Fabrandt, 2000).

Foram realizadas dez campanhas mensais entre os meses de novembro de 2010 e agosto de 2011. Neste estudo, a estação chuvosa compreende os meses de novembro de 2010 a março de 2011 e a estação seca, os meses de abril a agosto de 2011.

A captura de pequenos mamíferos não-voadores foi realizada utilizando-se dois tipos de armadilhas: do tipo *"Sherman"* ou de arame galvanizado (armadilhas do tipo *live-trap*) e armadilhas de queda (baldes). Foram escolhidas três áreas de amostragem, tendo como ponto de partida a Trilha Mãe D'água, em Tiradentes (21°06'19,38"S e 44°10'40,15"O SAD-69). Em cada área, foi estabelecido um transecto de 200 m, com pontos de captura de 20 em 20 metros. Em cada ponto havia uma armadilha do tipo *live-trap* colocada no chão e outra no estrato arbóreo. As armadilhas foram iscadas com uma mistura de banana, sardinha, fubá, farinha de amendoim e emulsão Scott a cada dois dias, e checadas diariamente durantes seis dias consecutivos em cada mês. Em cada área foi montada também uma sessão de captura de armadilhas de queda, que consistem em quatro baldes de 30 litros enterrados no nível do solo em forma de "Y" e conectados por lonas plásticas (cerca-guia).

O método utilizado foi captura-marcação-recaptura, e para cada animal capturado foram obtidos dados de data, área, transecto e armadilha de captura, tipo de armadilha, sexo e espécie. Alguns espécimes testemunho foram depositados na coleção de mamíferos da Universidade Federal de Lavras (Anexo 1). Os demais espécimes capturados foram identificados de acordo com Bonvicino (2008), marcados com brincos numerados (BAND & TAG Co.) e liberados no mesmo ponto de captura.

Para avaliar a riqueza de espécies, foi gerada uma curva de rarefação com 1000 randomizações pelo programa EstimateS 7.5 (Colwell, 2005) para cada uma das estações amostradas, assim como para cada uma das técnicas de amostragem. O teste de qui-quadrado (χ^2) foi utilizado para avaliar se havia diferença de captura entre as estações seca e chuvosa, usando o programa BioEstat 5.0 (Ayres, 2007).

A licença de coleta foi concedida pelo Instituto Estadual de Florestas (número da autorização: 082/2014).

RESULTADOS

O esforço total de captura foi de 3000 armadilhas/noite para as armadilhas do tipo *live-trap* e 600 para as armadilhas de queda. Foram realizadas 105 capturas de 74 indivíduos pertencentes a sete espécies de pequenos mamíferos, sendo quatro espécies de marsupiais (*Marmosops incanus, Monodelphis iheringi, Gracilinanus microtarsus* e *Monodelphis americana*) e três espécies de roedores (*Cerradomys subflavus, Akodon montensis* e *Oligoryzomys nigripes*). Os métodos de amostragem apresentaram sucesso de captura de 3,0% e 2,9% para armadilhas do tipo *live-trap* e armadilhas de queda, respectivamente.

Marmosops incanus, Monodelphis iheringi, Cerradomys subflavus e *Akodon montensis* foram as espécies mais abundantes, responsáveis por 96,2% do total de capturas (Anexo 2).

A maior parte das capturas ocorreu entre os meses de maio e julho, e houve diferença significativa na abundância total entre as estações seca e chuvosa ($\chi^2 = 9.152$, $p = 0,0034$ com correção de Yates), sendo que a maioria das capturas se concentrou na estação seca (64,8%). Nas curvas de rarefação geradas para as estações seca e chuvosa, observa-se um padrão semelhante de riqueza de espécies nas duas estações (Figura 2).

Em relação aos métodos de amostragem, observa-se um maior número de indivíduos capturados nas armadilhas do tipo *live-trap,* que pode ser resultado dos diferentes esforços amostrais (3000 armadilhas/noite para as *live-traps* e 600 armadilhas/noite para as armadilhas de queda) empregados, se considerarmos que os sucessos amostrais correspondentes foram bem semelhantes (3,0% para as *live-traps* e 2,9% para as armadilhas de queda). As curvas de rarefação geradas para cada um dos métodos mostram uma tendência de estabilização para a curva com as armadilhas do tipo *live-traps,* ao contrário das armadilhas de queda, cuja curva tem uma tendência ascendente (Figura 3), demonstrando que mais indivíduos podem ser capturados por este método de amostragem com um maior esforço amostral. *Cerradomys subflavus, G. microtarsus* e *M. americana* foram capturados somente nas armadilhas do tipo *live-traps.* Em relação ao total de espécies que foram capturadas pelos dois métodos, observa-se uma maior quantidade de capturas por armadilhas do tipo *live-trap.*

DISCUSSÃO

O número de espécies de pequenos mamíferos não-voadores encontrado neste estudo foi similar ao encontrado por Pereira *et al.* (2001) em estudos realizados na Ilha Grande e no município de Tarituba, no Rio de Janeiro, no qual encontrou 8 e 9 espécies,

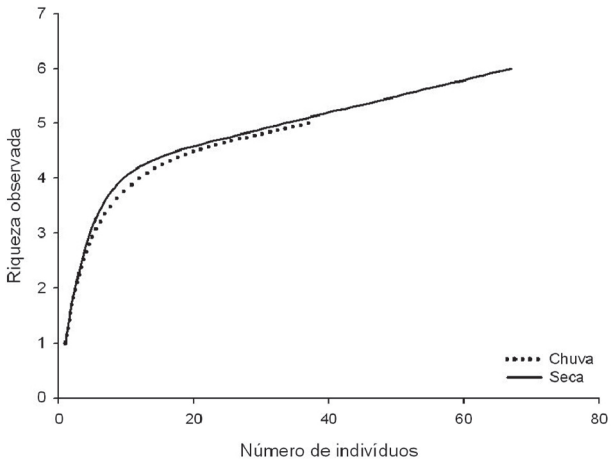

Figura 2: Curvas de rarefação para cada uma das estações amostradas.

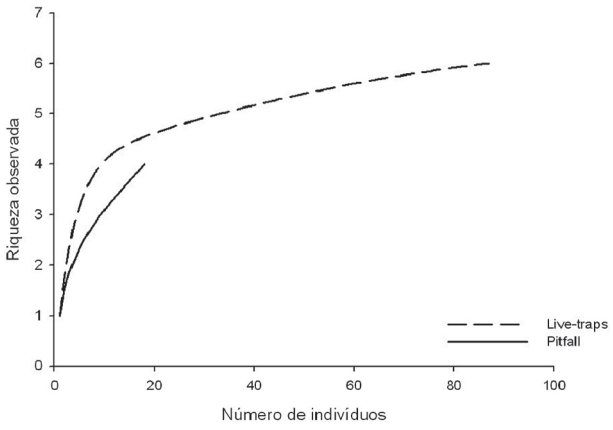

Figura 3: Curvas de rarefação para cada um dos métodos de amostragem.

respectivamente. Entretanto, Moreira *et al.* (2009) encontraram um maior número de espécies no Parque Estadual da Serra do Brigadeiro (21 espécies), assim como Stallings *et al.* (1990) no Parque Estadual do Rio Doce (20 espécies), ambos em Minas Gerais. Machado *et al.* (2013), amostrando três tipos diferentes de fitofisionomia vegetal no sul de Minas Gerais, encontraram 26 espécies de pequenos mamíferos. No Parque Nacional do Itatiaia, RJ, Geise *et al.* (2004) registraram 28 espécies. No estado do Espírito Santo, Tonini *et al.* (2010) registraram 27 espécies na Reserva Biológica de Duas Bocas (ES) e Ferregueti *et al.* (2014) registraram 21 espécies de pequenos mamíferos em Domingos Martins. O maior número de espécies registrado nessas áreas pode estar relacionado ao maior esforço amostral ao longo de um intervalo altitudinal, em áreas mais heterogêneas (*e.g.,* Machado *et al.,* 2013). Além disso, parte deles usaram registros de museus e coleções científicas.

A área se encontra próxima a uma área de visitação turística intensa, sendo que em várias ocasiões foram registradas a presença de turistas, lixo e animais domésticos nas áreas de amostragem, que representam formas adicionais de distúrbios em ambientes naturais (Aragona & Setz, 2001; Ruxton *et al.,* 2002). Muitos estudos mostram que a presença humana pode ser responsável por distúrbios em comunidades de pequenos mamíferos, alterando sua composição de espécies (Lopes & Ferrari, 2000; Rivard *et al.,* 2000). É importante destacar que este trabalho amostrou somente a diversidade local em um trecho da APA, sendo provável que haja um aumento na riqueza de espécies se outras fitofisionomias vegetais forem amostradas, um maior gradiente altitudinal ou utilizando um maior esforço amostral, como indicado pelas curvas de rarefação (Figuras 2 e 3).

As armadilhas de queda já se mostraram mais eficientes na captura de espécies de pequenos mamíferos, tanto em riqueza de espécies quanto em abundância de indivíduos, quando comparadas às *live-traps* (Umetsu *et al.,* 2006). Entretanto, isso não foi observado no presente trabalho, já que as *live-traps* foram responsáveis por 82,9% das capturas. Este resultado pode estar relacionado ao fato de que características ecológicas e morfológicas das espécies influenciam o sucesso de captura desse tipo de armadilha (Rocha & Passamani, 2013). *Marmosops incanus* é uma espécie de hábito escansorial que utiliza o estrato arbóreo para locomoção (Loretto & Vieira, 2008; Passamani, 2000) e *Cerradomys subflavus,* uma espécie de roedor de maior porte (Bonvicino *et al.,* 2008), talvez seja grande o suficiente para escapar das armadilhas de queda. Como observado neste estudo, espécies escansoriais, como *Marmosops incanus* e *Gracilinanus microtarsus,* são menos suscetíveis a serem capturadas em armadilhas de queda por serem orientadas principalmente pela visão (Passamani, 2000, Williams & Braun, 1983). Francl *et al.* (2002) ao comparar a eficiência de amostragem de *Pitfalls* e *live-traps,* encontraram um número maior de indivíduos menores (< 29 g) capturados em armadilhas de queda, sugerindo que indivíduos acima de determinado peso e tamanho apresentam maior probabilidade de escapar das armadilhas. No presente trabalho, *Monodelphis iheringi* foi a espécie com maior número de indivíduos capturados em *Pitfalls* provavelmente pelo fato de apresentar porte pequeno (Eisenberg & Redford, 1999) e hábito semi-fossorial (Maddock, 1992; Umetso *et al.,* 2006).

Sabe-se que a Serra de São José abriga uma grande diversidade de fauna e flora, particularmente de espécies associadas ao campo rupestre (Drummond *et al.,* 2007; Machado, 1998; 2006; Oliveira-Filho & Machado, 1993; Souza *et al.,* 2010). Essa riqueza, que pode estar relacionada ao mosaico fitofisionômico da região (Cirino, 2008; Souza *et al.,* 2010), deixa clara a importância biológica da área.

Podemos concluir que a diversidade de espécies de pequenos mamíferos registrada na APA Serra de São José não foi tão alta, se comparada com a diversidade encontrada em outros fragmentos de Mata Atlântica. Isso pode ser explicada pelo pequeno esforço amostral e tamanho da área amostrada, assim como pelo seu grau de distúrbio antrópico. Apesar disso, a área se mostra importante biologicamente para muitos organismos, indicando a necessidade de trabalhos futuros que amostrem diferentes fitofisionomias vegetais na APA Serra de São José.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Instituto Estadual de Florestas pela concessão da licença de coleta (número da autorização: 082/2014) e ao Luciano C. A. Querido pela confecção do mapa.

REFERÊNCIAS

Aragona M, Setz EZF. 2001. Diet of the maned wolf, *Chrysocyon brachyurus* (Mammalia: Canidae), during wet and dry seasons at Ibitipoca State Park. Brazilian Journal of Zoology 254: 131-136.

Ayres M, Ayres MJr, Ayres DL, dos Santos AS. 2007. BioEstat 5.0. Imprensa Oficial do Estado do Pará. Disponível em: http://bioestat.software.informer.com/5.0.

Barros-Battesti DM, Martins R, Bertim CR, Yoshinari NH, Bonoldi VLN, Leon EP, Miretzki M, Shumaker TTS. 2000. Land fauna composition of small mammals of a fragment of Atlantic forest in the State of São Paulo, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 17(1): 241-249.

Bergallo HG. 1994. Ecology of a small mammal community in an Atlantic Forest area in Southeastern Brazil. Studies on Neotropical Fauna Environment 29: 197-217.

Bonvicino CR, Oliveira JA, D'Andréa PS. 2008. Guia dos roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos. Centro Pan-Americano de Febre Aftosa/OPAS/OMS, Rio de Janeiro.

Cerqueira R, Gentile RD, Fernandez FAZ, D'Andrea PS. 1993. A five-year population study of an assemblage of small mammals in southeastern Brazil. Mammalia 57: 507-517.

Cirino JF, Lima JE. 2008. Valoração contingente da Área de Proteção Ambiental (APA) São José, MG: um estudo de caso. RESR, Piracicaba, SP 46(3): 647-672.

Colwell RK. 2005. EstimateS, version 7.5: statistical estimation of species richness and shared species from samples. Disponível em: http://viceroy.colorado.edu/estimates/EstimateSPages/EstimateSRegistration.htm.

Drummond RAR, Alves RJV, Koschnitzke C. 2007. Melastomataceae da Serra de São José, Minas Gerais. Revista de Biologia Neotropical 4(1): 1-12.

Eisenberg JF, Redford KH. 1999. Mammals of the neotropics, the central neotropics: Ecuador, Bolívia, Peru, Brasil. University of Chicago Press, Chicago.

Ferreguetti AC, Rocha MF, Martins RL. 2014. Non-volant mammals from Domingos Martins municipality, state of Espírito Santo, southeastern Brazil. Check List 10(4): 829-834.

Francl KE, Ford WM, Castleberry SB. 2002. Relative efficiency of three small mammal traps in central Appalachian wetlands. Georgia Journal of Science 60: 194-200.

Fundação Alexander Brandt – FABRANDT. 2000. Zoneamento Ecológico-Econômico da Área de Proteção Ambiental (APA) São José, MG. Belo Horizonte: Convênio FNMA/FABRANDT (008/98).

Geise L, Pereira LG, Bossi DE, Bergallo HG. 2004. Patterns of elevational distribution and richness of nonvolant mammals in Itatiaia National Park and surroundings, in Southeastern Brazil. Brazilian Journal of Biology 64: 1-15.

Lopes MA, Ferrari SF. 2000. Effects of human colonization on the abundance and diversity of mammals in Eastern Brazilian Amazonia. Conservation Biology 14: 1658-1665.

Loretto D, Vieira MV. 2008. Use of space by the marsupial *Marmosops incanus* (Didelphimorphia, Didelphidae) in the Atlantic Forest, Brazil. Mammalian Biology 7(4): 255-261.

Machado FS, Gregorin R, Mouallen PSB. 2013. Small mammals in high altitude phytophysiognomies in southeastern Brazil: are heterogeneous habitats more diverse? Biodiversity and Conservation 22: 1769-1782.

Machado ABM. 1998. A new record of *Remartinia restricta* Carvalho and the southernmost record of *Gynacantha nervosa* Rambur in South America (Anisoptera: Aeshnidae). Relatório Final, Biodiversitas.

Machado ABM. 2006. *Heteragrion tiradentense* spec. nov. from the state of Minas Gerais, Brazil (Zygoptera: Megapodagrionidae). Relatório Final, Universidade Federal De Minas Gerais.

Maddock AH. 1992. Comparison of two methods for trapping rodents and shrews. Israel Journal of Zoology 38: 333-340.

Milano MS. 1989. Unidades de Conservação – Conceitos e Princípios de Planejamento e Gestão. Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná, Curitiba.

Moreira JC, Manduca EG, Gonçalves PR, De Morais MM, Pereira RF, Lessa G, Dergan JA. 2009. Small mammals from Serra do Brigadeiro State Park, Minas Gerais, Southeastern Brasil: species composition and elevational distribution. Arquivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro 67(1-2): 103-118.

Myers N, Mittermeier RA, Mittermeier CG, Fonseca GAB, Kent J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403: 853-858.

O'Connel MA. 1989. Population dynamics of neotropical small mammals in seasonal habitats. Journal of Mammalogy 70: 532-548.

Oliveira-Filho AT, Machado JNM. 1993. Composição florística de uma floresta semidecidua montana, na Serra de São José, Tiradentes, Minas Gerais. Acta Botanica Brasilica 7(2): 71-88.

Oliveira FFR, Nessim R, Costa LP, Leite YLR. 2007. Small mammal ecology in an urban Atlantic forest fragment in southeastern Brazil. Lundiana 8(1): 27-34.

Pardini R, Umetsu F. 2006. Pequenos mamíferos não-voadores da Reserva Florestal do Morro Grande – distribuição das espécies e da diversidade em uma área de Mata Atlântica. Biota Neotropica 6: 1-22.

Passamani M. 2000. Análise da comunidade de marsupiais em Mata Atlântica de Santa Teresa, Espírito Santo. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão 11/12: 215-228.

Pereira LG, Torres SEM, Silva HS, Geise L. 2001. Non volant mammals of Ilha Grande and adjacent areas in Southern Rio de Janeiro State, Brazil. Boletim do Museu Nacional 459: 1-15.

Pessôa FS, Modesto TC, Albuquerque HG, Attias N, Bergallo HG. 2009. Non-volant mammals, Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Rio das Pedras, municipality of Mangaratiba, state of Rio de Janeiro, Brazil. Check List 5(3): 577-586.

Ribeiro MC, Mertzger JP, Martensen AC, Ponzoni FJ, Hirota MM. 2009. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. Biological Conservation 142: 1141-1153.

Rivard DH, Poitevin J, Plasse D, Carleton M, Currie DJ. 2000. Changing species richness and composition in Canadian National Parks. Conservation Biology 14: 1099-1109.

Rocha DG, Passamani M. 2013. Influence of *Pitfall* designs and use of baits on the capture of small mammals in Southern Minas Gerais State, Brazil. Acta Scientiarum 4: 499-503.

Ruxton GD, Thomas S, Wright JW. 2002. Bells reduce predation of wildlife by domestic cats. Journal of Zoology (London) 256: 81-83.

Souza MM, Ladeira TE, Assis NRG, Campos AE, Carvalho P, Louzada JNC. 2010. Ecologia de vespas sociais (Hymenoptera, Vespidae) no Campo Rupestre na Área de Proteção Ambiental, APA, São José, Tiradentes, MG. MG Biota 3(2): 15-30.

Stallings JR, Fonseca GAB, Pinto LPS, Aguiar LMS, Sábato EL. 1990. Mamíferos do Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 7(4): 663-677.

Tonini JFR, Carão LM, Pinto IS, Gasparini JL, Leite YLR, Costa LP. 2010. Non-volant tetrapopds from Reserva Biológica de Duas Bocas, State of Espírito Santo, southeastern Brazil. Biota Neotropica 10(3): 339-351.

Umetsu F, Naxara L, Pardini R. 2006. Evaluating the efficiency of *Pitfall* traps for sampling small mammals in the Neotropics. Journal of Mammalogy 87: 757-765.

Williams DF, Braun SE. 1983. Comparison of *Pitfall* and conventional traps for sampling small mammal populations. Journal of Wildlife Management 47: 841-845.

Submetido em: 23/fevereiro/2018
Aceito em: 25/outubro/2018

ANEXO 1

Números de tombo dos espécimes testemunho depositados na coleção de mamíferos da Universidade Federal de Lavras:

Marmosops incanus (MP409, MP425, MP550, MP551), *Monodelphis iheringi* (MP549, MP658, MP698, MP699, MP841, MP700), *Gracilinanus microtarsus* (MP538).

ANEXO 2

Espécies de pequenos mamíferos capturados na Serra de São José, o número de recapturas correspondentes, sua abundância total e em frequência relativa em relação ao total de capturas.

Espécies	Total de Capturas (Recapturas)	Frequência relativa (%)
Marmosops incanus	27 (9)	25,7
Monodelphis iheringi	26 (1)	24,8
Cerradomys subflavus	25 (13)	23,8
Akodon montensis	23 (8)	21,9
Gracilinanus microtarsus	2	1,9
Oligoryzomys sp.	1	0,95
Monodelphis americana	1	0,95
Total	**105 (31)**	**100**

Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia, 82: 102-107, 2018
© 2018 Sociedade Brasileira de Mastozoologia

ARTIGOS

Bat assemblages from rural localities in Guarapari, Espírito Santo state, southeastern Brazil

Luciana Moraes Costa[1,*], Roberto Leonan M. Novaes[2,3], Jonatas Amorim Tavares[2,4], Maria Alice A. Kuzel[2], Ricardo Moratelli[2]

[1] *Laboratório de Ecologia de Mamíferos, Departamento de Ecologia, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, RJ, Brazil.*
[2] *Fiocruz Mata Atlântica, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.*
[3] *Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biologia Evolutiva, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brazil.*
[4] *Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Saúde, Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.*
* *Corresponding author: costalucianam@gmail.com*

Abstract: Here we report the results of a bat survey in three localities in the rural area of Guarapari, Espírito Santo state, southeastern Brazil. The region is in the Atlantic Forest biome, and localities sampled are adjacent to forest patches. Bats were sampled using ground-level mist nets. We captured 314 bats in 19 species, 15 genera, three families and six trophic guilds. Frugivores in the family Phyllostomidae were dominant, with 17 species and 13 genera. Vespertilionidae and Molossidae were represented by one species. *Carollia perspicillata* and *Artibeus lituratus* were the most frequent species, followed by 12 species with 4-21 individuals, and five species with one or two individuals. This assemblage represents 19% of the 98 species currently known to occur in the Atlantic Forest, and 25% of the 77 species known for the state of Espírito Santo. This study fills sampling gaps in the rural area of Guarapari and set baseline for comparative purposes.

Key-Words: Atlantic Forest; Chiroptera; Species richness; Survey; Trophic guilds.

Resumo: Taxocenose de morcegos de áreas rurais em Guarapari, estado do Espírito Santo, sudeste do Brasil. Aqui reportamos os resultados de um levantamento de morcegos em três localidades na área rural de Guarapari, estado do Espírito Santo, sudeste do Brasil. A região localiza-se no bioma da Mata Atlântica e as localidades amostradas estão adjacentes a pequenos fragmentos florestais. Os morcegos foram amostrados com redes de neblina armadas no nível do solo. Capturamos 314 morcegos distribuídos em 19 espécies, 15 gêneros, três famílias e seis guildas tróficas. Os frugívoros filostomídeos foram dominantes, com 17 espécies e 13 gêneros. Vespertilionidae e Molossidae foram representadas por uma espécie. *Carollia perspicillata* e *Artibeus lituratus* foram as espécies mais frequentes, seguidas de 12 espécies com 4-21 indivíduos; e cinco espécies com um ou dois indivíduos. Essa taxocenose representa 19% das 98 espécies atualmente conhecidas para a Mata Atlântica; e 25% das 77 espécies conhecidas para o estado do Espírito Santo. Este levantamento preenche vazios amostrais e estabelece uma base para comparações futuras da taxocenose da região.

Palavras-Chave: Chiroptera; Riqueza de espécies; Guildas tróficas; Levantamento; Mata Atlântica.

INTRODUCTION

Bats present a wide range of food habits that allow us to classify them into several trophic guilds (Gardner, 1977; Kalko *et al.,* 1996; Simmons, 2005). Bats in those different guilds provide distinct and important ecosystem services as seed dispersers, insect controllers, pollinators etc. (Gardner, 1977; Kunz *et al.,* 2011; Reis *et al.,* 2007), and this myriad of ecosystem services reaches its maximum in the Neotropical region (Fenton & Simmons, 2015). Phyllostomidae is the most taxonomically and ecologically diversified family among neotropical bats (Gardner, 2008), and the most represented in inventories, particularly those using ground level mist-nets (Helder *et al.,* 2016; Kunz & Kurta, 1988; Lopes *et al.,* 2017; Luz *et al.,* 2009; Oprea *et al.,* 2009; Peracchi *et al.,* 2011).

About 180 species of bats are known to occur in Brazil (Nogueira *et al.,* 2014), 98 of which occur in the Atlantic Forest (Muylaert *et al.,* 2017). Among them, 77 occur in the state of Espírito Santo (Duda *et al.,* 2012; Hoppe *et al.,* 2014a; Hoppe *et al.,* 2014b; Mendes *et al.,* 2010; Nogueira *et al.,* 2012; Peracchi *et al.,* 2011; Pimenta *et al.,* 2010; Pimenta *et al.,* 2014), which makes the group the first among mammals in species richness in the state (Moreira *et al.,* 2008). Despite the high species richness, the occurrence and distribution of this assemblage is still little known because fieldwork efforts have been mainly concentrated in the lowland tropical moist forests of Linhares, Santa Teresa, which is located in the central region

of Espírito Santo, and in the coastal moist broadleaf forests—the *restingas* (Luz *et al.,* 2009; Mendes *et al.,* 2010; Oprea *et al.,* 2009; Peracchi *et al.,* 2011).

In this research, we surveyed bat assemblages from three localities in the rural area of the municipality of Guarapari. To the best of our knowledge, this is the first effort to survey bats in these highly altered habitats of Guarapari. Therefore, this study fills sampling gaps and set baseline for future comparative purposes.

MATERIAL AND METHODS

Fieldwork was conducted as part of an epidemiological survey to investigate the role of bats and other mammals as reservoirs of trypanosomatids. Results of the trypanosomatid survey are available in Dario *et al.* (2016, 2017a, 2017b).

The survey was conducted in three different rural sites in the municipality of Guarapari, Espírito Santo state, southeastern Brazil. The region is in the Atlantic Forest biome, and three sampling localities are adjacent to forest patches (Figure 1), as follows: Rio da Prata (20°31'51"S, 40°35'56"W, elevation of 350 m), Buenos Aires (20°34'43"S, 40°32'40"W, 250 m), and Amarelos (20°30'57"S, 40°29'00"W, 36 m). The World Geodetic System 84 (WGS84) was used for geographic coordinates. For better description of the sampling sites, see Dario *et al.* (2016, 2017a, 2017b).

We carried out four field expeditions from May 2014 to December 2015, totaling 24 sampling nights, eight nights for each locality, with ten mist-nets (Zootech® 9 × 3 m, 20 mm mesh) each night. Nets were opened in the dusk and closed at 10h00 p.m., regardless of local summer time, with 20-minute interval inspections (Kunz & Kurta, 1988). Samplings were conducted independently of the lunar phase (Esbérard, 2007) and under different climatic conditions, including rainy nights. Mist-nets were set up on forest trails, along forest edges, near banana (Musaceae, *Musa*) and coffee (Rubiacea, *Coffea*) plantations, and water bodies.

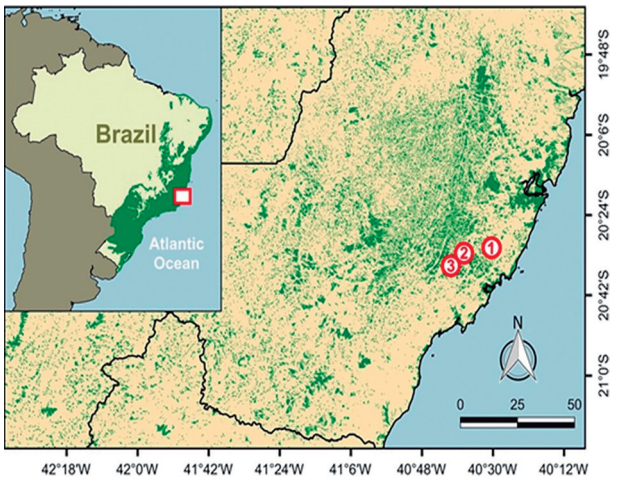

Figure 1: Map with the sampling sites in Espírito Santo, southeastern Brazil: Amarelos (1), Rio da Prata (2) and Buenos Aires (3). Atlantic Forest remnants are represented in green.

Bats were removed from the nets and kept individually in cotton bags. In the field laboratory they were measured (including lengths of the body, tail, foot, ear, forearm [in mm], and the body mass [in grams]) and tentatively identified at the species level based on the expertise of the field team. Part of the individuals were collected to confirm identifications and for trypanosomatid survey. Results of the bat trypanosomatid survey are reported in Dario *et al.* (2017a, 2017b). Bats collected were identified using the keys available in Gardner (2008). They are currently identified by the collector's numbers (RM [Ricardo Moratelli]), and will be deposited in the mammal collection of Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil (Appendix 1). Other individuals captured were released at the end of the sampling night. Fieldwork was conducted under the permit SISBIO 19037-1.

Sampling effort was calculated according to Straube & Bianconi (2002). Capture efficiency was calculated dividing the number of bats captured by the sampling effort. The expected bat richness was estimated using the Chao estimator (Chao, 1984). The species accumulation curve was computed using the accumulated captures unit obtained by the Jackknife-1 estimator (Heltshe & Forrester, 1983), which was performed using every night, in the software EstimateS 9.1.0. Trophic guilds follow Kalko *et al.* (1996), with modifications.

RESULTS

For the three sampling sites combined, we captured 314 bats representing 19 species, 15 genera, three families and six trophic guilds (Table 1). Phyllostomidae was the most abundant with 304 individuals of 17 species, followed by Vespertilionidae that was represented by nine captures of one species, and Molossidae, represented by one individual (Table 1). Among Phyllostomidae, Phyllostominae and Stenodermatinae were the most speciose with five species each. However, Stenodermatinae concentrated more captures (*N* = 68) than Phyllostominae (*N* = 19). Frugivores concentrated most species and captures (7 species, 226 captures; Table 1). The phyllostomids *Carollia perspicillata* and *Artibeus lituratus* were the most frequent species (*C. perspicillata:* 143 captures, 46%; *A. lituratus:* 37 captures, 12%). These two species and other four (*Anoura caudifer, Rhinophylla pumilio, Sturnira lilium* and *Myotis nigricans*) were registered in all three localities (Figure 2). Nine species were registered in only one of the three localities. Amarelos concentrated most captures and showed higher species richness, with 157 captures and 15 species, followed by Rio da Prata with 105 captures and 12 species, and Buenos Aires with 52 captures and eight species.

The capture efficiency was 0.014 captures/h.m². The amount of individuals captured ranged from zero to 44 bats, with 13.1 ± 11.5 bats per night. The number of species captured per night ranged from zero to nine, with 4.5 ± 2.6 species per night. The cumulative number of species reached its maximum on the 21st capture

Table 1: Species occurrence and frequency by locality in Guarapari, Espírito Santo, southeastern Brazil.

Taxon	Trophic guild	Localities			Total
		Amarelos	Rio da Prata	Buenos Aires	
PHYLLOSTOMIDAE					
Micronycterinae					
Micronycteris microtis	Gleaning insectivore	2	0	0	2
Desmodontinae					
Desmodus rotundus	Sanguivore	20	1	0	21
Phyllostominae					
Lophostoma brasiliense	Gleaning insectivore	2	0	0	2
Phyllostomus discolor	Omnivore	3	3	0	6
Phyllostomus hastatus	Omnivore	8	0	0	8
Tonatia bidens	Omnivore	1	0	0	1
Trachops cirrhosus	Omnivore	2	0	0	2
Glossophaginae					
Anoura caudifer	Nectarivore	1	12	2	15
Anoura geoffroyi	Nectarivore	0	10	0	10
Glossophaga soricina	Nectarivore	11	0	0	11
Carolliinae					
Carollia perspicillata	Frugivore	66	46	31	143
Rhinophyllinae					
Rhinophylla pumilio	Frugivore	1	11	3	15
Stenodermatinae					
Artibeus fimbriatus	Frugivore	0	1	3	4
Artibeus lituratus	Frugivore	25	5	7	37
Platyrrhinus lineatus	Frugivore	0	4	0	4
Platyrrhinus recifinus	Frugivore	0	3	3	6
Sturnira lilium	Frugivore	9	6	2	17
MOLOSSIDAE					
Molossus molossus	Aerial insectivore	1	0	0	1
VESPERTILIONIDAE					
Myotis nigricans	Aerial insectivore	5	3	1	9
Total of captures		157	105	52	314
Total of species		15	12	8	19

section, with the accumulation curve not reaching an asymptote (Figure 3). Based in the Chao index, 26 species are expected for the locality, suggesting that 73% of the expected richness was registered.

DISCUSSION

We registered 19% of the 98 species currently known to occur in the Atlantic Forest (Muylaert *et al.,* 2017), and 25% of the 77 species from Espírito Santo (Duda *et al.,* 2012; Hoppe *et al.,* 2014a, 2014b; Peracchi *et al.,* 2011; Mendes *et al.,* 2010; Pimenta *et al.,* 2010, 2014). As with most bat inventories in Brazil, our survey is biased to frugivores. Most studies on neotropical bats use ground-level mist-nets solely (Bergallo *et al.,* 2003; Esbérard & Bergallo, 2005; Meyer *et al.,* 2015), and this method is efficient for sampling frugivores, but species in other guilds, such as gleaning and aerial insectivores, are also registered in low frequencies (Simmons & Voss, 1998; Voss & Emmons, 1996). The species accumulation curve and the Chao index indicate that more species occur in the region. Bergallo *et al.* (2003) propose 1,000 phyllostomid captures for an assemblage to be considered well sampled in the Atlantic Forest of southeastern Brazil. We captured about 30%. However, few surveys reach 1,000 captures (*e.g.,* Baptista & Mello, 2001; Esbérard *et al.,* 2006; Esbérard *et al.,* 2014; Lourenço *et al.,* 2010; Luz *et al.,* 2011). A long-term survey initiated in the 1960's in an Atlantic Forest remnant in the municipality of Linhares count until now 51 species (Peracchi *et al.,* 2011; A. L. Peracchi, *pers. comm.*). Although the localities surveyed comprise highly altered habitats, we are convinced that the species list is still underestimated, and additional fieldwork is still necessary to understand the composition and structure of the assemblage.

Carollia perspicillata and *A. lituratus* are the most abundant species in the entire Atlantic Forest (Muylaert *et al.,* 2017), and also the most locally abundant species in the biome (*e.g.,* Baptista & Mello, 2001; Chaves *et al.,* 2012; Delciellos *et al.,* 2012; Esbérard *et al.,* 2006, 2013; Faria *et al.,* 2006; Helder *et al.,* 2016; Lopes *et al.,* 2017; Luz *et al.,* 2011; Oprea *et al.,* 2009; Silva *et al.,* 1996). The assemblage was dominated by these two species, which were followed by 12 species with intermediate abundances, and other five represented by a few individuals. This structure is totally expected for tropical assemblages because one of the most well known patterns in ecology is that species assemblages are composed by

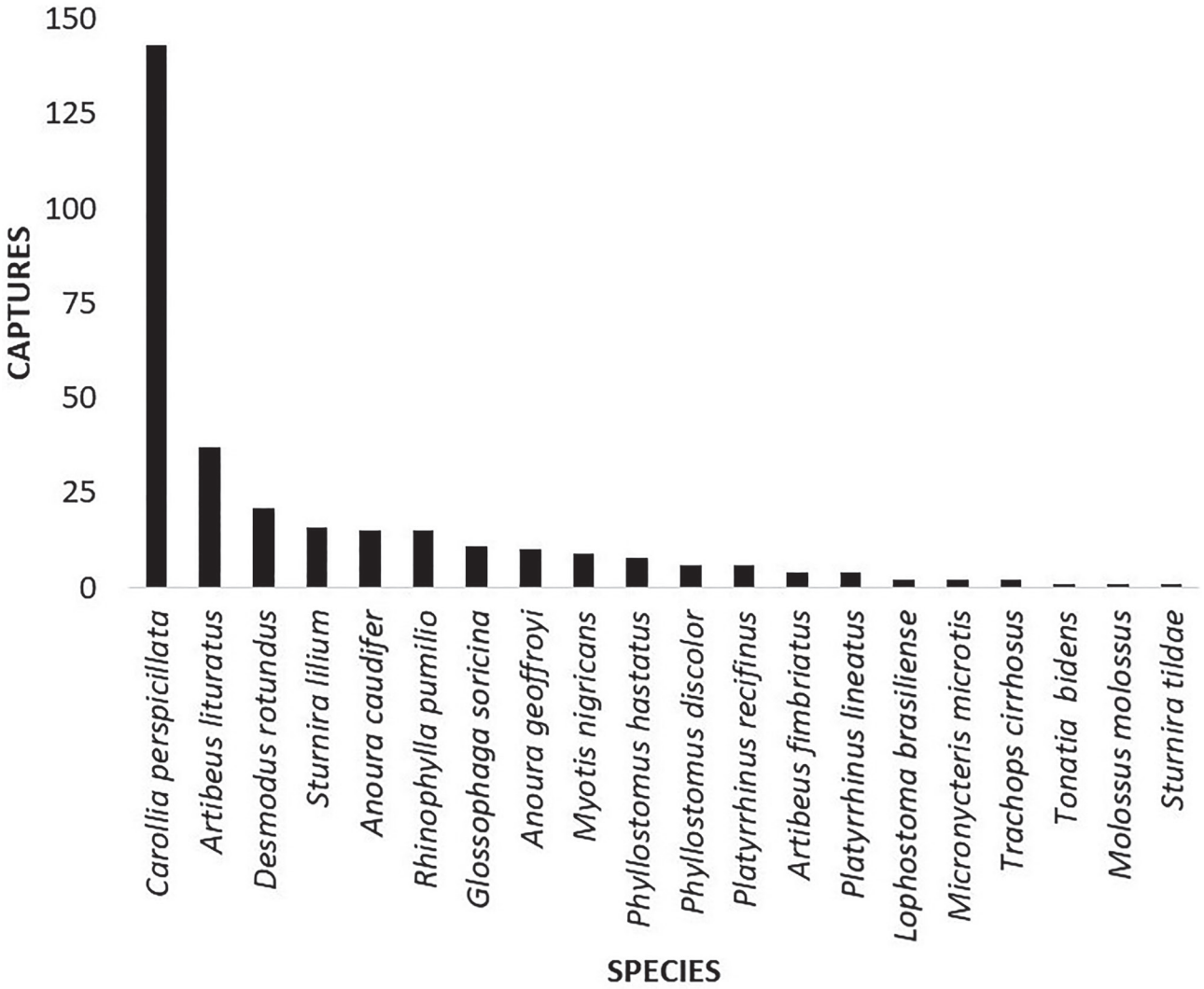

Figure 2: Species frequency for the three sampling sites combined in Guarapari, Espírito Santo, southeastern Brazil.

a very few abundant species, with most species showing intermediate to low frequencies (Brown, 1984).

Amarelos showed the highest richness of Phyllostominae, with five species, followed by Rio da Prata, with one species. According to Fenton *et al.* (1992) and Medellín *et al.* (2000), the higher the Phyllostominae species richness the better the habitat quality. The presence of these animals is interpreted as an indicator of good habitat quality because most Phyllostominae are considered sensitive to disturbed environments. One possible exception is *Phyllostomus hastatus,* which occurs in disturbed environments (Pacheco *et al.,* 2010). However, our data is very preliminary to speculate about the influence of the landscape structure on the bat assemblages.

The survey we conducted in the rural area of Guarapari was the first attempt to understand that bat fauna. Although all localities surveyed are highly altered by human activities, a considerable species richness (17 spp.) was registered for the three localities together. This can be explained by the high vagility of bats compared to other small mammals—which are usually less rich and abundant in small forest patches—and the plasticity to use a wide range of roosts and explore food.

The main goal of the study was to understand a Chagas disease scenario in the rural area of Guarapari. At the end of the investigation, a high diversity of *Trypanosoma* spp. was detected (Dario *et al.,* 2017a), and was determined that this diversity is maintained by bats and triatomines (Dario *et al.,* 2017b). Although these mammals play important roles in ecological networks and provide essential ecosystem services, we need to further understand their role in the dynamics of some human diseases. However, this scenario is the response of multifactorial conditions, usually, involving the structures of

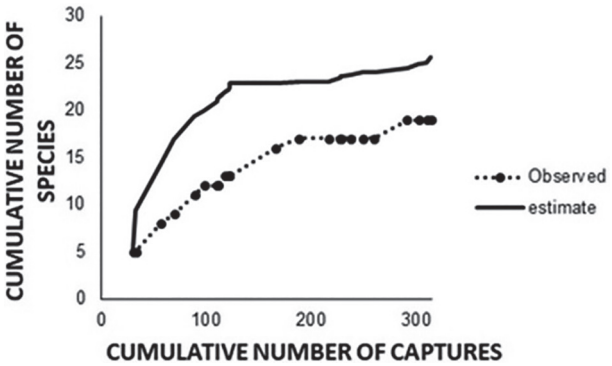

Figure 3: Observed and estimated (using Jackknife-1) species accumulation curves for the three sampling sites combined in Guarapari, Espírito Santo, southeastern Brazil.

the bat and parasite assemblages, environmental conditions, human behavior and basic health care. After understanding the determinants for the circulation and maintenance of parasites, the response must be in the direction of guaranteeing human health and preserving the animal populations involved (Moratelli & Calisher, 2015).

ACKNOWLEDGEMENTS

The epidemiological survey was coordinated by Drs. Ana Maria Jansen Franken and André Luiz Rodrigues Roque (IOC, Fiocruz). LMC has a post-doctoral scholarship from FAPERJ (PAPDRJ – E-26/101.399/2014). RLMN has a PhD studentship from CAPES. JAT has a MSc studentship from Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. RM is supported by PAPES VI Fiocruz/CNPq (project 407623/2012-4). Maria Augusta Dario, Bruno Alves, Carolina Dumard, Felipe Oliveira, João Paulo Hoppe and Mila Lopes provided assistance during fieldwork.

REFERENCES

Baptista M, Mello MAR. 2001. Preliminary inventory of the bat species of the Poço das Antas Reserve, RJ. Chiroptera Neotropical 7(1-2): 133-135. https://chiroptera.unb.br/index.php/cn/article/view/270.

Bergallo HG, Esbérard CEL, Mello MAR, Lins V, Mangolin R, Melo GGS, Baptista M. 2003. Bat species richness in Atlantic Forest: what is the minimum sampling effort? Biotropica 35(2): 278-288. http://doi.org/10.1646/02033.

Brown JH. 1984. On the relationship between abundance and distribution of species. American Naturalist 124: 255-279. www.jstor.org/stable/2461494.

Chao A. 1984. Nonparametric estimation of the number of classes in a population. Scandinavian Journal of Statistics 11: 265-270. http://doi.org/10.2307/4615964.

Chaves ME, Uieda W, Bolochio CE, Souza CAI, Braga DA, Ferreira CH, Firmo CL, Mariano RGGC, Oliveira KCS, Santos EGS, Costa FM. 2012. Bats (Mammalia: Chiroptera) from Guarulhos, state of São Paulo, Brazil. Check List 8(5): 1117-1121. http://doi.org/10.15560/8.6.1117.

Dario MA, Rodrigues MS, Barros JH, Xavier SC, D'Andrea PS, Roque AL, Jansen AM. 2016. Ecological scenario and *Trypanosoma cruzi* DTU characterization of a fatal acute Chagas disease case transmitted orally (Espírito Santo state, Brazil). Parasites & Vectors 9: 477. http://doi.org/10.1186/s13071-016-1754-4.

Dario MA, Moratelli R, Schwabl P, Jansen AM, Llewellyn MS. 2017a. Small subunit ribosomal metabarcoding reveals extraordinary trypanosomatid diversity in Brazilian bats. PLoS Neglected Tropical Diseases 11: e0005790. http://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005790.

Dario MA, Lisboa CV, Costa LM, Moratelli R, Nascimento MP, Costa LP, Leite Y, Llewellyn MS, Xavier SCC, Roque A, Jansen AM. 2017b. High *Trypanosoma* spp. diversity is maintained by bats and triatomines in Espírito Santo state, Brazil. PLoS One 12: e0188412. http://doi.org/10.1371/journal.pone.0188412.

Delciellos AC, Novaes RLM, Loguercio MFC, Geise L, Santori RT, Souza RF, Papi BS, Raíces D, Vieira NR, Felix S, Detogne N, Silva CCS, Bergallo HG, Rocha-Barbosa O. 2012. Mammals of Serra da Bocaina National Park, state of Rio de Janeiro, southeastern Brazil. Check List 8(4): 675-692. http://doi.org/10.15560/8.4.675.

Duda R, Dalapicolla J, Costa LP. 2012. First record of the smoky bat *Furipterus horrens* (F. Cuvier, 1828) (Mammalia: Chiroptera) in the state of Espírito Santo, southeastern Brazil. Check List 8(6): 1362-1464. http://doi.org/10.15560/8.6.1362.

Esbérard CEL, Bergallo HG. 2005. Research on bats in the state of Rio de Janeiro, southeastern Brazil. Mastozoología Neotropical 12(2): 237-243. www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0327-93832005000200011.

Esbérard CEL, Jordão-Nogueira T, Luz JL, Melo GGS, Mangolin R, Jucá N, Raíces DS, Enrici MC, Bergallo HG. 2006. Morcegos da Ilha Grande, Angra dos Reis, RJ, Sudeste do Brasil. Revista Brasileira de Zoociências. 8(2): 151-157. https://zoociencias.ufjf.emnuvens.com.br/zoociencias/article/view/110/100.

Esbérard CEL, Costa LM, Luz JL. 2013. Morcegos de Morro de São João, Estado do Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil. Bioscience Journal 29(2): 449-457. www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/14534/12297.

Esbérard CEL, Luz JL, Costa LM, Bergallo HG. 2014. Bats (Mammalia, Chiroptera) of an urban park in the metropolitan area of Rio de Janeiro, southeastern Brazil. Iheringia 104(1): 59-69. http://doi.org/10.1590/1678-4766201410415969.

Esbérard CEL. 2007. Influência do ciclo lunar na captura de morcegos Phyllostomidae. Iheringia 97(1): 81-85. http://doi.org/10.1590/S0073-47212007000100012.

Faria D, Soares-Santos B, Sampaio E. 2006. Bats from the Atlantic rainforest of southern Bahia, Brazil. Biota Neotropica 6(2): 1-13. http://doi.org/10.1590/S1676-06032006000200022.

Fenton MB, Acharya L, Audet D, Hickey MBC, Merriman C, Obrist MK, Syme DM, Adkins, B. 1992. Phyllostomid bats (Chiroptera: Phyllostomidae) as indicators of habitat disruption in the Neotropics. Biotropica 24: 440-446. www.jstor.org/stable/2388615.

Fenton MB, Simmons NB. 2015. Bats: a world of science and mystery. Chicago Press.

Gardner AL. 1977. Feeding habits. Pp. 293-350, In: Baker RI, Jones Jr. JK, Carter DC (Orgs.), Biology of bats of the New World family Phyllostomidae, Part II. Special Publications of the Museum 13, Lubbock, Texas Tech University Press.

Gardner AL. 2008 (2007). Family Phyllostomidae Gray, 1825. Pp. 207-208, In: Gardner, AL (Ed.), Mammals of South America, vol.1, Marsupials, xenarthrans, shrews, and bats. Chicago Press.

Helder j, Zortéa M, Passamani JA, Mendes SL, Passamani M. 2016. Mammals from Duas Bocas Biological Reserve, state of Espírito Santo, Brazil. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão 38(2): 163-180. http://boletim.inma.sambio.org.br/index.php/boletim_mbml/article/view/149.

Heltshe JF, Forrester NE. 1983. Estimating species richness using the jackknife procedure. Biometrics 39(1): 1-11. http://doi.org/10.2307/2530802.

Hoppe JPM, Simões MB, Pimenta VT, Moreira NIB, Marinho KM, Ditchfield AD. 2014a. First occurrence of *Nyctinomops macrotis* (Gray, 1839) (Chiroptera: Molossidae) in Espírito Santo, southeastern Brazil. Check List 10(2): 411-413. http://doi.org/10.15560/10.2.411.

Hoppe JPM, Pimenta VT, Ditchfield AD. 2014b. First occurrence of the recently described Patricia's Disk-winged bat *Thyroptera wynneae* (Chiroptera: Thyropteridae) in Espírito Santo, southeastern Brazil. Check List 10(3): 645-647. http://doi.org/10.15560/10.3.645.

Kalko EKV, Handley CO, Handley D. 1996. Organization, diversity, and long-term dynamics of a Neotropical bat community. Pp. 503-553, In: Cody M, Smallwood J (Eds.), Long-term studies in vertebrate communities. Academic Books, Los Angeles.

Kunz TH, Kurta A. 1988. Capture methods and holding devices. Pp. 1-29, In: Kunz TH (Ed.), Ecological and behavioral methods for the study of bats. Smithsonian Institution Press, Washington, DC.

Kunz TH, Torrez EB, Bauer D, Lobova T, Fleming TH. 2011. Ecosystem services provided by bats. Annals of the New York Academy of Sciences 1223: 1-38. http://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2011.06004.x.

Lopes VC, Martins RL, Ferreguetti AC, Lage SB, Cipriano RS, Paula KP. 2017. Bat diversity along an altitudinal gradient in the Itabapoana drainage basin, Espírito Santo state, Brazil. Biotemas, 30(4): 59-71. http://doi.org/10.5007/2175-7925.2017v30n4p59.

Lourenço EC, Costa LM, Silva RM, Esbérard CEL. 2010. Bat diversity of Ilha da Marambaia, southern Rio de Janeiro State, Brazil (Chiroptera, Mammalia). Revista Brasileira de Biologia 70(3): 511-519. http://doi.org/10.1590/S1519-69842010000300007.

Luz JL, Costa LM, Lourenço EC, Gomes LAC, Esbérard CEL. 2009. Bats from the Restinga of Praia das Neves, state of Espírito Santo,

Southeastern Brazil. Check List 5(2): 364-369. www.checklist.org.br/getpdf?SL002-09.

Luz JL, Costa LM, Lourenço, EC, Esbérard, CEL. 2011. Morcegos (Mammalia, Chiroptera) da Reserva Rio das Pedras, Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil. Biota Neotropica 11(1): 95-102. http://doi.org/10.1590/S1676-06032011000100009.

Medellín RA, Equihua M, Amin MA. 2000. Bat diversity and abundance as indicators of disturbance in neotropical rainforests. Conservation Biology 14: 1666-1675. http://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2000.99068.x.

Mendes P, Vieira TB, Oprea M, Lopes SR, Ditchfield AD, Zortéa M. 2010. O conhecimento sobre morcegos (Chiroptera: Mammalia) do Estado do Espírito Santo, sudeste do Brasil. Papéis Avulsos de Zoologia 50(22): 363-373. http://doi.org/10.1590/S0031-10492010002200001.

Meyer CF, Aguiar L, Aguirre LF, Baumgarten J, Clarke FM, Cosson JF, Estrada SV, Fahr J, Faria D, Furey N, Henry M, Jenkins RKB, Kunz TH, González MCM, Moya I. Pons JM, Racey PA, Rex K, Sampaio EM, Stoner KE, Voigt CC, Staden DV, Weise CD, Kalko EKV. 2015. Species undersampling in tropical bat surveys: effects on emerging biodiversity patterns. Journal of Animal Ecology 84: 113-123. http://doi.org/10.1111/1365-2656.12261.

Moratelli R, Calisher CH. 2015. Bats and zoonotic viruses: can we confidently link bats with emerging deadly viruses? Memorias do Instituto Oswaldo Cruz 110(1): 1-22. http://dx.doi:10.1590/0074-02760150048.

Moreira DO, Coutinho BR, Mendes SL. 2008. O status do conhecimento sobre a fauna de mamíferos do Espírito Santo baseado em registros de museus e literatura científica. Biota Neotropica 8(2): 163-173. http://doi.org/10.1590/S1676-06032008000200017.

Muylaert RL, Stevens RD, Esbérard CEL, Mello MAR, Garbino GST, Varzinczak LH, Faria D, Weber MM, Rogeri PK, Regolin AL, Oliveira HFM, Costa LM, Barros MAS, Sabino-Santos G, Morais MAC, Kavagutti VS, Passos FC, Marjakangas EL, Maia FGM, Ribeiro MC, Galetti M. 2017. Atlantic bats: a dataset of bat communities from the Atlantic Forests of South America. Ecology 98(12): 3227. http://doi.org/10.1002/ecy.2007.

Nogueira MR, Lima IP, Peracchi AL, Simmons NB. 2012. New genus and species of nectar-feeding bat from the Atlantic Forest of Southeastern Brazil (Chiroptera: Phyllostomidae: Glossophaginae). American Museum Novitates 3747: 1-30. http://doi.org/10.1206/3747.2.

Nogueira MR, Lima IP, Moratelli R, Tavares VC, Gregorin R, Peracchi AL. 2014. Checklist of Brazilian bats, with comments on original records. Check List 10(4): 808-821. http://doi.org/10.15560/10.4.808.

Oprea M, Esbérard CEL, Vieira TB, Mendes P, Pimenta VT, Brito D, Ditchfield AD. 2009. Bat community species richness and composition in a restinga protected area in Southeastern Brazil. Brazilian Journal of Biology 69(4): 1073-1079. http://doi.org/10.1590/S1519-69842009000500010.

Pacheco SM, Sodré M, Gama AR, Bredt A, Cavallini EM, Sanches RVM, Guimarães MM, Bianconi G. 2010. Morcegos urbanos: status do conhecimento e plano de ação para conservação no Brasil. Chiroptera Neotropical 16: 630-647. https://chiroptera.unb.br/index.php/cn/article/view/53.

Peracchi AL, Nogueira MR, Lima IP. 2011. Novos achegos à lista dos quirópteros do município de Linhares, estado do Espírito Santo, sudeste do Brasil (Mammalia, Chiroptera). Chiroptera Neotropical 17(1): 842-852. https://chiroptera.unb.br/index.php/cn/article/view/14.

Pimenta VT, Machel CT, Fonseca BS, Ditchfield AD. 2010. First occurrence of *Lonchophylla bokermanni* Sazima, Vizzoto & Taddei, 1978 (Phyllostomidae) in Espírito Santo State, Southeastern Brazil. Chiroptera Neotropical 16(2): 740-742. https://chiroptera.unb.br/index.php/cn/article/view/25/24.

Pimenta VT, Hoppe JPM, Ditchfield, AD. 2014. First record of *Molossus coibensis* Allen, 1904 (Chiroptera, Molossidae) in Atlantic Rainforest. Chiroptera Neotropical 20(1): 1237-1242. http://chiropteraneotropical.net/index.php/cn/article/view/53/51.

Reis NR, Peracchi AL, Pedro WA, Lima IP. 2007. Morcegos do Brasil. Londrina: Nélio R. dos Reis.

Silva MMS, Harmani NMS, Gonçalves EFB, Uieda W. 1996. Bats from the metropolitan region of São Paulo, Southeastern Brazil. Chiroptera Neotropical 2(1): 39-41. https://chiroptera.unb.br/index.php/cn/article/view/176.

Simmons NB, Voss RS. 1998. The mammals of Paracou, French Guiana, a neotropical lowland rainforest fauna. Part I. Bats. Bulletin of the American Museum of Natural History. 273: 1-219. http://digitallibrary.amnh.org/handle/2246/1634?show=full.

Simmons NB. 2005. Order Chiroptera. Pp. 312-529, In: Wilson DE, Reeder DM. (Eds.), Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Straube FC, Bianconi GV. 2002. Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de rede-de-neblina. Chiroptera Neotropical 8(1-2): 150-152. https://chiroptera.unb.br/index.php/cn/article/view/264.

Voss RS, Emmons LH. 1996. Mammalian diversity in neotropical lowland rainforests: a preliminary assessment. Bulletin of the American Museum of Natural History. 230: 1-115. http://digitallibrary.amnh.org/handle/2246/1671.

Submetido em: 23/fevereiro/2018
Aceito em: 15/junho/2018

APPENDIX 1

Collection data of the captured specimens in Guarapari, Espírito Santo, southeastern Brazil. Specimens are identified by the collector's number (RM [Ricardo Moratelli]).

Phyllostomidae: *Micronycteris microtis* (RM 2020, 2030). *Desmodus rotundus* (RM 826, 823, 822, 824, 805, 818, 807, 825, 803, 808, 2013, 2026, 2027, 2035, 2043). *Anoura caudifer* (RM 704, 748, 755, 592, 835, 847, 852, 856, 2006). *Lophostoma brasiliense* (RM 827, 828). *Phyllostomus discolor* (RM 742, 820, 842, 841, 2033). *Phyllostomus hastatus* (RM 721, 733, 581, 583, 821). *Tonatia bidens* (RM 2023). *Trachops cirrhosus* (RM 815, 2041). *Anoura geoffroyi* (RM 703, 707, 709, 714, 593, 594, 844, 846, 858, 2015). *Glossophaga soricina* (RM 730, 739, 582, 814, 810, 800, 813, 2021, 2031). *Carollia perspicillata* (RM 700, 701, 705, 706, 708, 710, 711, 712, 715, 716, 717, 719, 720, 722, 724, 726, 729, 734, 735, 738, 744, 745, 746, 747, 750, 751, 753, 754, 758, 760, 580, 584, 585, 588, 589, 590, 596, 598, 599, 601, 809, 811, 801, 806, 816, 812, 804, 817, 819, 850, 843, 851, 848, 860, 859, 864, 867, 870, 869, 868, 866, 2001, 2002, 2008, 2014, 2016, 2017, 2019, 2025, 2028, 2029, 2038, 2039, 2040, 2044, 2046, 2053, 2054). *Rhinophylla pumilio* (RM 752, 756, 764, 595, 802, 845, 849, 863, 857, 855, 2009). *Artibeus fimbriatus* (RM 757, 2018, 2047, 2049). *Artibeus lituratus* (RM 713, 725, 731, 736, 737, 740, 743, 749, 759, 762, 765, 587, 586, 829, 837, 831, 830, 862, 861, 865, 2004, 2011, 2022, 2024, 2032, 2034, 2036, 2048, 2052). *Platyrrhinus lineatus* (RM 591, 600, 2003, 2007). *Platyrrhinus recifinus* (RM 761, 854, 2010, 2012, 2045, 2050). *Sturnira lilium* (RM 718, 723, 727, 728, 732, 741, 763, 597, 836, 853, 2000, 2005, 2042, 2051). **Vespertilionidae:** *Myotis nigricans* (RM 702, 833, 838, 832, 834, 840, 839, 2037, 2055).

Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia, 82: 108-111, 2018
© 2018 Sociedade Brasileira de Mastozoologia

NOTAS

Mamíferos de médio e grande porte em área de Cerrado no centro do estado de Goiás, Brasil

Tiago Guimarães Junqueira[1,*] & Kelrene Moreira Lara[1]

[1] Departamento de Fauna, Biota Projetos e Consultoria Ambiental, Goiânia, Goiás, Brasil.
** Autor para correspondência: tiagoguimaraes27@yahoo.com.br*

Resumo: O presente estudo teve como objetivo elaborar uma lista de mamíferos de médio e grande porte nos domínios do bioma Cerrado, no município de Caldazinha, Goiás. As amostras foram coletadas entre 2005 e 2017, utilizando os métodos de transecções e entrevista. Foram registradas 16 espécies com prevalência de espécies onívoras. As espécies *Sapajus libidinosus, Alouatta caraya* e *Nasua nasua* foram classificadas como constantes conforme o índice de constância, enquanto que *Eira barbara, Tamandua tetradactyla* e *Chrysocyon brachyurus* tiveram um único registro. Mesmo sendo muito alterada, a região abriga espécies vulneráveis à extinção, como *Myrmecophaga tridactyla, Chrysocyon brachyurus* e *Puma concolor,* evidenciando a importância dos remanescentes naturais para a conservação de uma parcela dos mamíferos de médio e grande porte do Cerrado.

Palavras-Chave: Habitat; Mastofauna; Hábito alimentar.

Abstract: Medium and large-sized mammals in a Cerrado area in center of the state of Goiás, Brazil. The present study had as objective to elaborate a list of medium and large-sized mammals in the areas of Cerrado biome, in the municipality of Caldazinha, Goiás. The samples were collected between 2005 and 2017, using the transections and interview methods. Sixteen species with prevalence of omnivorous species were registered. The species *Sapajus libidinosus, Alouatta caraya* and *Nasua nasua* were classified as constants according to the constancy index constant, while *Eira barbara, Tamandua tetradactyla* and *Chrysocyon brachyurus* had a single record. Although much altered, the region is home to species that are vulnerable to extinction, such as *Myrmecophaga tridactyla, Chrysocyon brachyurus* and *Puma concolor,* evidencing the importance of natural remnants for the conservation of a portion of the medium and large-sized mammals of the Cerrado.

Key-Words: Habitat; Mastofauna; Food habits.

Dentre os biomas brasileiros, o Cerrado ocupa o segundo lugar em extensão territorial no país com 2.036.448 km², sendo superado apenas pela Amazônia (MMA, 2007). Apresenta um diversificado mosaico fisionômico com formações campestres, savânicas e florestais (Ribeiro & Walter, 1998), além de ser limítrofe com a Caatinga, Mata Atlântica e Floresta Amazônica (MMA, 2007).

Atualmente no Brasil são conhecidos cerca de 700 táxons de mamíferos distribuídas em 12 ordens (Hannibal *et al.,* 2015), das quais 251 espécies ocorrem no bioma Cerrado e 19% destas são representadas por mamíferos de médio e grande porte (Paglia *et al.,* 2012). No entanto, o bioma vem sofrendo com a perda e fragmentação de habitat, visto que somente 20% de seu território corresponde a vegetação primária (Myers *et al.,* 2000) que permanecem intocadas e apenas 2,5% encontram-se protegidas por algum instrumento legal (Filho, 2011). A perda e fragmentação de habitat, resultante do desenvolvimento dos centros urbanos, crescimento das atividades agropecuárias, ampliação da malha viária, associada a pressão de caça são as principais ameaças aos mamíferos de médio e grande porte (Costa *et al.,* 2005).

Embora a comunidade de mamíferos seja relativamente bem conhecida para o estado de Goiás (Costa, 2005; Estrela *et al.,* 2015; Funatura, 2012; Gomes *et al.,* 2015; Hannibal *et al.,* 2015; MMA, 2009; Ribeiro & Melo, 2013; Rodrigues *et al.,* 2002), diante do atual grau de alteração dos ambientes naturais, o conhecimento das espécies que ocorrem em paisagens fragmentadas se faz necessário buscando acompanhar o efeito dessas alterações nas comunidades faunísticas do bioma. Contribuindo para este conhecimento, o presente estudo teve como objetivo elaborar uma lista de espécies de mamíferos de médio e grande porte em uma região alterada de Cerrado, no município de Caldazinha, Goiás.

O estudo foi realizado na Fazenda Santa Clara (16°40'31"S, 48°53'57"O, SIRGAS, 2000, 882 m) que está localizada no município de Caldazinha, Goiás nos domínios do bioma Cerrado (Figura 1), em uma área de 144 ha. A área de estudo contempla ambientes de mata de galeria (7,9 ha), mata semidecidual (20 ha), cerradão (17 ha) e prevalência de áreas de pastagem (99,1 ha). A lista de espécies de mamíferos de médio e grande porte apresentada foi compilada entre os anos de 2005 e 2017. Nos três primeiros anos as visitas foram mensais, e

Figura 1: Mapa da área estudada no município de Caldazinha, GO (Fazenda Santa Clara).

nos anos seguintes quadrimestrais, abrangendo as estações chuvosa e seca. Cada visita teve a duração de dois a três dias, com inspeções matutina (06:00 as 10:00 horas) e vespertino/noturna (16:00 as 20:00 horas). O método aplicado foi o de transecções, registrando os animais de forma visual, auditiva e por intermédio de vestígios (pegadas, fezes, tocas e carcaças – não coletadas), além de entrevista com moradores locais. Em cada turno de amostragem foram percorridos 3 km, sendo 1 km em pastagem; 0,5 km borda de cerradão/pastagem, 0,5 km em mata semidecidual, 0,5 km na mata de galeria e 0,5 km no interior do cerradão, totalizando assim um esforço de 18 km/campanha e 1.188 km percorrido ao longo do levantamento. Os trabalhos de Becker & Dalponte (1991), Borges & Tomas (2004) e Emmons & Feer (1997) foram consultadas para determinação dos registros visuais, pegadas, tocas, etc. Adotou-se a taxonomia apresentada por Paglia *et al.* (2012) e os estudos de Lima & Ramos (2016) e Reis *et al.* (2006) para classificação do hábito alimentar, enquanto que as listas da International Union for Conservation of Nature (IUCN, 2018) e do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2014) e foram consultadas para avaliar o nível de vulnerabilidade de extinção das espécies registradas na área de estudo. O índice de constância (Dajóz, 1974) foi utilizado para estabelecer a frequência em que os mamíferos listados ocorreram durante o inventário. Utilizamos o programa Estimates S 8.2 (Colwell, 2000) para estimar a riqueza de espécies (Jackkniffe 1) na área de estudo.

Ao longo do levantamento dos mamíferos de médio e grande porte na Fazenda Santa Clara foram registradas 16 espécies (oito ordens e 11 famílias), através de registros diretos e indiretos, sendo que *Puma concolor* e *Sylvilagus brasiliensis* foram registradas exclusivamente pelo método de entrevista. A curva de acumulação de espécies tende a estabilização a partir do sétimo ano amostral com 85% das espécies já registradas, mas com suave inclinação, indicando a possibilidade de novos registros, conforme observado no estimador de riqueza (Jackkniffe 1) (Figura 2). As espécies mais constantes (w) foram os primatas *Sapajus libidinosus* e *Alouatta caraya,* e o carnívoro *Nasua nasua.* Algumas espécies, como *Eira barbara, Tamandua tetradactyla* e *Chrysocyon brachyurus* tiveram um único registro ao longo dos anos, sendo classificadas como acidentais. Avaliando as listas de espécies vulneráveis a extinção internacional (IUCN, 2018) e nacional (MMA, 2014) temos três espécies que apresentam algum grau de vulnerabilidade, sendo elas *C. brachyurus, Myrmecophaga tridactyla* (ameaçada nas duas listas) e *P. concolor* apenas na lista do MMA (2014) (Tabela 1). Os remanescentes florestais da Fazenda Santa Clara abrigam uma comunidade de mamíferos de diferentes hábitos alimentares, com prevalência de espécies onívoras (Tabela 1).

O presente estudo contemplou 6,4% das espécies de mamíferos (251) conhecidas no bioma Cerrado (Paglia *et al.,* 2012) e 69,6% das espécies registradas na Floresta Nacional de Silvânia (23) (ICMBIO, 2015), unidade de conservação mais próximo à área de trabalho, que está situada na mesma bacia hidrográfica. O estado de Goiás contempla levantamentos de mamíferos de médio

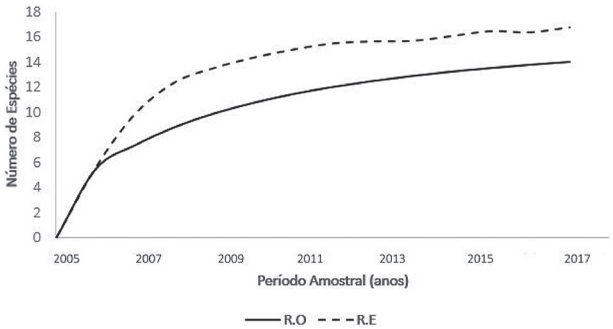

Figura 2: Curva de acumulação de espécies de mamíferos de médio e grande porte no município de Caldazinha, Goiás (Fazenda Santa Clara), ao longo do período de coleta. R.E. = Riqueza estimada; R.O. = Riqueza observada.

Tabela 1: Lista de mamíferos de médio e grande porte registrados na Fazenda Santa Clara, Caldazinnha, GO com seu hábito alimentar, método de registro, constância (Con) e status de conservação nacional (MMA, 2014) e mundial (IUCN, 2018). Legenda: v = visual, f = fezes, p = pegada, t = toca, a = auditivo, car = carcaça e ent = entrevista. LC = Pouco preocupante, NT = quase ameaçados, VU = vulnerável. Constância (Con): w = constante; y = acessória e z = acidental.

Taxonomia	Hábito Alimentar	Método de Registro	Con	IUCN (2018)	MMA (2014)
Ordem Didelphimorphia					
Família Didelphidae					
Didelphis albiventris Lund, 1840	frugívoro-onívoro	v	y	LC	
Ordem Pilosa					
Família Myrmecophagidae					
Myrmecophaga tridactyla Linnaeus, 1758	mirmecófago	v, ent, car, p	y	VU	VU
Tamandua tetradactyla (Linnaeus, 1758)	mirmecófago	v, ent	z	LC	
Ordem Cingulata					
Família Dasypodidae					
Dasypus novemcinctus Linnaeus, 1758	insetívoro/onívoro	v, t	y	LC	
Euphractus sexcinctus (Linnaeus, 1758)	insetívoro/onívoro	v, ent	z	LC	
Ordem Cetartiodactyla					
Família Cervidae					
Mazama gouazoubira (G. Fischer, 1814)	frugívoro-herbíboro	v	z	LC	
Ordem Primates					
Família Atelidae					
Alouatta caraya (Humboldt, 1812)	frugívoro	v, ent, a, f	w	LC	
Família Callitrichidae					
Callithrix penicillata (É. Geoffroy, 1812)	frugívoro-herbívoro	V	z	LC	
Família Cebidae					
Sapajus libidinosus (Spix, 1823)	onívoro	v, ent, a	w	LC	
Ordem Carnivora					
Família Canidae					
Cerdocyon thous (Linnaeus, 1766)	onívoro	v, ent, p	y	LC	
Chrysocyon brachyurus (Illiger, 1815)	carnívoro	v, ent, car	z	NT	VU
Família Felidae					
Puma concolor (Linnaeus, 1771)	carnívoro	ent		LC	VU
Família Mustelidae					
Eira barbara (Linnaeus, 1758)	insetívoro/onívoro	v	z	LC	
Família Procyonidae					
Nasua nasua (Linnaeus, 1766)	onívoro	v, ent	w	LC	
Ordem Lagomorpha					
Família Leporidae					
Sylvilagus brasiliensis (Linnaeus, 1758)	herbívoro/frugívoro	ent		LC	
Ordem Rodentia					
Família Erethizontidae					
Coendou prehensilis (Linnaeus, 1758)	herbívoro	v, car, ent	y	LC	

e grande porte em praticamente todas as regiões. No nordeste Chapada dos Veadeiros (N = 38; MMA, 2009), sudoeste Aproveitamento Hidrelétrico Serra do Facão (N = 33; Gomes *et al.,* 2015) e no campus do Instituto Federal de Urutaí (N = 25; Estrela *et al.,* 2015), sul Parque Nacional das Emas (N = 43; MMA, 2004; Rodrigues *et al.,* 2002) e levantamento nas bacias dos rios Doce e Preto (N = 27; Hannibal *et al.,* 2015). No noroeste área de preposição do Parque Estadual de São Félix (N = 13; Funatura, 2012) e na região central Fazenda Santa Branca no município de Teresópolis (N = 16; Ribeiro & Melo 2013), Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco (N = 18; Costa, 2005) e Floresta Nacional de Silvânia (N = 23; ICMBIO, 2015). Comparando a riqueza inventariada na Fazenda Santa Clara em relação aos demais trabalhos percebemos valores similares com os catalogados na Fazenda Santa Branca (Ribeiro & Melo 2013) e Altamira de Moura Pacheco (Costa, 2005) que estão localizados na mesma mesorregião do estado e apresentam formações fisionômicas similares a área estudada. Esses trabalhos apresentam riqueza superior, entretanto o estimador de riqueza (Jackkniffe 1) prevê o incremento de espécies com a continuidade do levantamento.

A comunidade de mamíferos registrada na Fazenda Santa Clara apresenta espécies com diferentes hábitos alimentares, variando de consumidores primários (herbívoros) a topo de cadeia (carnívoros), entretanto há um predomínio de espécies onívoras. As espécies de mamíferos onívoros são oportunistas e generalistas, explorando uma maior variedade de alimentos em seu habitat e tendem a ser predominantes em paisagens alteradas (Bocchiglieri *et al.,* 2010; Junior *et al.,* 2012).

Embora a área de estudo esteja fragmentada e 68,8% corresponda a ambientes antropizados, esta é a realidade da maioria das propriedades rurais situadas no centro do estado de Goiás e no bioma Cerrado. Ainda

assim a fazenda contempla espécies relevantes a conservação, como o *M. tridactyla* e *C. brachyurus* registradas visualmente, além da *P. concolor* catalogada através de entrevistas. Ao longo do tempo, trabalhos destinados a inventariar espécies tem se tornado cada vez menos frequentes, mas não menos relevantes, pois estes podem subsidiar outros estudos, além de espacializar os registros nos diferentes biomas ao longo do tempo.

AGRADECIMENTOS

Aos proprietários do imóvel rural, Helio Junqueira Silva e Elizete Guimarães Silva pela manutenção da vegetação remanescente na Fazenda Santa Clara ao longo dos anos do levantamento, assim como na preservação da fauna local e seu entorno, dando condições mínimas a sobrevivência da fauna.

REFERÊNCIAS

Becker M, Dalponte J. 1991. Rastros de mamíferos silvestres brasileiros. Ed. UNB, Brasília.

Bocchiglieri A, Mendonça AF, Henriques RPB. 2010. Composição e diversidade de mamíferos de médio e grande porte no Cerrado do Brasil central. Biota Neotropica. 10(3): 169-176.

Borges PAL, Tomas WM. 2004. Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do Pantanal. Embrapa Pantanal, Corumbá.

Costa LP, Leite YLR, Mendes SL, Ditchfield AB 2005. Conservação de mamíferos no Brasil. Megadiversidade 1(1): 103-112.

Costa TC. 2005. Levantamento de mamíferos terrestres de médio e grande porte do Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco – área de Cerrado – Goiânia, GO com o uso de parcelas de areia. Goiânia, GO. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Católica de Goiás.

Dajóz R. 1974. Tratado de ecologia. Madrid: Mundi. 478p.

Emmons LH, Feer F. 1997. Neotropical Rainforest Mammals: A Field Guide. The University of Chicago Press, Chicago.

Estrela DC, Souza DC, Souza JM, Castro ALS. 2015. Medium and larged-sized mammals in a Cerrado area of the state of Goiás, Brazil. Check list 11(4): 1690.

Filho KES. 2011. Desenvolvimento sustentável no estado de Goiás. A aplicação de modelos qualitativos e quantitativos para a realidade do cerrado goiano. Tese de Doutorado do Programa de Doutorado em Ciências Ambientais da Universidade Federal de Goiás (UFG). Goiânia, Goiás, Brasil.

Funatura. 2012. Estudos técnicos para subsidiar a proposta de criação do Parque Estadual rio São Félix. Fundação Pró-Natureza. Brasília, DF.

Gomes LP, Rocha CR, Brandão RA, Marinho-filho J. 2015. Mammal richness and diversity in Serra do Facão region, Southeastern Goiás state, central Brazil. Biota Neotropica 15(3): 1-11.

Hannibal W, Figueiredo VV, Claro HWP, Carvalho AC, Cabral GP, Oliveira RF, Aquino HF, Viana FV, Silveiro TF, Filho JJS. 2015. Mamíferos não voadores em fragmentos de Cerrado no sul do estado de Goiás, Brasil. Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia. 74: 103-109.

ICMBIO. 2015. Plano de manejo. Floresta Nacional de Silvânia, Goiás. Volume I – Diagnóstico. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Brasília, DF. 297p.

IUCN. 2018. IUCN Red List of Threatened Species. Versão 20137.3. Disponível em: www.iucnredlist.org. Acessado em: 08 de janeiro de 2018.

Junior OO, Favretto MA, Piovezan JC, Spier EF, Guzzi A, Dalavéquia MA. 2012. Mamíferos em remanescentes florestais de uma fazenda de plantação de *Pinus* sp., Água Doce, Santa Catarina, Brasil. Unoesc & Ciência. 3(1): 57-64.

Lima JFS, Ramos LC. 2016. Inventário de mamíferos de médio e grande porte na Fazenda Dom Emanuel na região de Taquaruçu, Palmas, TO. Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia. 76: 57-60.

MMA. 2004. Plano de manejo do Parque Nacional das Emas. Ministério do Meio Ambiente. 893p.

MMA. 2007. Mapas de Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, DF. 16p.

MMA. 2009. Plano de manejo do parque nacional Chapada dos Veadeiros. Ministério do Meio Ambiente.

MMA. 2014. Lista das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção. Ministério do Meio Ambiente. Portarias MMA № 444/2014 e № 445/2014.

Myers N, Mittermeier RA, Mittermeier, Fonseca GAB, Kent J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403: 853-858.

Paglia AP, Fonseca GAB, Rylands AB, Herrmann G, Aguiar LMS, Chiarello AG, Leite YLR, Costa LP, Siciliano S, Kierulff CM, Mendes SL, Tavares VC, Mittermeier RA, Patton JL. 2012. Annotated Checklist of Brazilian Mammals. Occasional Papers in Conservation Biology, № 6, Conservation Internation, Arlington.

Reis NR, Peracchi AL, Pedro WA, Lima IP. 2006. Mamíferos do Brasil. Ed. SEMA-PA, UEL, UNIFIL, EDIFURB, Londrina.

Ribeiro PH, Melo FR. 2013. Mamíferos de médio e grande porte de uma área agricultável em Terezópolis (GO) com notas sobre métodos de amostragem. Neotropical Biology and Conservation 8(2): 68-78.

Ribeiro JF, Walter BMT. 1998. Fitofisionomias do bioma Cerrado. Pp. 87-166, In: Sano SM, Almeida SP (Eds.), Cerrado: ambiente e flora. Embrapa – CPAC, Planaltina.

Rodrigues FHG; Silveira L, Jácomo ATA, Carmignotto AP, Bezerra AMR, Coelho DC, Garbogini H, Pagnozzi J, Hass A. 2002. Composição e caracterização da fauna de mamíferos do Parque Nacional das Emas, Goiás, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 19(2): 589-600.

Submetido em: 27/janeiro/2018
Aceito em: 17/julho/2018

Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia, 82: 112-117, 2018
© 2018 Sociedade Brasileira de Mastozoologia

NOTAS

Novo registro de *Kannabateomys amblyonyx* (Wagner, 1845) (Rodentia: Echimyidae) no Espírito Santo (Brasil) e mapa de distribuição atualizado da espécie

Renato Soares Vanny[1], Victor Hugo Colombi[2] & Ana Carolina Loss[1,*]

[1] *Laboratório de Mastozoologia e Biogeografia, Centro de Ciências Humanas e Naturais, Departamento de Biologia, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, Espírito Santo, Brasil.*
[2] *Laboratório de Genética Animal, Centro de Ciências Humanas e Naturais, Departamento de Biologia, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, Espírito Santo, Brasil.*
* *Autor para correspondência: carol.loss@gmail.com*

Resumo: Este estudo apresenta um novo registro de ocorrência do rato-do-bambu da Mata Atlântica, *Kannabateomys amblyonyx* (Wagner, 1845) (Rodentia: Echimyidae), no município de Nova Venécia, Espírito Santo, Brasil e uma revisão dos pontos de distribuição conhecidos da espécie. O novo registro representa o ponto mais ao norte de sua distribuição, sendo o segundo no Espírito Santo, onde atualmente é considerado como "criticamente em perigo" de extinção. No total, foram listados 59 registros de ocorrência da espécie, distribuídos principalmente em regiões de Mata Atlântica, mas também nas ecorregiões do Chaco Paraguaio e da Savana Uruguaia. A espécie foi registrada em todos os estados das regiões sudeste e sul do Brasil, com ocorrência variando desde o nível do mar até 1.200 m de altitude.

Palavras-Chave: Aumento de distribuição; Mata Atlântica; Rio Doce; Rato-do-bambu; Roedor.

Abstract: New record of *Kannabateomys amblyonyx* (Wagner, 1845) (Rodentia: Echimyidae) in Espírito Santo (Brazil) and an updated distribution map of the species. This study presents a new occurrence record of the Atlantic bamboo rat, *Kannabateomys amblyonyx* (Wagner, 1845) (Rodentia: Echimyidae), in the municipality of Nova Venécia, Espírito Santo, Brazil, and a review of the species occurrence records. The new record represents the northernmost point of the species distribution, the second in Espírito Santo state, where its conservation status is "critically endangered". We listed 59 occurrence records for the species distributed mainly in the Atlantic Forest, but also in the ecoregions of the Paraguayan Chaco and Uruguayan Savannah. The species was recorded in all Brazilian southeast and south regions states, with an altitudinal range from sea level up to 1,200 m.

Key-Words: Atlantic Forest; Bamboo rat; Doce River; Range extension; Rodent.

Kannabateomys amblyonyx (Wagner, 1845), também conhecido como rato-do-bambu da Mata Atlântica, é um roedor da família Echimyidae, considerado endêmico da Mata Atlântica e a única espécie conhecida do gênero. Apresenta hábito arborícola e noturno, porte corporal médio (massa corpórea entre 300 e 600 g) sendo o único mamífero na Mata Atlântica especializado em manusear e se alimentar de brotos, galhos e folhas de bambu (Olmos *et al.,* 1993; Silva *et al.,* 2008; Stallings *et al.,* 1994). Os pés com unhas planas permitem melhor aderência ao caule do bambu (Olmos *et al.,* 1993), facilitando a movimentação nessa vegetação, onde constroem seus ninhos (Stallings *et al.,* 1994). Podem viver sozinhos ou em pares e vocalizam à noite como meio de comunicação (Crespo, 1982; Emmons & Feer, 1997), assim como as espécies do seu gênero irmão Amazônico, *Dactylomys* I. Geoffroy, 1838. A espécie pode ser facilmente reconhecida por especialistas devido a sua vocalização e características morfológicas marcantes. Aliado a isso, o fato de ser o único representante conhecido do gênero e o único rato de bambu presente na Mata Atlântica, permitem uma identificação taxonômica acurada da espécie apenas pela morfologia externa.

A distribuição geográfica de *K. amblyonyx* coincide, em grande parte, com a porção sul da Mata Atlântica, que se estende do sudeste ao sul do Brasil, leste do Paraguai e nordeste da Argentina (Stallings *et al.,* 1994). A localidade tipo da espécie é Floresta Nacional de Ipanema, no estado de São Paulo. Este roedor habita regiões de floresta tropical e úmida, principalmente em bosques de bambu à beira d'água (Emmons & Feer, 1997), podendo habitar tanto bambuzais nativos (algumas espécies do gênero *Guadua*) quanto exóticos (principalmente da espécie *Bambusa tuldoides*), associados a fragmentos de floresta nativa (Silva *et al.,* 2008). Apesar de sua ampla distribuição, a espécie é pouco coletada e rara em listas de inventários de fauna, provavelmente pela especificidade de seus hábitos. Apesar de ter grau de ameaça classificado como "pouco preocupante" em sua distribuição geográfica total pela *International Union for*

Conservation of Nature (IUCN 2018), no estado do Espírito Santo, *K. amblyonyx* é classificado como "criticamente em perigo" (Machado *et al.,* 2008), pois só é conhecido em apenas uma localidade (Reserva Biológica de Santa Lúcia, Santa Teresa). No presente trabalho, apresentamos um novo registro de ocorrência de *K. amblyonyx* no estado do Espírito Santo, e confeccionamos um mapa de distribuição atualizado da espécie com pontos de ocorrência georreferenciados.

Um indivíduo de *K. amblyonyx* foi encontrado morto na propriedade rural privada Fazenda Boa Fé (18°52'35"S, 40°35'05"O, Datum WGS84), município de Nova Venécia, no noroeste do estado do Espírito Santo. O indivíduo foi fotografado (Figura 1) e posteriormente descartado pelos moradores da fazenda. As fotos foram analisadas pelos autores do artigo. Não houve coleta de material biológico ou espécime testemunho. A identificação foi feita por comparação de características da morfologia externa, de acordo com o descrito em Bonvicino *et al.* (2008) e Emmons *et al.* (2015). O espécime foi identificado como *K. amblyonyx* pelas seguintes características visíveis nas fotografias e informações fornecidas pelos moradores: porte corporal médio; presença de pelos cobrindo o corpo e ausência de espinhos; coloração do dorso marrom amarelada; ventre totalmente coberto por pelos mais claros amarelo-alaranjados com mudança gradual da coloração dorsal e ventral; orelha curta e arredondada com tufo de pelos no lobo inferior; dedos longos nos pés e mãos; e rostro quadrado.

A revisão das localidades de ocorrência foi feita por consulta a anotações de campo, registros fotográficos e de vídeo, espécimes em coleções de museus e publicações científicas (Tabela 1). As coordenadas geográficas foram retiradas das bases de dados dos registros de ocorrência. Nos casos em que os registros não forneciam as coordenadas, foram utilizadas coordenadas do município ou da localidade específica, quando disponível.

A localidade do novo registro, em Nova Venécia, está em uma região de Mata Atlântica altamente impactada pelo desmatamento histórico para a implementação de diversas monoculturas e pecuária. A Fazenda Boa Fé apresenta pequenos fragmentos de mata secundária e poucos bambuzais. O clima é quente e seco, com chuvas predominantes no verão, o que faz com que a região sofra com a escassez de água devido à estiagem prolongada. Este registro representa o novo limite norte de distribuição da espécie (Figura 2; localidade 1). O município de Nova Venécia está a cerca de 130 km do único ponto de ocorrência anteriormente conhecido da espécie no estado do Espírito Santo, a Estação Biológica de Santa Lúcia, no município de Santa Teresa (Figura 2; localidade 2). Estes dois registros estão separados pelo Rio Doce, sendo que o ponto em Nova Venécia está a cerca de 85 km ao norte do rio.

A compilação dos registros de ocorrência de *K. amblyonyx* resultou em 59 localidades, sendo 56 no Brasil, duas na Argentina e uma no Paraguai, distribuídas principalmente na Mata Atlântica (90%), mas também nas ecorregiões da Savana Uruguaia (8%) e Chaco Paraguaio (2%) (Figura 2, Tabela 1). A ocorrência de *K. amblyonyx* foi observada desde o nível do mar, ao longo de todo o litoral do Rio de Janeiro ao Rio Grande do Sul até cerca de 1.200 metros de altitude, na região da Serra do Mar, no Rio de Janeiro (Figura 2; Tabela 1). No Brasil, foram encontrados 56 registros da espécie, sendo apenas 10 em áreas de proteção ambiental, como parques, reservas biológicas, florestas nacionais, terras indígenas e estações biológicas. A espécie não foi registrada em nenhuma ilha costeira, estando ausente inclusive na Ilha de Santa Catarina (município de Florianópolis, Santa Catarina). A Ilha de Superagui, litoral norte do Paraná (Figura 2; localidade 39) pode ser considerada uma ilha artificial, uma vez que foi criada em 1953 com a abertura do canal Varadouro (Santos *et al.,* 2015).

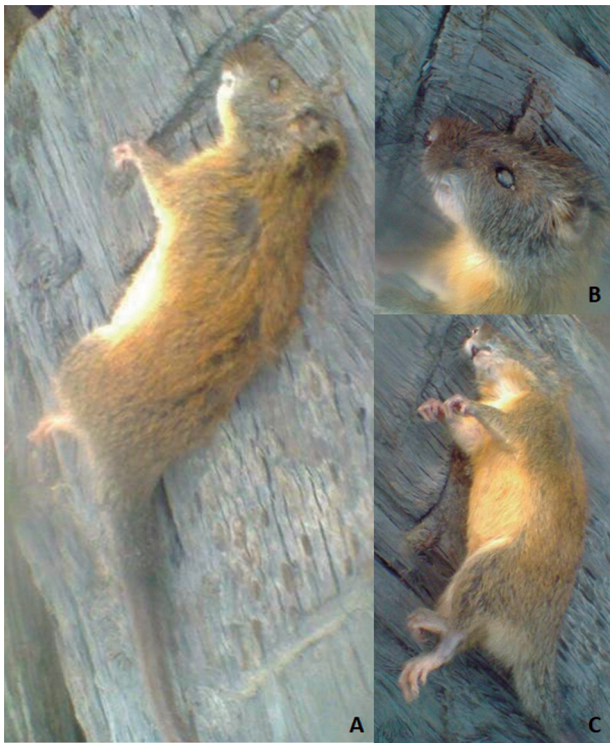

Figura 1: Espécime de *Kannabateomys amblyonyx* encontrado morto na Fazenda Boa Fé, Nova Venécia, Espírito Santo. Foto: Eloilson Tadeu Colombi.

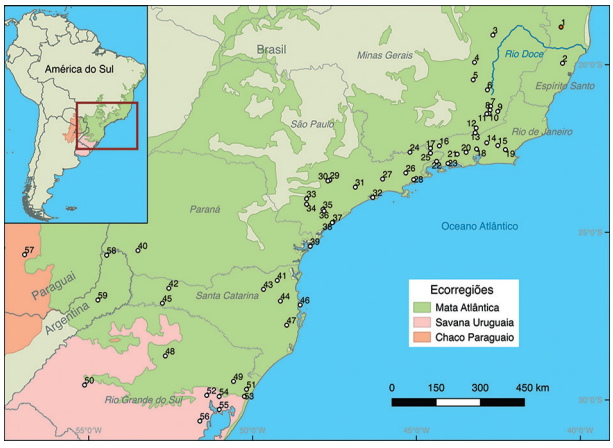

Figura 2: Registros de ocorrência de *Kannabateomys amblyonyx* na América do Sul. Ponto laranja representa o novo registro de ocorrência reportado no presente estudo (localidade 1: Fazenda Boa Fé, Nova Venécia, Espírito Santo). Para mais detalhes sobre localidades de ocorrência, ver Tabela 1.

Tabela 1: Localidades de ocorrência de *Kannabateomys amblyonyx* e respectivas referências do registro.

Num	Localidade	Estado/ Departamento/ Província	País	Latitude	Longitude	Alt (m)	Referência/Voucher
1	Fazenda Boa Fé, Nova Venécia	Espírito Santo	Brasil	**18°52'35"S**	**40°35'05"O**	193	Presente artigo/Registro fotográfico
2	Estação Biológica de Santa Lúcia, Santa Teresa	Espírito Santo	Brasil	**19°57'21"S**	**40°32'24"O**	729	Olmos *et al.* (1993), Silva (2014)/MBML 134, 2074, 2224, 2225, 2390, 3001, 3009, 3030
3	Usina Hidrelétrica de Porto Estrela, Braúnas	Minas Gerais	Brasil	**19°06'55"S**	**42°39'55"O**	406	Silva *et al.* (2012)/UFMG 2484, 2485
4	Rio Piracicaba	Minas Gerais	Brasil	**19°55'47"S**	**43°13'36"O**	872	Silva *et al.* (2012)/MCN-M 1726
5	Usina Hidrelétrica de Fumaça, Distrito Barro Branco, Mariana	Minas Gerais	Brasil	**20°26'60"S**	**43°16'00"O**	681	Silva *et al.* (2012)/UFMG 2290
6	Viçosa	Minas Gerais	Brasil	**20°45'00"S**	**42°49'59"O**	711	Silva (2014)/UFV 3803, 3920, 3921, 3923, 3930, 3931, 3934
7	Sapecado, Cataguases	Minas Gerais	Brasil	**21°14'12"S**	**42°44'00"O**	678	Silva *et al.* (2012)/Registro fotográfico
8	Sinimbu, Cataguases	Minas Gerais	Brasil	**21°21'20"S**	**42°45'45"O**	262	Silva *et al.* (2012)/UFV 3328, 3914, 3906, 3938
9	Usina Hidrelétrica Barra do Braúna, Laranjal	Minas Gerais	Brasil	**21°23'39"S**	**42°31'00"O**	189	Silva *et al.* (2012)/Registro fotográfico, UFV 3901, 3902
10	Leopoldina	Minas Gerais	Brasil	**21°27'22"S**	**42°46'46"O**	302	Silva (2014)/UFV 3807, 3808, 3809, 3915, 3916, 3924, 3925, 3926, 3927, 3933, 3935, 3936, 3917
11	Itamarati de Minas	Minas Gerais	Brasil	**21°28'00"S**	**42°51'00"O**	323	Silva (2014)/UFV 3802, 3905, 3909, 3910, 3912, 3917, 3918, 3922, 3928
12	Fazenda Santa Clara, Santana do Deserto	Minas Gerais	Brasil	**21°53'17"S**	**43°10'32"O**	572	Silva *et al.* (2012)/Registro fotográfico, MN 42846, UFV 3903
13	Comendador Levy Gasparian	Rio de Janeiro	Brasil	22°01'44"S	43°12'18"O	351	MN 75319
14	Teresópolis	Rio de Janeiro	Brasil	**22°19'47"S**	**42°51'13"O**	935	Olmos *et al.* (1993)/MN 2242
15	Macaé de Cima, Nova Friburgo	Rio de Janeiro	Brasil	**22°24'40"S**	**42°30'51"O**	1235	Olmos *et al.* (1993)/MN 31578
16	Porto Real	Rio de Janeiro	Brasil	22°25'12"S	44°17'58"O	406	Olmos *et al.* (1993)/NHMUK 434255
17	Itatiaia	Rio de Janeiro	Brasil	22°29'32"S	44°34'05"O	458	Olmos *et al.* (1993)/MN 41983, 41998
18	Petrópolis	Rio de Janeiro	Brasil	22°30'55"S	43°09'46"O	1165	MN 61811
19	Reserva Biológica de Poço das Antas, Silva Jardim	Rio de Janeiro	Brasil	**22°31'59"S**	**42°16'60"O**	27	Stallings *et al.* (1994)/Observação em campo, MBML 2390, MN 2390, 29424, UFMG 1581, 1582, 1583.
20	Serra do Tinguá, Nova Iguaçu	Rio de Janeiro	Brasil	**22°36'43"S**	**43°28'58"O**	916	F. Fernandez *com. pess.* apud Olmos *et al.* (1993)
21	Pequenas Central Hidrelétrica Paracambi, Paracambi	Rio de Janeiro	Brasil	**22°40'10"S**	**43°45'16"O**	71	MN 77775
22	Aldeia Sapucai, Terra Indígena do Bracuí, Angra dos Reis	Rio de Janeiro	Brasil	**22°52'59"S**	**44°22'59"O**	426	Olmos *et al.* (1993), Pereira *et al.* (2008)/Observação em campo, MN 981
23	Mangaratiba	Rio de Janeiro	Brasil	22°56'39"S	44°02'08"O	93	Olmos *et al.* (1993)/MN 6239
24	Piquete	São Paulo	Brasil	22°36'36"S	45°11'46"O	716	Olmos *et al.* (1993)/MZUSP 53, 144, 145
25	São José do Barreiro	São Paulo	Brasil	22°38'24"S	44°34'10"O	616	ZUEC-MAM 1798
26	Núcleo Santa Virgínia, Parque Estadual Serra do Mar, São Luís do Paraitinga	São Paulo	Brasil	**23°19'29"S**	**45°05'16"O**	803	Rocha-Mendes *et al.* (2015)
27	Fazenda Intervales, Guaranema	São Paulo	Brasil	23°24'36"S	46°01'46"O	626	ZUEC-MAM 1411
28	Ubatuba	São Paulo	Brasil	23°25'41"S	45°04'56"O	14	Olmos *et al.* (1993)/MZUSP 1821, 1822, 1824, 1825, 1826, 1827, 1828, 1829, 1830
29	Floresta Nacional de Ipanema, Iperó	São Paulo	Brasil	**23°26'31"S**	**47°38'25"O**	781	Localidade tipo
30	Fazenda Sônia Maria, Capela do Alto	São Paulo	Brasil	**23°28'00"S**	**47°42'00"O**	588	Silva (2014)/UFV 3940, 3941
31	Embú das Artes	São Paulo	Brasil	23°39'10"S	46°51'51"O	824	Olmos *et al.* (1993)/MZUSP 26597
32	Santos	São Paulo	Brasil	23°57'36"S	46°19'48"O	5	ZUEC-MAM 2373
33	Fazenda Intervales, Capão Bonito	São Paulo	Brasil	**24°09'34"S**	**48°15'44"O**	699	Olmos *et al.* (1993)/FNJV 9416, MZUSP 27244

Num	Localidade	Estado/ Departamento/ Província	País	Latitude	Longitude	Alt (m)	Referência/Voucher
34	Mina Limeira, Ribeirão Grande	São Paulo	Brasil	**24°09'41"S**	**48°21'02"O**	741	Leiner & Silva (2012)/Captura em campo
35	Bairro Onça Parda, Sete Barras	São Paulo	Brasil	**24°19'00"S**	**47°51'00"O**	23	MZUSP 10447, 10448, 10449, 10630
36	Primeiro Morro, Sete Barras	São Paulo	Brasil	**24°21'53"S**	**47°48'23"O**	19	MZUSP 10445, 10446
37	Barra do Icapara, Iguape	São Paulo	Brasil	**24°42'10"S**	**47°33'06"O**	18	MZUSP 25821
38	Costão dos Engenhos, Iguape	São Paulo	Brasil	24°42'35"S	47°34'01"O	5	Olmos *et al.* (1993)/MZUSP 25827
39	Parque Nacional de Superagui, Ilha do Superagui, Guaraqueçaba	Paraná	Brasil	**25°25'00"S**	**48°14'17"O**	11	V. Persson *com. pess.* apud Olmos *et al.* (1993)
40	Usina Hidroelétrica Salto Caixas, Capitão Leônidas Marques	Paraná	Brasil	**25°32'36"S**	**53°29'47"O**	321	Leite & Patton (2002)/MHNCI 4630
41	Corupá	Santa Catarina	Brasil	26°26'08"S	49°14'43"O	120	Azevedo *et al.* (1982) apud Olmos *et al.* (1993)
42	Usina Hidrelétrica Quebra Queixo, Ipuaçu	Santa Catarina	Brasil	**26°39'57"S**	**52°33'00"O**	533	Cherem *et al.* (2008)
43	Reserva Biológica Estadual do Sassafrás, Doutor Pedrinho	Santa Catarina	Brasil	**26°42'00"S**	**49°40'00"O**	968	Tortato *et al.* (2014)/Observação em campo
44	Mono, Parque Natural Municipal Nascente do Garcia, inserido no Parque Nacional da Serra do Itajaí, Indaial	Santa Catarina	Brasil	**27°03'00"S**	**49°08'57"O**	640	Testoni 2006/CZFURB 9523, 9594
45	Floresta Nacional de Chapecó, Guatambu	Santa Catarina	Brasil	**27°06'49"S**	**52°45'26"O**	560	Fortes *et al.* (2012)/observação em campo
46	Costa Esmeralda, Porto Belo	Santa Catarina	Brasil	**27°07'48"S**	**48°31'12"O**	220	Fantacini *et al.* (2013)
47	Colônia Teresópolis, Águas Mornas	Santa Catarina	Brasil	**27°46'08"S**	**48°57'26"O**	427	Emmons *et al.* (2015)/NMW 1691
48	Mormaço	Rio Grande do Sul	Brasil	**28°41'16"S**	**52°39'42"O**	475	Silva (2014)/UFPel-MLZ 84
49	Planalto das Araucárias, São Francisco de Paula	Rio Grande do Sul	Brasil	**29°25'00"S**	**50°24'00"O**	867	Marques *et al.* (2011)/captura em campo
50	São Francisco de Assis	Rio Grande do Sul	Brasil	29°33'19"S	55°07'36"O	134	Franceschi (2008)/UFPel-MLZ 85, 86
51	Maquiné	Rio Grande do Sul	Brasil	**29°41'00"S**	**50°10'00"O**	60	Silva (2014)/MCNU 867, 1369, UFPel-MLZ 82
52	Parque de Proteção Ambiental da Copesul, Polo Petroquímico do Sul, Triunfo	Rio Grande do Sul	Brasil	**29°51'47"S**	**51°23'49"O**	27	Olmos *et al.* (1993)/MCP 852
53	Osório	Rio Grande do Sul	Brasil	**29°53'00"S**	**50°18'00"O**	10	Christoff & Freitas (1990) apud Olmos *et al.* (1993), Silva (2014)/MCNU 1360, 1361
54	Rodovia RS 020, Gravataí	Rio Grande do Sul	Brasil	**29°53'51"S**	**51°01'07"O**	52	Registro em vídeo (https://www.youtube.com/watch?v=pHLSushaK1g)
55	Itapuã, Viamão	Rio Grande do Sul	Brasil	30°17'11"S	51°00'59"O	17	Franceschi (2008)/UFPel-MLZ 87
56	Sentinela do Sul	Rio Grande do Sul	Brasil	**30°37'15"S**	**51°36'08"O**	80	A. Christoff *com. pess.*/espécime coletado
57	Sapucai	Paraguarí	Paraguai	25°39'56"S	56°57'19"O	314	Olmos *et al.* (1993), Emmons *et al.* (2015)/NHMUK 3599003
58	Parque Nacional Iguazú, Puerto Igazú, Iguazú	Misiones	Argentina	**25°40'59"S**	**54°27'00"O**	191	Crespo (1982) apud Emmons *et al.* (2015)/CFA-MA 13052, 13198
59	Dos de Mayo, Cainguás	Misiones	Argentina	**27°01'09"S**	**54°43'07"O**	530	CFA-MA 02412, 02413

Coordenadas em negrito são da localidade específica, enquanto as demais correspondem a sede do município. "Num" corresponde ao número da localidade, de acordo com o mapa na Figura 2 e "Alt" corresponde à altitude da localidade em metros. Todas as coordenadas estão no Datum WGS84. Siglas das coleções: CFA-MA = Colección Mastozoologica de la Fundación de Historia Natural Félix Azara, Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina; CZFURB = Coleção Zoológica da Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, Santa Catarina, Brasil; MBML = Museu de Biologia Professor Mello Leitão, Santa Teresa, Espírito Santo, Brasil; MCN-M = Museu de Ciências Naturais, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil; MCNU = Museu de Ciências Naturais, Universidade Luterana do Brasil, Canoas, Rio Grande do Sul, Brasil; MCP = Coleção de Mamíferos do Museu de Ciências e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil; MHNCI = Museu de História Natural Capão da Imbuia, Curitiba, Paraná, Brasil; MN = Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil; MZUSP = Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil; NHMUK = United Kingdom Natural History Museum, Londres, Reino Unido; NMW = Naturhistorisches Museum, Viena, Áustria; FNJV = Fonoteca Neotropical Jacques Vielliard, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Brasil; UFMG = Coleção de Mamíferos do Departamento de Zoologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil; UFV = Museu de Zoologia João Moojen de Oliveira, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Brasil; UFPel-MLZ = Coleção Mastozoológica da Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil; ZUEC-MAM = Coleção de Mamíferos do Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo.

O registro no Paraguai está localizado na cidade de Sapucai (Olmos *et al.,* 1993), no departamento de Paraguaí, sul do país, e não há informações sobre a localidade específica ou coordenadas geográficas de onde o animal foi encontrado. É a localidade tipo da subespécie *K. amblyonyx pallidior,* descrita por Thomas em 1903, mas não reconhecida atualmente (Emmons *et al.,* 2015). A cidade de Sapucai está situada no domínio do Chaco Paraguaio, mas próxima a uma região de Mata Atlântica, que ocupa o leste do país e o norte da Argentina. Na Argentina foram encontrados dois registros em região de Mata Atlântica, na província de Misiones (Crespo, 1982), norte do país.

Alguns registros foram excluídos devido à falta de informações confiáveis sobre a identificação da espécie ou dos locais de ocorrência. Olmos *et al.* (1993) listam a presença de *K. amblyonyx* em quatro outros municípios do Espírito Santo além de Santa Teresa: Aracruz, Guarapari, Itapemirim e Vitória. Esses registros foram feitos com base na primeira lista dos mamíferos do Espírito Santo, publicada por Ruschi, em 1965 (Ruschi, 1965). Neste mesmo trabalho, os registros para as localidades Joinville (Santa Catarina) e Cruzeiro (São Paulo) são baseados em exemplares do Museu de História Natural do Reino Unido (antigo BMNH e atual NHMUK), no entanto, não encontramos esses registros na base de dados deste museu. Apesar desses municípios estarem dentro da extensão geográfica de ocorrência conhecida de *K. amblyonyx,* decidimos excluí-los do mapa devido à ausência de voucher para estas localidades ou qualquer outra referência recente de ocorrências da espécie nessas regiões. Pelo mesmo motivo, foram excluídos os registros baseados na compilação de Rylands (1998) para o estado de Minas Gerais, nos municípios de Nova Era, Ponte Nova e São Gonçalo do Rio Abaixo, como sugerido por Silva *et al.* (2012).

O novo registro de *K. amblyonyx* no município de Nova Venécia, Espírito Santo, ao norte do Rio Doce, além de indicar a possível ocorrência da espécie em outras localidades acima do rio, também incita questionamentos sobre as afinidades biogeográficas das populações desta espécie. A região do Rio Doce é considerada uma importante barreira biogeográfica, sendo o local de quebra filogeográfica e limite de distribuição para diversas espécies de mamíferos (para uma revisão ver Costa & Leite, 2012). Seria a região do Rio Doce também uma barreira histórica para populações de *K. amblyonyx?* O novo registro a noroeste do estado do Espírito Santo também reforça a lacuna de conhecimento existente para os pequenos mamíferos nessa região, visto que recentemente foi registrada a ocorrência de *Calomys cerqueirai* Bonvicino, Oliveira e Gentile, 2010 pela primeira vez no estado (Colombi & Fagundes, 2015), na mesma localidade onde foi feito o registro de *K. amblyonyx.*

No mapa de distribuição é possível observar três grandes lacunas de distribuição da espécie, de cerca de 250 km cada. A primeira, entre as localidades do Espírito Santo e as do leste de Minas Gerais e norte do Rio de Janeiro; a segunda, entre os registros do leste de Santa Catarina e leste do Rio Grande do Sul; e a terceira, entre as localidades a leste do Rio Grande do Sul e oeste da distribuição da espécie. Essas lacunas podem ser reflexo da falta de coleta, devido à dificuldade de captura, como já relatado na literatura (Kierulff *et al.,* 1991; Silva, 2014). Outra explicação pode ser a fragmentação de regiões de Mata Atlântica, diminuindo historicamente a área em que a espécie poderia habitar e, consequentemente, as áreas ocupadas por bambuzais no bioma. É interessante ressaltar que a ocorrência da espécie é altamente dependente dos bambuzais, que tradicionalmente apresentam distribuição espacial agregada (Padgurschi, 2014), portanto, essas lacunas podem também refletir a real distribuição de algumas populações de *K. amblyonyx.* Apesar de ser considerada como endêmica de Mata Atlântica (Stallings *et al.,* 1994), no presente trabalho registramos ocorrência da espécie também em ecorregiões vizinhas, como o Chaco Paraguaio e Savana Uruguaia. Os dados apresentados neste trabalho contribuem para um maior entendimento sobre a distribuição geográfica de *K. amblyonyx* e podem servir como base para nortear trabalhos futuros com a espécie. Além disso, mais trabalhos são necessários para um melhor entendimento da sua ecologia e distribuição na região, principalmente nos limites da Mata Atlântica e áreas adjacentes do Cerrado (Silva *et al.,* 2008).

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Eloilson Tadeu Colombi pelo registro fotográfico na Fazenda Boa Fé e a Yuri Leite pela ajuda na identificação do espécime. Carolline Raidan Daniel, Jorge Cherem, Maurício Graipel, Juliana Gualda, Letícia Zanchetta e Sérgio Althoff cederam gentilmente informações sobre localidades de ocorrência. Dois revisores anônimos e a editora fizeram sugestões importantes para melhorar a qualidade final do manuscrito. Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado do Espírito Santo (FAPES) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) financiaram a execução deste trabalho.

REFERÊNCIAS

Bonvicino CR, de Oliveira JA, D'Andrea PS. 2008. Guia de roedores do Brasil, com chave para gêneros baseadas em caracteres externos. Centro Pan-Americano de Febre Aftosa, Rio de Janeiro.

Cherem JJ, Althoff SL, Reinicke RC. 2008. Mamíferos. Pp. 151-177, In: Cherem JJ, Kammers M (Eds.), A fauna das áreas de influência da Usina Hidrelétrica Quebra Queixo. Habilis, Erechim.

Colombi VH, Fagundes V. 2015. First record of *Calomys cerqueirai* (Rodentia: Phyllotini) in Espírito Santo (Brazil) with description of the 2n=36, FNA=66 karyotype. Mammalia 79(4): 479-486. http://doi.org/10.1515/mammalia-2014-0076.

Costa LP, Leite YRL. 2012. Historical fragmentation shaping vertebrate diversification in the Atlantic Forest biodiversity hotspot. Pp. 283-306, In: Patterson BD, Costa LP (Eds.), Bones, clones and biomes. The University of Chicago Press, Chicago.

Crespo JA. 1982. Ecologia de la comunidad de mamíferos del Parque Nacional Iguazu, Missiones. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Ecologia 3(2): 45-162.

Emmons LH, Feer F. 1997. Neotropical Rain Forest mammals: a field guide. The University of Chicago Press, Chicago.

Emmons LH, Patton JL, Leite YL. 2015. Genus *Kannabateomys.* Pp. 885-886, In: Patton JL, Pardiñas UFJ, D'Elía G (Eds.), Mammals of South America, Volume 2: Rodents. The University of Chicago Press, Chicago.

Fantacini FM, Marcon CB, Dias D, Ferreira RP, Santos JFD, Graipel ME. 2013. Mamíferos: no mar, na terra ou no ar. Pp. 32-45, In Graipel ME, Erbes CM, Saito EN, Fantacini FM (Eds.), Biodiversidade da Costa Esmeralda – um patrimônio natural. Officio, Florianópolis.

Fortes VB, Cella VMB, Prigol R. 2002. Inventário preliminar dos mamíferos de médio porte da Floresta Nacional de Chapecó, Santa Catarina. Acta Ambiental Catarinense 1(2): 57-70.

Franceschi RC. 2008. Descrição do sincrânio de *Kannabateomys amblyonyx* (Rodentia, Echimyidae) do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Monografia de Conclusão de Curso, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Brasil.

Kierulff MC, Stallings JR, Sabato EL. 1991. A method to capture the bamboo rat *(Kannabateomys amblyonyx)* in bamboo forests. Mammalia 55(4): 633-648.

Leiner NO, Silva WR. 2012. Non-volant small mammals at an Atlantic forest area situated nearby a limestone quarry (Limeira quarry), state of São Paulo, Brazil. Biota Neotropica 12(4): 0-7. http://doi.org/10.1590/S1676-06032012000400020.

Leite YLR, Patton JL. 2002. Evolution of South American spiny rats (Rodentia, Echimyidae): the star-phylogeny hypothesis revisited. Molecular Phylogenetics and Evolution 25(3): 455-464. http://doi.org/10.1016/S1055-7903(02)00279-8.

Machado ABM, Drummond GM, Paglia AP. 2008. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, Volume 2. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte.

Marques RV, Cademartori CV, Pacheco SM. 2011. Mastofauna no Planalto das Araucárias, Rio Grande do Sul, Brasil. Revista Brasileira de Biociências 9(3): 278-288.

Olmos F, Galetti M, Paschoal M, Mendes SL. 1993. Habits of the southern Bamboo Rat, *Kannabateomys amblyonyx* (Rodentia, Echimyidae) in southeastern Brazil. Mammalia 57(3): 325-336. http://doi.org/10.1515/mamm.1993.57.3.325.

Padgurschi MCG. 2014. Padrão espacial de taquaras (Poaceae: Bambusoideae) em uma floresta Neotropical do sudeste do Brasil. Tese de Doutorado em Biologia Vegetal, Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Brasil.

Pereira LG, Geise L, Cunha AA, Cerqueira R. 2008. *Abrawayaomys ruschii* Cunha & Cruz, 1979 (Rodentia, Cricetidae) no estado do Rio de Janeiro, Brasil. Papéis Avulsos de Zoologia 48(5): 33-40. http://doi.org/10.1590/S0031-10492008000500001.

Rocha-Mendes F, Neves CL, Nobre RA, Marques RM, Bianconi GV, Galetti M. 2015. Non-volant mammals from Núcleo Santa Virgínia, Serra do Mar State Park, São Paulo, Brazil. Biota Neotropica 15(1): 1-9. http://doi.org/10.1590/1676-06032014000814.

Ruschi A. 1965. Lista dos mamíferos do estado do Espírito Santo. Boletim do Museu de Biologia Prof. Mello-Leitão 24(A): 1-40.

Santos LJC, de Paula EV, Soares CR. 2015. Antonina Bay and Superagui Island: a mosaic of mountains, coastal plain, and Atlantic Forest. Pp. 103-113, In: Vieira BC, Salgado AAR, Santos LJC (Eds.), Landscapes and Landforms of Brazil. Springer, Dordrecht. http://doi.org/10.1007/978-94-017-8023-0.

Silva RB, Vieira EM, Izar P. 2008. Social monogamy and biparental care of the Neotropical southern Bamboo Rat *(Kannabateomys amblyonyx).* Journal of Mammalogy 89(6): 1464-1472. http://doi.org/10.1644/07-MAMM-A-215.1.

Silva FA, Assis CLD, Silva RAD, Antunes VC, Lessa G, Quintela FM. 2012. Distribution and conservation of the Bamboo Rat *Kannabateomys amblyonyx* (Rodentia, Echimyidae) in Minas Gerais State, Brazil. Neotropical Biology and Conservation 7(1): 21-25. http://doi.org/10.4013/nbc.2012.71.04.

Silva FA. 2014. Estudo das variações intra e interpopulacional em caracteres cranianos de *Kannabateomys amblyonyx* (Wagner, 1845) (Rodentia: Echimyidae). Dissertação de Mestrado (Biologia Animal), Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Brasil.

Stallings JR, Kierulff MCM, Silva LFBM. 1994. Use of space, and activity patterns of Brazilian Bamboo Rats *(Kannabateomys amblyonyx)* in exotic habitat. Journal of Tropical Ecology 10(3): 431-438. http://doi.org/10.1017/S0266467400008099.

Testoni AF. 2006. Análise Citogenética de Rodentia e Didelphimorphia no Parque Natural Municipal Nascentes do Garcia, Blumenau, SC (Parque Nacional da Serra do Itajaí). Monografia de Conclusão de Curso, Departamento de Ciências Naturais, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, Brasil.

Tortato FR, Testoni AF, Althoff SL. 2014. Mastofauna terrestre da Reserva Biológica Estadual do Sassafrás, Doutor Pedrinho, Santa Catarina, Sul do Brasil. Biotemas 27(3): 123-129. http://doi.org/10.5007/2175-7925.2014v27n3p123.

Submetido em: 23/fevereiro/2018
Aceito em: 27/agosto/2018

continuação da capa externa...

Novo registro de *Kannabateomys amblyonyx* (Wagner, 1845) (Rodentia: Echimyidae) no Espírito Santo (Brasil) e mapa de distribuição atualizado da espécie
Renato Soares Vanny[1], Victor Hugo Colombi & Ana Carolina Loss..... *112*

Boletim da
Sociedade Brasileira
de Mastozoologia

Boletim da
Sociedade Brasileira
de Mastozoologia

ISSN 1808-0413

Nº 82, agosto de 2018

ÍNDICE

ARTIGOS

A fauna de mamíferos voadores e não-voadores da Serra da Jiboia, Bahia, Brasil
Téo Veiga de Oliveira, Bruna da Silva Sampaio, Wallyson Herbet da Silva, Bianca de Moura Calixto, Mateus Souza de Carvalho, Luma de Souza Borges & Carolina Saldanha Scherer 33

Mamíferos do Monumento Natural dos Pontões Capixabas: inventário de espécies e novas ocorrências para o Espírito Santo, Brasil
Yuri Luiz Reis Leite & Leonora Pires Costa 49

Morcegos (Mammalia: Chiroptera) de dois fragmentos florestais na região de Londrina, norte do Paraná, Brasil
Carolina Blefari Batista, Alan Deivid Pereira, Isaac Passos de Lima & Nelio Roberto dos Reis 60

Levantamento de pequenos mamíferos não-voadores de Autazes, Amazônia, Brasil, incluindo novos táxons e ampliações de distribuição
Roger Rodrigues Guimarães, Angelica Aparecida Simões Bolzan & Leonora Pires Costa 68

Pequenos mamíferos não-voadores (Didelphimorphia, Rodentia) em fragmentos da Mata Atlântica de Minas Gerais
Michel Barros Faria, Daniel da Silva Ferraz, Maria Clara Santos Ribeiro, Mariane da Cruz Kaizer & Fabiano Rodrigues de Melo 89

Pequenos mamíferos não-voadores de um trecho de Mata Atlântica da Serra de São José, Tiradentes, MG
Rafaela Velloso Missagia, Rogério Velloso Missagia & Marcelo Passamani 97

Bat assemblages from rural localities in Guarapari, Espírito Santo state, southeastern Brazil
Luciana Moraes Costa, Roberto Leonan M. Novaes, Jonatas Amorim Tavares, Maria Alice A. Kuzel & Ricardo Moratelli 102

NOTAS

Mamíferos de médio e grande porte em área de Cerrado no centro do estado de Goiás, Brasil
Tiago Guimarães Junqueira & Kelrene Moreira Lara 108

continua na capa interna...

Remetente: Sociedade Brasileira de Mastozoologia
A/C Dr. Paulo Sérgio D'Andrea
Laboratório de Biologia e Parasitologia de Mamíferos Silvestres Reservatórios
Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz
Avenida Brasil, 4365, Pavilhão Lauro Travassos, Sala 70
21040-360, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Destinatário:

IMPRESSO