



MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE NO CAMPUS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS, SUL DO ESTADO DE MINAS GERAIS, BRASIL

Mateus Melo-Dias^{1} & Marcelo Passamani¹*

¹ Universidade Federal de Lavras, Departamento de Biologia, Setor de Ecologia, Laboratório de Ecologia e Conservação de Mamíferos, Campus Universitário, CEP 37200-000, Lavras, MG, Brasil.

E-mails: mateusmelodias@gmail.com (*autor correspondente); mpassamani@dbi.ufla.br

Resumo: A perda e fragmentação de habitats naturais são as principais causas do declínio da biodiversidade, e mamíferos terrestres de médio e grande porte estão entre os taxa mais afetados por estes processos, pois apresentam baixas taxas de reprodução, grandes áreas de vida e sofrem com a pressão de caça. Neste estudo apresentamos a lista de espécies de mamíferos de médio e grande porte que ocorrem no campus da Universidade Federal de Lavras (UFLA) e comparamos com a fauna da região. O campus da UFLA está localizado no sul de Minas Gerais em uma região de transição entre o Cerrado e a Mata Atlântica. As espécies foram registradas por meio de parcelas de areia, armadilhas fotográficas e observações casuais no campus da UFLA. Foram registradas 20 espécies nativas e quatro domésticas de mamíferos, distribuídas em nove ordens e 14 famílias. A espécie *Didelphis aurita* (Didelphimorphia, Didelphidae) teve a maior frequência de registros (48%) e a ordem Carnívora teve a maior riqueza de espécies (45%). Apesar de o campus da UFLA estar inserido em uma região altamente fragmentada, a riqueza encontrada representa 80% das espécies de mamíferos de médio e grande porte conhecidas para o município de Lavras e 55,5% para a região do sul de Minas Gerais, Brasil. Assim, a contribuição do campus está em manter as manchas de habitat, aumentando a viabilidade populacional dos mamíferos de médio e grande porte na região, tornando-se necessário efetivar a conectividade dos remanescentes florestais e controlar animais domésticos que vivem livres no campus, afim de reduzir os impactos na fauna nativa.

Palavras-chave: antropização; biodiversidade; fragmentação; inventário; Mammalia.

LARGE AND MEDIUM-SIZED MAMMALS ON THE CAMPUS OF THE UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS, SOUTH OF MINAS GERAIS STATE, BRAZIL. The loss and fragmentation of natural habitats are the main causes of biodiversity decline, and large and medium-sized terrestrial mammals are among the taxa most affected by these processes, as they have low reproductive rates, large home range and suffer from hunting pressure. In this study we present the list of large and medium-sized mammals that occur on the campus of the Universidade Federal de Lavras (UFLA) and compare with the fauna of the region. The campus of the UFLA is located at the south of state of Minas Gerais, Brazil, in a transition region between the Cerrado and the Atlantic Forest. Species of large and medium-sized mammals were recorded through sand plots, camera-traps and casual observations on the UFLA campus. Twenty native and four domestic mammal species were recorded, distributed in nine orders and 14 families. The species *Didelphis aurita* (Didelphimorphia, Didelphidae) had the highest frequency of records (48%) and the order Carnívora had the highest species richness (45%). Although the UFLA campus is located in a highly fragmented region, the richness found represents 80% of large and medium-sized mammal species known for the municipality of Lavras and 55.5% for the southern region of Minas Gerais. Thus, the campus's contribution is to maintain patches of habitat, increasing the population viability of large and medium-sized mammals

in the region, making it necessary to connect the forest remnants and to control the free-ranging domestic animals on the UFLA campus, in order to reduce the impacts on the native fauna.

Keywords: anthropization; biodiversity; fragmentation; inventory; Mammalia.

INTRODUÇÃO

Mamíferos de médio e grande porte são componentes chave no funcionamento dos ecossistemas, desempenhando um conjunto de funções, como dispersão e predação de sementes, regulação das populações de presas, polinização e criação de habitats como engenheiros de ecossistemas (Redford 1992, Terborgh *et al.* 2008, Vidal *et al.* 2013). A sua importância na estrutura da comunidade e nos processos ecológicos é bem documentada em vários biomas (Campos-Arceiz *et al.* 2012, Estes *et al.* 2011), inclusive na Mata Atlântica (Jorge *et al.* 2013, Galetti *et al.* 2015). Estima-se que quase um quarto das espécies de mamíferos, na maioria de médio e grande porte, está globalmente em perigo ou extinto, representando uma expressiva ameaça à biodiversidade de ecossistemas tropicais (Galetti & Dirzo 2013). No entanto, o conhecimento acerca destes processos de extinções só é possível através de informações biológicas básicas, como ocorrência e distribuição das espécies por meio de inventários (Tobler *et al.* 2008, Câmara & Oliveira 2012).

Inventários faunísticos são ferramentas fundamentais para planos de conservação e manejo adequado de áreas protegidas e seu entorno (Brito *et al.* 2004, Beca *et al.* 2017), bem como para avaliar os impactos do desmatamento e do grau de perturbação dos remanescentes florestais nas espécies nativas (Briani *et al.* 2001, Galetti *et al.* 2017). A perda e fragmentação de habitats são as principais causas do declínio da biodiversidade (Barbosa & Marquet 2002, Haddad *et al.* 2015, Pardini *et al.* 2017), e mamíferos terrestres de médio e grande porte estão entre os taxa mais ameaçados, pois apresentam baixas taxas de reprodução, necessitam de grandes áreas de vida e sofrem grande pressão de caça (Cardillo *et al.* 2005, Negrão & Valladares-Pádua 2006, Paglia *et al.* 2012). Em paisagens fragmentadas, manchas de habitat são altamente influenciadas pela exploração direta da fauna e da flora, pelo isolamento dos remanescentes florestais e pelo

efeito de borda, afetando assim o tamanho das populações, a variabilidade genética e as interações interespecíficas (Terborgh 1992, Fahrig 2003, Galletti & Dirzo 2013).

O estado de Minas Gerais ao longo de sua ocupação humana perdeu grande parte de suas áreas naturais de Cerrado e Mata Atlântica, ambas consideradas *hotspots* da biodiversidade mundial (Rizzini 1997, Myers *et al.* 2000, Mittermeier *et al.* 2004). Metade do Cerrado brasileiro foi transformada em pastos e terras agrícolas (Klink & Machado 2005), e da Mata Atlântica restam aproximadamente 12% da cobertura original e apenas 8,5% dos remanescentes florestais tem mais de 100 ha (Ribeiro *et al.* 2009, SOS Mata Atlântica 2018). O campus da Universidade Federal de Lavras (UFLA) está localizado em uma região de ecótono destes dois biomas no sul do estado de Minas Gerais. No decorrer dos seus mais de 100 anos, a área natural do campus da UFLA foi sendo modificada por diversas atividades produtivas e científicas de cunho agrícola, além de uma grande ampliação física de sua infraestrutura. Consequentemente, a vegetação nativa presente no campus passou por um processo gradual de fragmentação, porém algumas áreas vêm sendo reflorestadas, possibilitando a regeneração da vegetação nestes locais (Pereira *et al.* 2010). Com o objetivo de contribuir para o conhecimento da biodiversidade local, o presente estudo apresenta a lista de mamíferos de médio e grande porte do campus da UFLA, localizado no sul de Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

Este estudo foi realizado no campus da UFLA, no município de Lavras (21°14'43"S, 44°59'59"W), sul do estado de Minas Gerais, Brasil (Figura 1). A área do campus da UFLA possui 505,2 ha, sendo 115,3 ha ocupados por vegetação arbórea. Deste total, 54,1% são cobertos por vegetação nativa em

remanescentes variando de 0,7 a 12,1 ha, 24,4% por plantio de *Eucalyptus* (Myrtales, Myrtaceae) e *Pinus* (Pinales, Pinaceae), 8,8% por vegetação paludosa, 8,7% por plantio de angico e 3,1% por Cerrado (Pereira *et al.* 2010). A região é caracterizada pela transição entre Cerrado e Mata Atlântica, sendo sua vegetação classificada como Floresta Estacional Semidecidual Montana (Dalanesi *et al.* 2004). A altitude do campus da UFLA varia entre 836 e 983 m; e apresenta clima do tipo Cwa, segundo a classificação de Köppen, temperado úmido com invernos secos e verões chuvosos. A precipitação e temperatura média anual são de 1.450 mm e 22°C, respectivamente (Sá-Júnior *et al.* 2012).

Coleta e análise de dados

Para o levantamento de mamíferos de médio e grande porte no campus da UFLA, foram utilizadas três metodologias complementares: parcelas de areia, armadilhas fotográficas e observações casuais. O estudo foi realizado em dois períodos diferentes em um intervalo de seis

anos: de outubro de 2008 a março de 2009 e de outubro de 2015 a setembro de 2016.

A coleta de dados por meio do método de parcelas de areia foi realizada durante 10 dias por mês em quatro diferentes ambientes (Figura 1): mata semidecidual com 12,1 ha (maior remanescente florestal do campus) (A); mata com dominância de angico (*Anadenanthera peregrina*; Fabales, Fabaceae) com 8,8 ha (B); cultura de café (*Coffea arabica*; Gentianales, Rubiaceae) (C); e pastagem (D). Em cada uma destas áreas foram demarcados dois transectos paralelos, equidistantes 50 m um do outro, cada um contendo seis parcelas de areia (70 x 70 x 3 cm), com distância de 20 m entre si, totalizando 12 parcelas por ambiente. No centro das parcelas foram colocadas iscas atrativas (sal, banana e bacon) a cada dia de amostragem. O emprego dessa metodologia ocorreu durante seis meses em cada período de amostragem (outubro de 2008 a março de 2009 e outubro de 2015 a março de 2016), perfazendo um esforço amostral de 5760 parcelas-noite.

Em 2016 foram utilizadas duas armadilhas

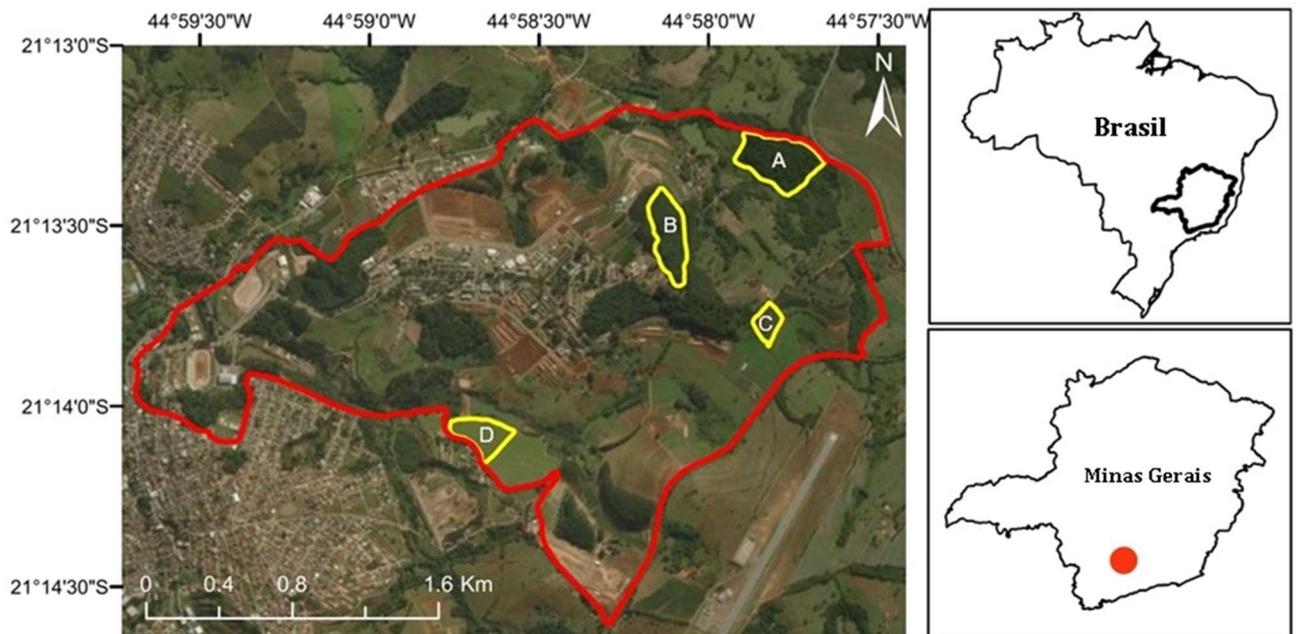


Figura 1. Área e perímetro (em vermelho) do campus da Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, Brasil, e localização das áreas de amostragem (em amarelo): A. Mata semidecidual; B. Mata de angicos (*Anadenanthera peregrina*); C. Plantação de café; D. Pastagem.

Figure 1. Area and perimeter (in red) on the campus of the Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais State, Brazil, and location of the sampling areas (in yellow): A. Semi-deciduous forest; B. Forest of angicos (*Anadenanthera peregrina*); C. Coffee plantation; D. Pasture.

fotográficas (Bushnell® HD) que permaneceram ativas de abril a setembro de 2016 por 15 dias consecutivos em cada mês. Cada armadilha foi instalada nos ambientes florestais (uma na área A e outra na B), devido a sua cobertura arbórea e a menor possibilidade de roubo das armadilhas fotográficas. Estes equipamentos apresentam sensor passivo de movimento (infravermelho), sendo ativados quando há movimento em frente a armadilha fotográfica. O esforço amostral total foi de 180 armadilhas-noite e o intervalo de tempo considerado para a independência dos registros fotográficos foi de uma hora, seguindo Srbeq-Araujo & Chiarello (2005).

De forma complementar, foram realizadas observações casuais durante caminhadas aleatórias por estradas e trilhas do campus da UFLA, principalmente em áreas próximas a lagoas e cursos d'água para registro de pegadas, fezes, vocalizações e visualizações diretas. Estudos anteriores já demonstraram uma maior efetividade em inventários de mastofauna quando se utiliza estas diferentes metodologias de coleta (Voss & Emmons 1996, Espartosa *et al.* 2011).

As curvas de rarefação de espécies foram construídas utilizando-se o programa Estimate S 9.1.0 (Colwell 2013) e Sigma Plot 3.0 (Systat Software, San Jose, CA) com o estimador *Jackknife* 1 para todos os registros obtidos por meio de parcelas de areia, armadilhas fotográficas e observações casuais, utilizando-se cada dia de registro como unidade de esforço amostral. Foi calculada a frequência relativa dos mamíferos nativos e domésticos registrados nas parcelas de areia e nas armadilhas fotográficas, por meio da proporção do número de registros para determinada ordem ou espécie em relação ao número total de registros realizados durante a coleta de dados para cada metodologia. A nomenclatura científica usada seguiu Paglia *et al.* (2012), as espécies foram identificadas de acordo com Reis *et al.* (2011) e para a identificação de pegadas e fezes foram utilizados os guias Becker & Dalponte (1991) e Borges & Tomás (2008). Os status de ameaça para as espécies foram baseados na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da International Union for Conservation of Nature (IUCN 2018), do Brasil (MMA 2014) e de Minas Gerais (COPAM 2010). Para este estudo foram considerados mamíferos de médio e grande porte aquelas

espécies com mais de 1kg de massa corporal.

RESULTADOS

No total, foram registradas 20 espécies nativas e quatro espécies domésticas de mamíferos de médio e grande porte distribuídos em nove ordens e 14 famílias (Tabela 1 e Figuras 2 e 3). Foram obtidos 718 registros de pegadas por meio do método de parcelas de areia, sendo registradas oito espécies nativas e quatro domésticas. Por meio de armadilhas fotográficas foram obtidos 225 registros de 15 espécies nativas e duas domésticas. Além disso, quatro espécies foram registradas apenas ocasionalmente: *Callithrix penicillata*, *Eira barbara*, *Procyon cancrivorus* e *Tamandua tetradactyla* (Tabela 1).

A riqueza de mamíferos nativos amostrada (S obs = 20) atingiu 71,6% da riqueza estimada (S est = 27,95 ± 2,76), não apresentando uma estabilização da curva de rarefação (Figura 4) e sugerindo que mais espécies podem ser registradas com o aumento do esforço de amostragem.

Foram identificadas quatro espécies ameaçadas de extinção, sendo que *Leopardus pardalis* é listada localmente como vulnerável, enquanto que *Chrysocyon brachyurus* e *Puma yagouaroundi* estão listadas como vulnerável tanto em nível local quanto nacional (Tabela 1). Apenas *Leopardus guttulus* apresenta-se ameaçada globalmente como vulnerável, estando também listada nesta categoria em nível nacional (Tabela 1).

Considerando-se todos os métodos, *Didelphis aurita* foi a espécie que apresentou a maior frequência de registros (48%), seguida por *Dasybus novemcinctus* (10%) e *Cuniculus paca* (5,4%). A ordem Carnívora, mesmo sendo a mais representada em número de espécies nativas (45%), apresentou apenas 2,3% dos registros, sendo que *C. brachyurus*, *E. barbara*, *L. guttulus*, *L. pardalis* e *P. cancrivorus* foram registradas uma única vez. Os animais de criação e domésticos compreenderam 26,4% de todos os registros, incluindo *Bos taurus*, *Equus caballus*, *Canis lupus familiaris* e *Felis catus*, sendo estas duas últimas as mais frequentes dentre as quatro (23,5%).

Das espécies nativas encontradas, 90% foram registradas nas áreas de amostragem A e B (ambas florestais), sendo que a mata semidecidual (A)

Tabela 1. Mamíferos de médio e grande porte registrados no campus da Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, Brasil. Códigos para os métodos: parcela de areia (pa); armadilha fotográfica (af); observação casual (oc); Áreas: mata semidecidual (M); mata de angicos (A); plantação de café (C); pastagem (P); outras áreas (O). Categoria de ameaça local em Minas Gerais (MG; COPAM 2010), nacional (MMA 2014) e global (IUCN 2018). Status de conservação: pouco preocupante (LC); quase ameaçada (NT); vulnerável (VU). *Espécies domésticas.

Table 1. Medium and large-sized mammals recorded on the campus of the Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais State, Brazil. Codes for methods: sand plot (pa); camera-trap (af); casual observation (oc). Areas: semi-deciduous forest (M); forest of angicos (A); coffee plantation (C); pasture (P); other areas (O). Category of local threat in Minas Gerais (MG; COPAM 2010), national (MMA 2014) and global (IUCN 2018). Conservation status: Least Concern (LC); Near Threatened (NT); Vulnerable (VU). *Domestic species.

Táxon	Nome popular	Método	Área	Status de conservação		
				MG	Brasil	Global
ARTIODACTYLA						
Cervidae						
<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado-catingueiro	pa, af, oc	M, A, C, P, O	-	-	LC
Bovidae						
<i>Bos taurus</i> *	Boi	pa, oc	M, C, P, O	-	-	-
CARNIVORA						
Canidae						
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo-guará	af	M	VU	VU	NT
<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	af	M	-	-	LC
<i>Canis lupus familiaris</i> *	Cachorro-doméstico	pa, af, oc	M, A, C, P, O	-	-	-
Felidae						
<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguatirica	af	M	VU	-	LC
<i>Leopardus guttulus</i>	Gato-do-mato-pequeno	af	M	-	VU	VU
<i>Puma yagouaroundi</i>	Jaguarundi	af, oc	M, O	VU	VU	LC
<i>Felis catus</i> *	Gato-doméstico	pa, af, oc	M, A, C, P, O	-	-	-
Mustelidae						
<i>Eira barbara</i>	Irara	oc	M	-	-	LC
<i>Galictis cuja</i>	Furão	pa, oc	M, A, P	-	-	LC
Procyonidae						
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	oc	O	-	-	LC
<i>Nasua nasua</i>	Quati	pa, oc	M, A	-	-	LC
CINGULATA						
Dasypodidae						
<i>Dasybus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	pa, af	M, A, C, P, O	-	-	LC
<i>Cabassous unicinctus</i>	Tatu-de-rabo-mole	af	A	-	-	LC
DIDELPHIMORPHIA						
Didelphidae						
<i>Didelphis aurita</i>	Gambá-de-orelha-preta	pa, af, oc	M, A, C, P, O	-	-	LC
<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá-de-orelha-branca	af, oc	M, A	-	-	LC
LAGOMORPHA						
Leporidae						
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Tapiti	af, oc	M, A, O	-	-	LC
PERISSODACTYLA						
Equidae						
<i>Equus caballus</i> *	Cavalo	pa, oc	M, C, P, O	-	-	-

Tabela 2. Continua na próxima página...

Table 2. Continued on next page...

Tabela 1. ...Continuação
Table 1. ...Continued

PILOSA						
Myrmecophagidae						
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim	oc	O	-	-	LC
PRIMATES						
Callitrichidae						
<i>Callithrix penicillata</i>	Sagui-de-tufo-preto	oc	M, A, C, O	-	-	LC
RODENTIA						
Cuniculidae						
<i>Cuniculus paca</i>	Paca	pa, af	M, A	-	-	LC
Eretrizontidae						
<i>Coendou spinosus</i>	Ouriço-cacheiro	pa, af, oc	A, P, O	-	-	LC
Caviidae						
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	pa, af, oc	M, O	-	-	LC

Tabela 2. Riqueza de espécies de mamíferos de médio e grande porte no campus da Universidade Federal de Lavras e comparação com outros estudos conduzidos no sul do Minas Gerais, Brasil, ordenados por data. Abreviações: Mata Atlântica (MA); Cerrado (CE); Unidade de Conservação (UC).

Table 2. Species richness of medium and large-sized mammals on the campus of the Universidade Federal de Lavras and comparison with other studies conducted in the South of Minas Gerais State, Brazil, sorted by date. Abbreviations: Atlantic Forest (MA); Cerrado (CE); Conservation Unity (UC).

Artigo	Bioma	UC	Área (ha)	Riqueza de espécies
Presente estudo	MA/CE	Não	505	20
Prado <i>et al.</i> (2008)	MA	Sim	384	22
Eduardo & Passamani (2009)	MA	Sim	300	15
Silva & Passamani (2009)	MA/CE	Não	35	13
Santos <i>et al.</i> (2016)	MA/CE	Sim	235	19
Laurindo <i>et al.</i> (2017)	MA/CE	Sim	291	29
Machado <i>et al.</i> (2017)	MA/CE	Não	> 1000	19
Rosa & Souza (2017)	MA	Sim	214	23
Mazza <i>et al.</i> (2018)	MA	Sim	672	22

apresentou a maior riqueza, com 16 espécies. *Cabassous unicinctus* foi registrado somente na mata com dominância de angico (B), e cinco espécies (*C. brachyurus*, *C. thous*, *E. barbara*, *L. guttulus* e *L. pardalis*) foram registradas somente no ambiente A, todas pertencentes à ordem Carnívora.

DISCUSSÃO

A riqueza de mamíferos de médio e grande porte nativos encontrada no campus da UFLA representa 55,5% das espécies registradas para a

região do sul de Minas Gerais (Prado *et al.* 2008, Eduardo & Passamani 2009, Laurindo *et al.* 2017, Machado *et al.* 2017, Rosa & Souza 2017, Mazza *et al.* 2018) e 80% das registradas para o município de Lavras (Silva & Passamani 2009, Santos *et al.* 2016). Esta alta representatividade da comunidade de mamíferos ressalta a importância da área do campus da UFLA na conservação deste grupo quando comparada a outras áreas altamente fragmentadas e fora de Unidades de Conservação (UCs) da região (Tabela 2), onde a riqueza reportada variou de 13 a 19 espécies (Silva & Passamani 2009, Machado *et al.* 2017). Mesmo



Figura 2. Mamíferos de médio e grande porte registrados no campus da Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, Brasil, por armadilhas fotográficas: *Mazama gouazoubira* (A); *Leopardus guttulus* (B); *Chrysocyon brachyurus* (C); *Sylvilagus brasiliensis* (D); *Didelphis aurita* (E); *Cuniculus paca* (F); *Felis catus* (G); *Dasybus novemcinctus* (H).

Figure 2. Large and medium-sized mammals registered on the campus of the Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais State, Brazil, by camera-trap: *Mazama gouazoubira* (A); *Leopardus guttulus* (B); *Chrysocyon brachyurus* (C); *Sylvilagus brasiliensis* (D); *Didelphis aurita* (E); *Cuniculus paca* (F); *Felis catus* (G); *Dasybus novemcinctus* (H).

quando comparada a UCs próximas, em que a média de espécies registradas foi de 21,6 (Prado *et al.* 2008, Eduardo & Passamani 2009, Laurindo *et al.* 2017, Rosa & Souza 2017, Mazza *et al.* 2018), a riqueza de espécies do campus da UFLA se apresenta bastante alta, novamente evidenciando a importância da conservação da área para manutenção destas espécies na região, principalmente as ameaçadas de extinção.

A curva de rarefação não se estabilizou provavelmente devido à presença de sete espécies com apenas um registro cada (*C. brachyurus*, *C. unicinctus*, *E. barbara*, *L. guttulus*, *L. pardalis*, *P. cancrivorus* e *T. tetradactyla*), acentuando a subida

da curva e indicando a possibilidade de registros de novas espécies para a área.

Quatro espécies com registros para o município de Lavras não foram observadas para o campus da UFLA, *Callicebus nigrifrons* (Primates, Pitheciidae), *Puma concolor* (Carnivora, Felidae), *Euphractus sexcinctus* (Cingulata, Dasypodidae) e *Conepatus semistriatus* (Carnivora, Mephitidae). Populações da espécie *C. nigrifrons* estão presentes em remanescentes florestais circundantes ao campus, assim como em grande parte dos remanescentes florestais do município (Sales *et al.* 2016). Desse modo, sua ausência na área de estudo ainda não é compreendida. A ausência de *P.*

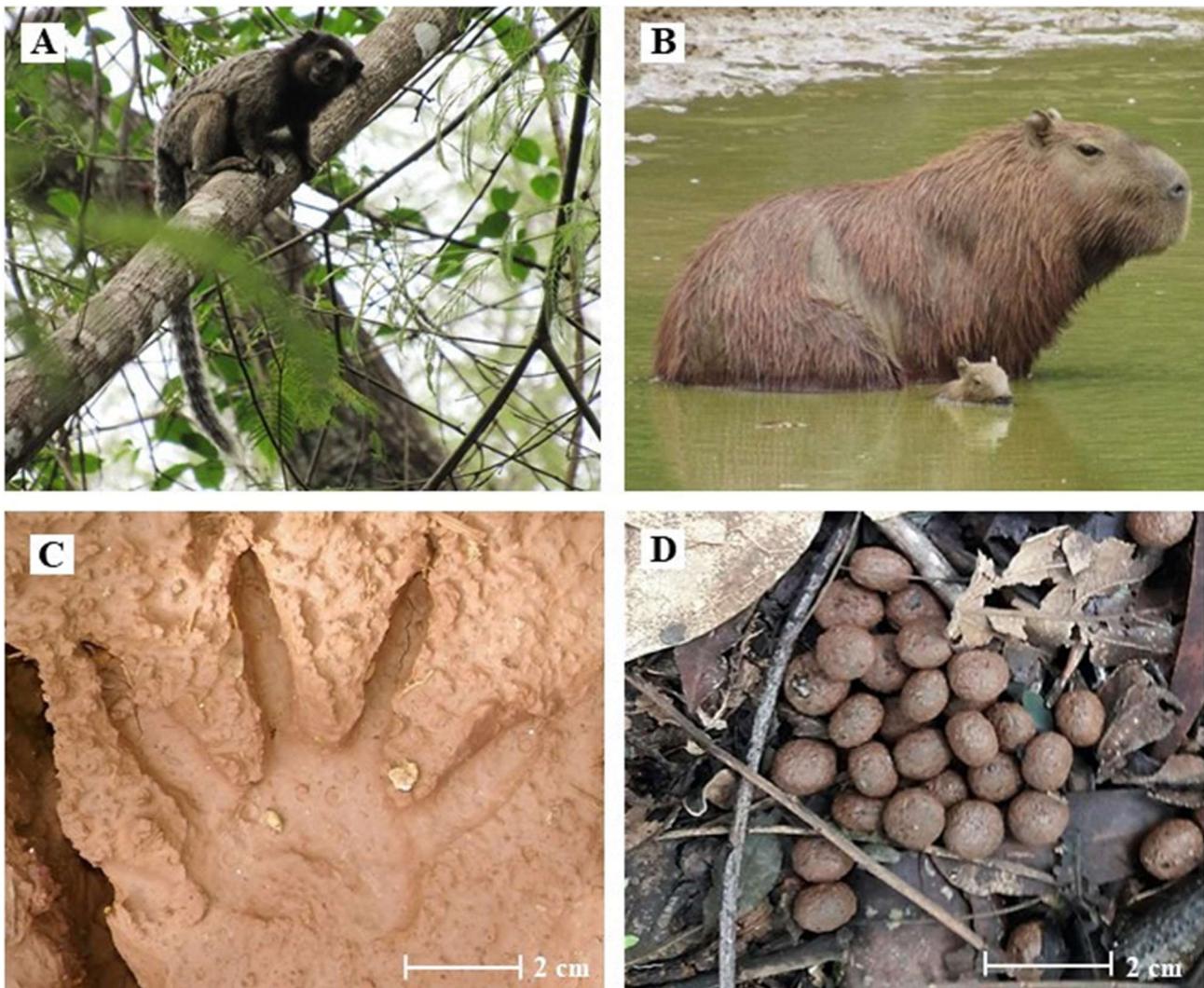


Figura 3. Mamíferos de médio e grande porte registrados no campus da Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, Brasil, por observações casuais: *Callithrix penicillata* (A); *Hydrochoerus hydrochaeris* (B); pegada de *Procyon cancrivorus* (C); fezes de *Sylvilagus brasiliensis* (D).

Figure 3. Large and medium-sized mammals registered on the campus of the Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais State, Brazil, by casual observations: *Callithrix penicillata* (A); *Hydrochoerus hydrochaeris* (B); footprint of *Procyon cancrivorus* (C); feces of *Sylvilagus brasiliensis* (D).

concolor dentro do campus pode estar relacionada à sua baixa densidade populacional (Kelly *et al.* 2008, Paula *et al.* 2015) e à necessidade de grandes áreas de vida (> 10.000 ha; Sweanor *et al.* 2000, Gonzalez-Borrajó *et al.* 2017). Entretanto, Santos *et al.* (2016) registraram dois indivíduos desta espécie em uma área de proteção ambiental de apenas 235 ha no município de Lavras, a cerca de 10 km de distância do campus da UFLA. Portanto, existe a probabilidade de algum indivíduo estar utilizando esporadicamente a área e os recursos do campus. A não detecção desta espécie também pode estar relacionada ao pequeno número de armadilhas fotográficas e ao curto período de amostragem.

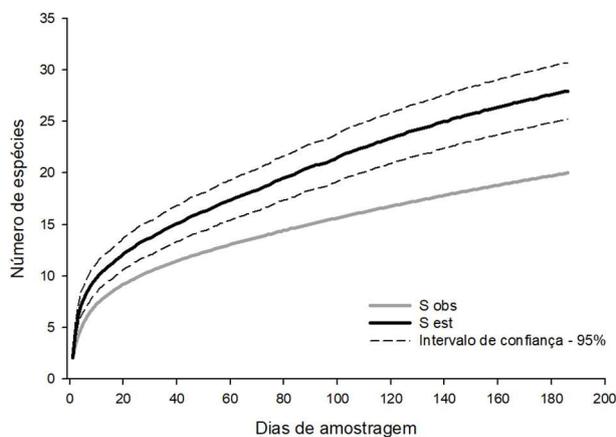


Figura 4. Curva de rarefação dos mamíferos de médio e grande porte do campus da Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, Brasil, registrados por parcelas de areia, armadilhas fotográficas e observações casuais. S obs: riqueza total observada; S est: riqueza estimada por Jackknife 1 (95% intervalo de confiança).

Figure 4. Rarefaction curve of large and medium-sized mammals on the campus of the Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais State, Brazil, registered by sand plots, camera-trap and casual observations. S obs: total richness observed; S est: richness estimated by Jackknife 1 (95% confidence interval).

Os remanescentes florestais no campus da UFLA se encontram altamente fragmentados, com algumas manchas de vegetação nativas isoladas e inseridas em matrizes de uso agropecuário e plantações de *Eucalyptus* e *Pinus* (Pereira *et al.* 2010). Em decorrência disso, há uma maior probabilidade de ocorrer espécies com hábitos e dietas mais generalistas como indivíduos do gênero *Didelphis* spp. (Talamoni & Dias 1999) e *Dasybus* spp. (Redford 1985), o que explica a

elevada frequência de registros de *Didelphis aurita* e *Dasybus novemcinctus* para o campus da UFLA. Da mesma forma, grupos de *C. penicillata* foram observados em todas as áreas amostradas, até mesmo nas áreas urbanizadas e remanescentes florestais com forte pressão antrópica, mostrando uma tolerância por esse tipo de ambiente pela espécie na região (Secco *et al.* 2018).

Em relação à ordem Carnívora, que representou 45% das espécies registradas, nossos resultados são semelhantes aos encontrados em outros inventários de mamíferos de médio e grande porte na Mata Atlântica e no Cerrado, além da baixa frequência de registros também ter sido comum em todos os estudos (Magioli *et al.* 2014, Reale *et al.* 2014, Machado *et al.* 2016, Santos *et al.* 2016, Rosa & Sousa 2017). Espécies desta ordem ocorrem em paisagens fragmentadas e possuem alta mobilidade e habilidade em explorar os recursos em ambientes antropizados (Lyra-Jorge *et al.* 2008, Bocchiglieri *et al.* 2010), apesar de serem frequentemente dependentes de áreas florestais e apresentarem uma baixa densidade (Robinson & Redford 1986).

Cachorros e gatos domésticos foram registrados em todas as áreas amostradas do campus da UFLA com uma grande frequência relativa. *Canis l. familiaris* e *F. catus*, apesar de domesticadas, podem se estabelecer em populações ferais sem depender de seres humanos, causando vários impactos na biodiversidade (Gompper *et al.* 2014, Rosa *et al.* 2017). Esses animais podem atuar como reservatórios de doenças, além de serem eficazes competidores e predadores da fauna nativa (Curi *et al.* 2010, Young *et al.* 2011, Hughes & Macdonald 2013, Lessa *et al.* 2016, Doherty & Ritchie 2017).

Na comparação entre as áreas amostradas dentro do campus, nos dois remanescentes florestais foi registrada a maioria das espécies nativas, e a mata semidecidual foi a que apresentou a maior riqueza de mamíferos de médio e grande porte. Isso pode estar relacionado ao fato de a maioria das espécies serem majoritariamente florestais, sendo que nestas áreas elas encontram mais recursos, abrigos e conforto térmico (Chiarello 1999). Além disso, a mata semidecidual é o maior remanescente florestal do campus e possui a maior diversidade vegetal (Pereira *et al.* 2010), o que provavelmente possibilitaria manter um maior número de espécies de mamíferos.

Apesar de os remanescentes florestais do campus serem pequenos para abrigar populações viáveis da quase totalidade das espécies registradas, a contribuição do campus da UFLA está em manter manchas de habitat, aumentando a viabilidade das populações na região. É importante que algumas ações de manejo no campus sejam tomadas, dentre elas: (1) efetivar a conectividade dos remanescentes florestais do campus a partir do reflorestamento de áreas de preservação permanente ao longo dos cursos d'água e em áreas sem uso que conectam os remanescentes florestais, e (2) promover o manejo e o controle efetivo dos animais domésticos que vivem livres no campus, a fim de reduzir os impactos na fauna nativa.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer a Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) pela concessão da bolsa de Iniciação Científica para MMD e ao Júnior R. Silva por disponibilizar seu banco de dados. À Nilmara Silva, Adriele Pereira, Paulo Guilherme Cruz, Andressa Miranda, Davi Alves e Lau Lopes pelo apoio em campo. Ao Luciano Querido pelo auxílio na confecção do mapa.

REFERÊNCIAS

- Barbosa, O., & Marquet, P. A. 2002. Effects of forest fragmentation on the beetle assemblage at the relict forest of Fray Jorge, Chile. *Oecologia*, 132(2), 296–306. DOI: 10.1007/s00442-002-0951-3
- Beca, G., Vancine, M. H., Carvalho, C. S., Pedrosa, F., Alves, R. S. C., Buscariol, D., Peres, C. A., & Galetti, M. 2017. High mammal species turnover in forest patches immersed in biofuel plantations. *Biological Conservation*, 210, 352–359. DOI: 10.1016/j.biocon.2017.02.033
- Becker, M., & Dalponte, J. C. 1991. Rastros de mamíferos silvestres brasileiros: um guia de campo. M. Becker & J. C. Dalponte (Eds.), Brasília: Editora Universidade de Brasília: p. 180.
- Bocchiglieri, A., Faria, A. M., & Barros, R. P. H. 2010. Composição e diversidade de mamíferos de médio e grande porte no Cerrado do Brasil central. *Biota Neotropica*, 10(3), 169–176. DOI: ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/569
- Borges, P. A. L., & Tomás, W. M. 2004. Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do pantanal. P. A. L. Borges & W. M. Tomás (Eds.), Corumbá: Embrapa Pantanal: p. 148.
- Briani, D. C., Santori, R. T., Vieira, M. V., & Gobbi, N. 2001. Mamíferos não-voadores de um fragmento de mata mesófila semidecídua, do interior do Estado de São Paulo, Brasil. *Holos environment*, 1(2), 141–149. DOI: 10.14295/holos.v1i2.1624
- Brito, D., Oliveira, L. C., & Mello, M. A. R. 2004. An overview of mammalian conservation at Poço das Antas Biological Reserve, southeastern Brazil. *Journal for Nature Conservation*, 12(4), 219–228. DOI: 10.1016/j.jnc.2004.09.001
- Câmara, E. M. V. C., & Oliveira, L. C. 2012. Mammals of Serra do Cipó National Park, southeastern Brazil. *Check List*, 8(3), 355–359. DOI: 10.15560/8.3.355
- Cardillo, M., Mace, G. M., Jones, K. E., Bielby, J., Bininda-Emonds, O. R., Sechrest, W., Orme, C. D. L., & Purvis, A. 2005. Multiple causes of high extinction risk in large mammal species. *Science*, 309(5738), 1239–1241. DOI: 10.1126/science.1116030
- Campos-Arceiz, A., Traeholt, C., Jaffar, R., Santamaria, L., & Corlett, R. T. 2012. Asian tapirs are no elephants when it comes to seed dispersal. *Biotropica*, 44(2), 220–227. DOI: 10.1111/j.1744-7429.2011.00784.x
- Chiarello, A. G. 1999. Effects of fragmentation of the Atlantic forest on mammal communities in south-eastern Brazil. *Biological Conservation*, 89(1), 71–82. DOI: 10.1016/S0006-3207(98)00130-X
- Colwell, R. K. 2013. Estimate S. Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 9. <http://purl.oclc.org/estimates>.
- COPAM - Conselho Estadual de Política Ambiental. 2010. Deliberação Normativa Nº 147/2010. Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=13192>. Acesso em: 7 de abril de 2018
- Curi, N. H. A., Araújo, A. S., Campos, F. S., Lobato, Z. I. P., Gennari, S. M., Marvulo, M. F. V., Silva, J.

- C. R., & Talamoni, S. A. 2010. Wild canids, domestic dogs and their pathogens in Southeast Brazil: disease threats for canid conservation. *Biodiversity and Conservation*, 19(12), 3513–3524. DOI: 10.1007/s10531-010-9911-0
- Dalanesi, P. E., Oliveira-Filho, A. T. D., & Fontes, M. A. L. 2004. Flora e estrutura do componente arbóreo da floresta do Parque Ecológico Quedas do Rio Bonito, Lavras, MG, e correlações entre a distribuição das espécies e variáveis ambientais. *Acta Botânica Brasílica*, 18(4), 737–757.
- Doherty, T. S., & Ritchie, E. G. 2017. Stop jumping the gun: a call for evidence-based invasive predator management. *Conservation Letters*, 10(1), 15–22. DOI: 10.1111/conl.12251
- Eduardo, A. A., & Passamani, M. 2009. Mammals of medium and large size in Santa Rita do Sapucaí, Minas Gerais, southeastern Brazil. *Check List*, 5(3), 399–404.
- Espartosa, K. D., Pinotti, B. T., & Pardini, R. 2011. Performance of camera trapping and track counts for surveying large mammals in rainforest remnants. *Biodiversity and Conservation*, 20(12), 2815–2829. DOI: 10.1007/s10531-011-0110-4
- Estes, J. A., Terborgh, J., Brashares, J. S., Power, M. E., Berger, J., Bond, W. J., Carpenter, R. S., Essington, T. E., Holt, R. D., Jackson, J. B. C., Marquis, R. J., Oksanen, L., Oksanen, T., Paine, R. T., Pickett, E. K., Ripple, W. J., Sandin, S. A., Scheffer, M., Schoener, T. W., Shurin, J. B., Sinclair, A. R. E., Soulé, M. E., Virtanen, R., & Wardle, D. A. 2011. Trophic downgrading of planet Earth. *Science*, 333(6040), 301–306. DOI: 10.1126/science.1205106
- Fahrig, L. 2003. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics*, 34(1), 487–515. DOI: 10.1146/annurev.ecolsys.34.011802.132419
- Galetti, M., & Dirzo, R. 2013. Ecological and evolutionary consequences of living in a defaunated world. *Biological Conservation*, 163, 1–6. DOI: 10.1016/j.biocon.2013.04.020
- Galetti, M., Bovendorp, R. S., & Guevara, R. 2015. Defaunation of large mammals leads to an increase in seed predation in the Atlantic forests. *Global Ecology and Conservation*, 3, 824–830. DOI: 10.1016/j.gecco.2015.04.008
- Galetti, M., Brocardo, C. R., Begotti, R. A., Hortenci, L., Rocha-Mendes, F., Bernardo, C. S. S., Bueno, R. S., Nobre, R., Bovendorp, R. S., Marques, R. M., Meirelles, F., Gobbo, S. K., Beca, G., Schmaedecke, G., & Siqueira, T. 2017. Defaunation and biomass collapse of mammals in the largest Atlantic forest remnant. *Animal Conservation*, 20(3), 270–281. DOI: 10.1111/acv.12311
- Gompper, M. E. 2014. Free-ranging dogs and wildlife conservation. M. E. Gompper (Ed.), Oxford: Oxford University Press: p. 336.
- Gonzalez-Borrajo, N., López-Bao, J. V., & Palomares, F. 2017. Spatial ecology of jaguars, pumas, and ocelots: a review of the state of knowledge. *Mammal Review*, 47(1), 62–75. DOI: https://doi.org/10.1111/mam.12081
- Haddad, N. M., Brudvig, L. A., Clobert, J., Davies, K. F., Gonzalez, A., Holt, R. D., Lovejoy, T. E., Sexton, J. O., Austin, M. P., Collins, C. D., Cook, W. M., Damschen, E. I., Ewers, R. M., Foster, B. L., Jenkins, C. N., King, A. J., Laurance, W. F., Levey, D. J., Margules, C. R., Melbourne, B. A., Nicholls, A. O., Orrock, J. L., Song, D., & Townshend, J. R. 2015. Habitat fragmentation and its lasting impact on Earth's ecosystems. *Science Advances*, 1(2), e1500052. DOI: 10.1126/sciadv.1500052
- Hughes, J., & Macdonald, D. W. 2013. A review of the interactions between free-roaming domestic dogs and wildlife. *Biological Conservation*, 157, 341–351. DOI: 10.1016/j.biocon.2012.07.005
- IUCN - International Union for the Conservation of Nature. 2018. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2018-1. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org>. Acesso em: 7 de abril de 2018
- Jorge, M. L. S., Galetti, M., Ribeiro, M. C., & Ferraz, K. M. P. 2013. Mammal defaunation as surrogate of trophic cascades in a biodiversity hotspot. *Biological Conservation*, 163, 49–57. DOI: 10.1016/j.biocon.2013.04.018
- Kelly, M. J., Noss, A. J., Di Bitetti, M. S., Maffei, L., Arispe, R. L., Paviolo, A., De Angelo, C. D., & Di Blanco, Y. E. 2008. Estimating puma densities from camera trapping across three study sites: Bolivia, Argentina, and Belize. *Journal of Mammalogy*, 89(2), 408–418. DOI: 10.1644/06-MAMM-A-424R.1
- Klink, C. A., & Machado, R. B. 2005. Conservation of the Brazilian Cerrado. *Conservation Biology*, 19(3), 707–713. DOI: 10.1111/j.1523-1739.2005.00702.x

- Laurindo, R. D. S., Novaes, R. L. M., Souza, R. F., Souza, V. F., Felix, F., Souto, T. M., Cunha, R. G. T., & Gregorin, R. 2017. Mammals in forest remnants of an ecotonal Atlantic Forest-Cerrado area from southeastern Brazil. *Neotropical Biology and Conservation*, 12(1), 19–29. DOI: 10.4013/nbc.2017.121.03
- Lessa I., Guimarães, T. C. S., Bergallo, H. G., Cunha, A., & Vieira, E. M. 2016. Domestic dogs in protected areas: a threat to Brazilian mammals? *Brazilian Journal of Nature Conservation*, 14(2), 46–56. DOI:10.1016/j.ncon.2016.05.001
- Lyra-Jorge, M. C., Ciochetti, G., Pivello, V. R., & Meirelles, S. T. 2008. Comparing methods for sampling large-and medium-sized mammals: camera traps and track plots. *European Journal of Wildlife Research*, 54(4), 739–744. DOI: 10.1007/s10344-008-0205-8
- Machado, F. S., Almeida, Á. F., Barros, D. A., Pereira, J. A. A., Silva, R. A., & Pereira, A. A. S. 2016. Diversity of medium-sized and large mammals from Atlantic Forest remnants in southern Minas Gerais state, Brazil. *Check List*, 12(5), 1–7 DOI: 10.15560/12.5.1962
- Machado, F. S., Moura, A. S., Santos, K. K., Mendes, P. B., Abreu, T. C. K., & Fontes, M. A. L. 2017. Registros ocasionais de mamíferos de médio e grande porte na microrregião de Lavras e São João del Rei, Campo das Vertentes, Minas Gerais. *Revista Agrogeoeambiental*, 9(1), 35–44. DOI: 10.18406/2316-1817v9n12017930
- Magioli, M., Barros, K. M. P. M., & Rodrigues, M. G. 2014. Medium and large-sized mammals of an isolated Atlantic Forest remnant, southeast São Paulo State, Brazil. *Check List*, 10(4), 8850–8856. DOI: 10.15560/10.4.850
- Mazza, I., Rosa, C. A., Souza, A. C., Aximoff, I., & Passamani, M. 2018. Mamíferos de médio e grande porte registrados em florestas dominadas por *Araucaria angustifolia* na RPPN Alto-Montana, Serra da Mantiqueira. *Oecologia Australis*, 22(1), 74–88. DOI: 10.4257/oeco.2018.2201.07
- Mittermeier, R. A., Gil, P. R., Hoffmann, M., Pilgrim, J., Brooks, T., Mittermeier, C. G., Lamoreux, J., & Fonseca, G. A. B. 2004. Hotspots revisited: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. R. A. Mittermeier, P. R. Gil, M. Hoffmann, J. Pilgrim, T. Brooks, C. G. Mittermeier, J. Lamoreux & G. A. B. Fonseca (Eds.), Mexico City: CEMEX: p. 392.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente. 2014. Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção; pp 121–126. Portaria N° 444, de 17 de dezembro de 2014. *Diário Oficial da União* N° 245, Seção, 1.
- Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., Da Fonseca, G. A., & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403(6772), 853–858. DOI: 10.1038/35002501
- Negrão, M. D. F. F., & Valladares-Pádua, C. 2006. Registros de mamíferos de maior porte na Reserva Florestal do Morro Grande, São Paulo. *Biota Neotropica*, 6(2), 1–13.
- Paglia, A. P., Fonseca, G. A., Rylands, A. B., Herrmann, G., Aguiar, L. M., Chiarello, A. G., Leite, Y. L. R., Costa, L. P., Siciliano, S., Kierulff, M. C. M., Mendes, S. L., Tavares, V. C., Mittermeier, R. A., & Patton J. L. & Mendes, S. L. 2012. Annotated checklist of Brazilian mammals. *Occasional Papers in Conservation Biology*, 6, 1–76. DOI: 10.1646/0006-3606(2000)032[0793:POFDAA]2.0.CO;2
- Pardini, R., Nichols, E., & Püttker, T. 2017. Biodiversity response to habitat loss and fragmentation. In: D. A. Dellasala & M. I. Goldstein (Eds.), *Reference Module In Earth Systems And Environmental Sciences. Encyclopedia of the Anthropocene*, v. 3, pp. 229–239. New York: Elsevier. DOI: 10.1016/B978-0-12-409548-9.09824-9
- Paula, T. A. R., Araujo, G. R., Deco-Souza, T., Csermak Jr, A. C., Bergo, L. C. F., Mantovani, J. E., Silva, L. C., Magaldi, R. C. F., Trece, A. S., & Caliman, J. P. 2015. Aspects of territorial use of the Cougar (*Puma concolor*), by satellite monitoring, in the Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, MG. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 67(1), 80–88. DOI: 10.1590/1678-7205
- Pereira, I. M., Van den Berg, E., Pinto, L. V. D. A., Higuchi, P., & Carvalho, D. A. D. 2010. Evaluation and proposal of connectivity of remnant fragments in the campus of Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais. *Cerne*, 16(3), 305–321. DOI: 10.1590/S0104-77602010000300007
- Prado, M. R., Cândido, E. R., & Giudice, G. M. L.

2008. Mamíferos de médio e grande porte em um fragmento de Mata Atlântica, Minas Gerais, Brasil. *Revista Árvore*, 32(4), 741–749.
- Reale, R., Fonseca, R. C. B., & Uieda, W. 2014. Medium and large-sized mammals in a private reserve of natural heritage in the municipality of Jaú, São Paulo, Brazil. *Check List*, 10(5), 997–1004. DOI: 10.15560/10.5.997
- Redford, K. H. 1985. Food habits of armadillos (*Xenarthra: Dasypodidae*). In: G. G. Montgomery (Ed.), *The Evolution and Ecology of Armadillos, Sloths, and Vermitinguas*. pp. 429–437. Washington: Smithsonian Institution Press.
- Redford, K. H. 1992. The empty forest. *BioScience*, 42, 412–422.
- Reis, N. R., Peracchi, A. L., Pedro, W. A., & Lima, I. P. 2011. Mamíferos do Brasil, 2ª ed. N. R. Reis, A. L. Peracchi, W. A. Pedro & I. P. Lima (Eds.), Londrina: Universidade Estadual de Londrina: p.439.
- Ribeiro, M. C., Metzger, J. P., Martensen, A. C., Ponzoni, F. J., & Hirota, M. M. 2009. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological conservation*, 142(6), 1141–1153. DOI: 10.1016/j.biocon.2009.02.021
- Rizzini, C. T. 1997. Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos, 2ª ed. C. T. Rizzini (Ed.), Rio de Janeiro: Âmbito Cultural Edições Ltda: p.746.
- Robinson, J. G., & Redford, K. H. 1986. Body size, diet, and population density of Neotropical forest mammals. *The American Naturalist*, 128(5), 665–680.
- Rosa, C. A., Curi, N. H. A., Puertas, F., & Passamani, M. 2017. Alien terrestrial mammals in Brazil: current status and management. *Biological Invasions*, 19(7), 2101–2123. DOI: 10.1007/s10530-017-1423-3
- Rosa, C. A., & Souza, A. C. 2017. Large and medium-sized mammals of Nova Baden State Park, Minas Gerais, Brazil. *Check List*, 13(3), 1–6. DOI: 10.15560/13.3.2141
- Sá Júnior, A., Gonsaga, L. C., Silva, F. F., & Alves, M. C. 2012. Application of the Köppen classification for climatic zoning in the state of Minas Gerais, Brazil. *Theoretical and Applied Climatology*, 108, 1–7. DOI: 10.1007/s00704-011-0507-8
- Sales, L. P., Hayward, M. W., & Passamani, M. 2016. Local vs landscape drivers of primate occupancy in a Brazilian fragmented region. *Mammal Research*, 61(1), 73–82. DOI: 10.1007/s13364-015-0252-y
- Santos, K. K., Pacheco, G. S. M., & Passamani, M. 2016. Medium-sized and large mammals from Quedas do Rio Bonito Ecological Park, Minas Gerais, Brazil. *Check List*, 12(1), 1–8. DOI: 10.15560/12.1.1830
- Secco, H., Grilo, C., & Bager, A. 2018. Habitat selection by the black-tufted marmoset *Callithrix penicillata* in human-disturbed landscapes. *Journal of Tropical Ecology*, 34(2), 135–144. DOI: 10.1017/S026646741800007X
- Silva, L. D., & M. Passamani. 2009. Mamíferos de médio e grande porte em fragmentos florestais no município de Lavras, MG. *Revista Brasileira de Zootecias*, 11(2), 137–144.
- SOS Mata Atlântica. 2018. Fundação SOS Mata Atlântica. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/nossa-causa/a-mata-atlantica/>. Acesso em: 9 de abril de 2018.
- Srbek-Araujo, A. C., & Chiarello, A. G. 2005. Is camera-trapping an efficient method for surveying mammals in Neotropical forests? A case study in south-eastern Brazil. *Journal of Tropical Ecology*, 21(1), 121–125. DOI: 10.1017/S0266467404001956
- Swenar, L. L., Logan, K. A., & Hornocker, M. G. 2000. Cougar dispersal patterns, meta-population dynamics, and conservation. *Conservation Biology*, 14(3), 798–808. DOI: 10.1046/j.1523-1739.2000.99079.x
- Talamoni, S. A., & Dias, M. M. 1999. Population and community ecology of small mammals in southeastern Brazil. *Mammalia*, 63(2), 167–182. DOI: 10.1515/mamm.1999.63.2.167
- Terborgh, J. 1992. Maintenance of diversity in tropical forests. *Biotropica*, 24(2), 283–292. DOI: 10.2307/2388523
- Terborgh, J., Nuñez-Iturri, G., Pitman, N. C. A., Valverde, F. H. C., Alvarez, P., Swamy, V., Pringle, E. G., & Paine, C. E. T. 2008. Tree recruitment in an empty forest. *Ecology*, 89(6), 1757–1768. DOI: 10.1890/07-0479.1
- Tobler, M. W., Carrillo-Percegui, S. E., Leite, R. P., Mares, R., & Powell, G. 2008. An evaluation of camera traps for inventorying large-and medium-sized terrestrial rainforest mammals.

- Animal Conservation, 11(3), 169–178. DOI: 10.1111/j.1469-1795.2008.00169.x
- Vidal, M., Pires, M. M., & Guimarães, P. R. 2013. Large vertebrates as the missing components of seed dispersal networks. *Biological Conservation*, 163, 42–48. DOI: 10.1016/j.biocon.2013.03.025
- Voss, R. S., & Emmons, L. H. 1996. Mammalian diversity in neotropical lowland rainforest: a preliminary assessment. *Bulletin American Museum Natural History*, 230, 1–117.
- Young, J. K., Olson, K. A., Reading, R. P., Amgalanbaatar, S., & Berger, J. 2011. Is wildlife going to the dogs? Impacts of feral and free-roaming dogs on wildlife populations. *BioScience*, 61(2), 125–132. DOI: 10.1525/bio.2011.61.2.7

Submetido em: 23/01/2018

Aceito em: 08/06/2018

Editor Associado: Rosana Gentile