



## MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE EM FRAGMENTO DE CERRADO, MINAS GERAIS, BRASIL

*Izar Aximoff<sup>1</sup>\*, Antônio Marcos dos Santos<sup>2</sup>, Karen Santos Toledo<sup>1,3</sup>, Antônio Carlos de Freitas<sup>1</sup> & Heloisa Carneiro da Rocha Guillobel<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Laboratório de Radioecologia e Mudanças Globais, Núcleo de Fotografia Científica Ambiental, Rua São Francisco Xavier, 524, PHLC Subsolo, CEP 20550-900, Maracanã, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Fotografo de Natureza, Rua Wolanda Batista de Freitas nº 400, Jeferson Batista de Freitas, CEP 35524-204, Nova Serrana, Minas Gerais, MG, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Laboratório de Mastozoologia, BR 465, Km 7, CEP 23897-000, Seropédica, RJ, Brasil.

E-mail: izar.aximoff@gmail.com (\*autor correspondente), comercialmarquinho10@hotmail.com, karentoledoo@live.com, acafuerj@gmail.com, helo.guillo@gmail.com

---

**Resumo:** O estado de Minas Gerais já perdeu mais da metade da cobertura original de Cerrado. Os mamíferos estão entre os seres mais afetados por isso. Inventários de fauna são fundamentais para futuras ações de conservação. Nesse sentido, entre julho de 2018 e dezembro de 2020 foram avaliadas a riqueza e composição de mamíferos de médio e grande porte em fragmento de Cerrado no centro-oeste de Minas Gerais, utilizando métodos de visualização direta (464 horas de buscas) e armadilhas fotográficas (380 armadilhas-noite). Foram registradas 28 espécies silvestres, incluindo sete espécies ameaçadas, sendo duas ameaçadas globalmente. Carnívora foi a ordem mais representativa (12 espécies), seguida de Cingulata e Primates (4 cada uma). A riqueza encontrada foi superior à de outros fragmentos e similar à de áreas protegidas próximas com área dezenas de vezes maior. O fragmento e a riqueza elevada de espécies estudadas, incluindo espécies ameaçadas e predadores de grande porte, sofrem ameaças antrópicas, necessitando de medidas de curto prazo para sua conservação.

**Palavras-chave:** Armadilha fotográfica; carnívoros; pressão antrópica; inventário de espécies.

**MEDIUM AND LARGE SIZED MAMMALS IN FRAGMENT AT CERRADO, MINAS GERAIS, BRAZIL:** The state of Minas Gerais has already lost more than half of the original Cerrado coverage. Mammals are among the beings most affected by this. Fauna inventories are essential for future conservation actions. In this sense, between July 2018 and December 2020, the richness and composition of medium and large mammals in a Cerrado fragment in the central-west of Minas Gerais were evaluated, using direct visualization methods (464 hours of searches) and camera traps (380 night traps). Were recorded 28 wild species, including seven threatened species, two of which are globally threatened. Carnívora was the most representative order (12 species), followed by Cingulata and Primates (4 each). The richness found was superior to other fragments and similar to nearby protected areas a dozen times larger. The fragment and the high species richness studied, including endangered species and large predators, suffer anthropic pressure, requiring short-term measures for their conservation.

**Keywords:** Camera trap; carnívora; anthropic pressure; fragment; inventory.

---

Considerado o segundo maior bioma do Brasil, o Cerrado abrangia originalmente 23% do território, no entanto, devido a pressões e ameaças antrópicas—principalmente pelo avanço da atividade agropecuária—mais da metade de sua área original foi perdida (Strassburg *et al.*, 2017, MapBiomas, 2019), restando apenas 8,5% de seu território em áreas protegidas (Françoso *et al.*, 2015). Em Minas Gerais, onde o domínio do Cerrado ocupava, originalmente, 54% da extensão territorial do Estado (IBGE 2019), a cobertura vegetal foi reduzida para menos da metade da extensão original, restando apenas 22,3% (IEF 2019). Esses dados ampliam a necessidade de se compreender a magnitude dos danos causados à biodiversidade pela destruição do Cerrado em áreas não protegidas onde a pressão antrópica é muito maior (Rocha *et al.* 2018).

Sendo um *hotspot* de biodiversidade global, esse bioma apresenta altos níveis de endemismo, incluindo 44% das espécies de plantas e 10% das espécies de vertebrados (Mittermeier *et al.* 2005). Em relação aos mamíferos, mais de 250 espécies estão presentes no Cerrado, das quais cerca de 40 são consideradas endêmicas (Paglia *et al.* 2012, Gutiérrez & Marinho-Filho 2017). Contudo, a fragmentação e consequente perda de habitat nativo ameaça a existência de populações de mamíferos, especialmente os de médio e grande porte que, devido necessidade de grandes áreas de vida e baixa taxa reprodutiva, são mais suscetíveis à redução de populações e extinções locais (Cáceres *et al.* 2010, Rocha *et al.* 2018, Oliveira *et al.* 2019). A proteção de remanescentes de vegetação representa, portanto, um fator com importante influência na composição das espécies de mamíferos ao longo do tempo.

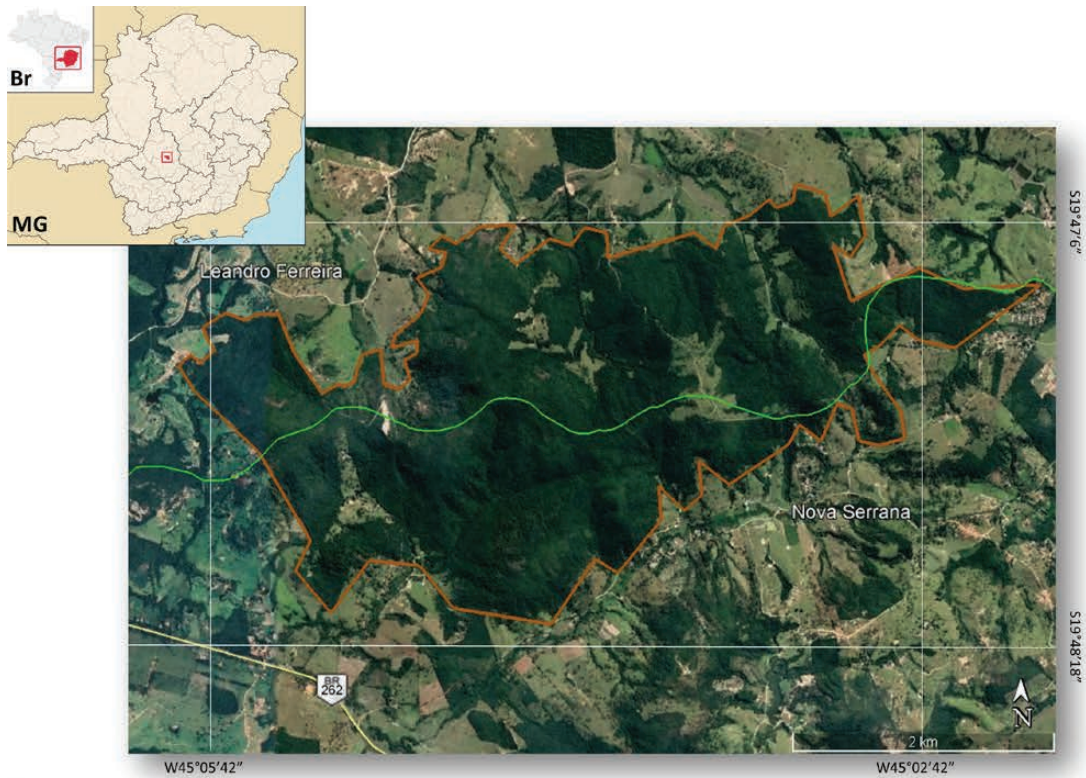
A maior parte dos estudos sobre o Cerrado mineiro foi realizada em unidades de conservação - UC (Leal *et al.* 2008, Lessa *et al.* 2008, Oliveira *et al.* 2009, Bruna *et al.* 2010, Morais *et al.* 2018) e, dessa maneira, os fragmentos e remanescentes de vegetação isolados e no entorno dessas áreas protegidas ainda carecem de pesquisas. Os inventários de mamíferos podem apresentar dados fundamentais para a conservação e o manejo de espécies e remanescentes, orientando ações para minimizar o declínio das populações (Rocha *et al.* 2018). O objetivo desse estudo foi avaliar a riqueza e composição de mamíferos

de médio e grande porte em um fragmento de Cerrado de, aproximadamente, 1.000 hectares no centro-oeste do estado de Minas Gerais.

O fragmento está localizado na divisa dos municípios de Nova Serrana e Leandro Ferreira (19°47'6"S, 45°05'42"W; 19°48'18"S, 45°02'42"W) (Figura 1). Algumas partes desse fragmento estão localizadas no interior de propriedades privadas. A região apresenta clima quente e seco na maior parte do ano, com a média anual de temperatura e precipitação total de ca. de 27 °C e 1.300 mm, respectivamente (Climatempo 2021). O registro dos mamíferos compreendeu o período de julho de 2018 a dezembro de 2020, por meio de uma única armadilha fotográfica (HC300) e observações diretas e indiretas. Para categorização do porte dos animais, foi utilizada a classificação de Chiarello (2000), onde os mamíferos com peso acima de 1 Kg são considerados de médio a grande porte.

A cada dois a três meses a armadilha fotográfica era instalada em novas trilhas (6 pontos diferentes no total) no ambiente de cerrado rupestre e de cerrado florestado no interior do fragmento e o esforço amostral total foi de 380 armadilhas-noite. Foram considerados registros fotográficos independentes aqueles realizados em intervalos de pelo menos uma hora. De acordo com Srbeke-Araujo e Chiarello (2013), para mamíferos de comportamento gregário, em que são observados mais de um indivíduo no registro fotográfico, a foto do grupo foi considerada como apenas um registro da espécie. A identificação das espécies por caracteres externos foi de acordo com Reis *et al.* (2011) e para a identificação de pegadas e fezes foram utilizados os guias Becker e Dalponte (1999) e Mamede e Alho (2008).

A riqueza total de espécies com registros fotográficos foi estimada pelo procedimento Jackknife-1, ao nível de significância de 95% ( $p < 0,05$ ), utilizando o Programa *EstimateS* versão 9.1.0 (Colwell 2019). A armadilha era vistoriada em intervalos não superiores a duas semanas, para verificar funcionamento e nível das baterias e para coleta das imagens armazenadas no cartão de memória. Durante o percurso, além da observação direta, foram realizadas também busca auditiva por vocalizações, sobretudo de primatas, além da observação de vestígios, como pegadas, fezes, tocas e sinais de forrageamento. O esforço amostral total empregado nas observações



**Figura 1.** Localização do fragmento florestal (linha laranja), entre os municípios de Nova Serrana e Leandro Ferreira, estado de Minas Gerais (MG), sudeste do Brasil. Fotos de algumas das fisionomias vegetais presentes no fragmento florestal: A) Campos rupestres, B) campo cerrado, C) área degradada com palmeiras nativas, D) cerrado florestado.

**Figure 1.** Location of forest fragment (orange line) between the municipalities of Nova Serrana and Leandro Ferreira, state of Minas Gerais (MG), southeastern Brazil. Photos of some of the plant physiognomies present in the forest fragment: A) Rupestrian fields, B) cerrado field, C) degraded area with native palm trees, D) forested cerrado.

diretas, realizadas em dois períodos do dia (entre 7 e 11 h e entre 13 e 17 h), foi de 464 horas. A nomenclatura das espécies registradas foi baseada em Quintela *et al.* (2020) e as listagens para risco de extinção estadual, nacional e global, de acordo com COPAM (2010), ICMBio (2018) e IUCN (2018), respectivamente.

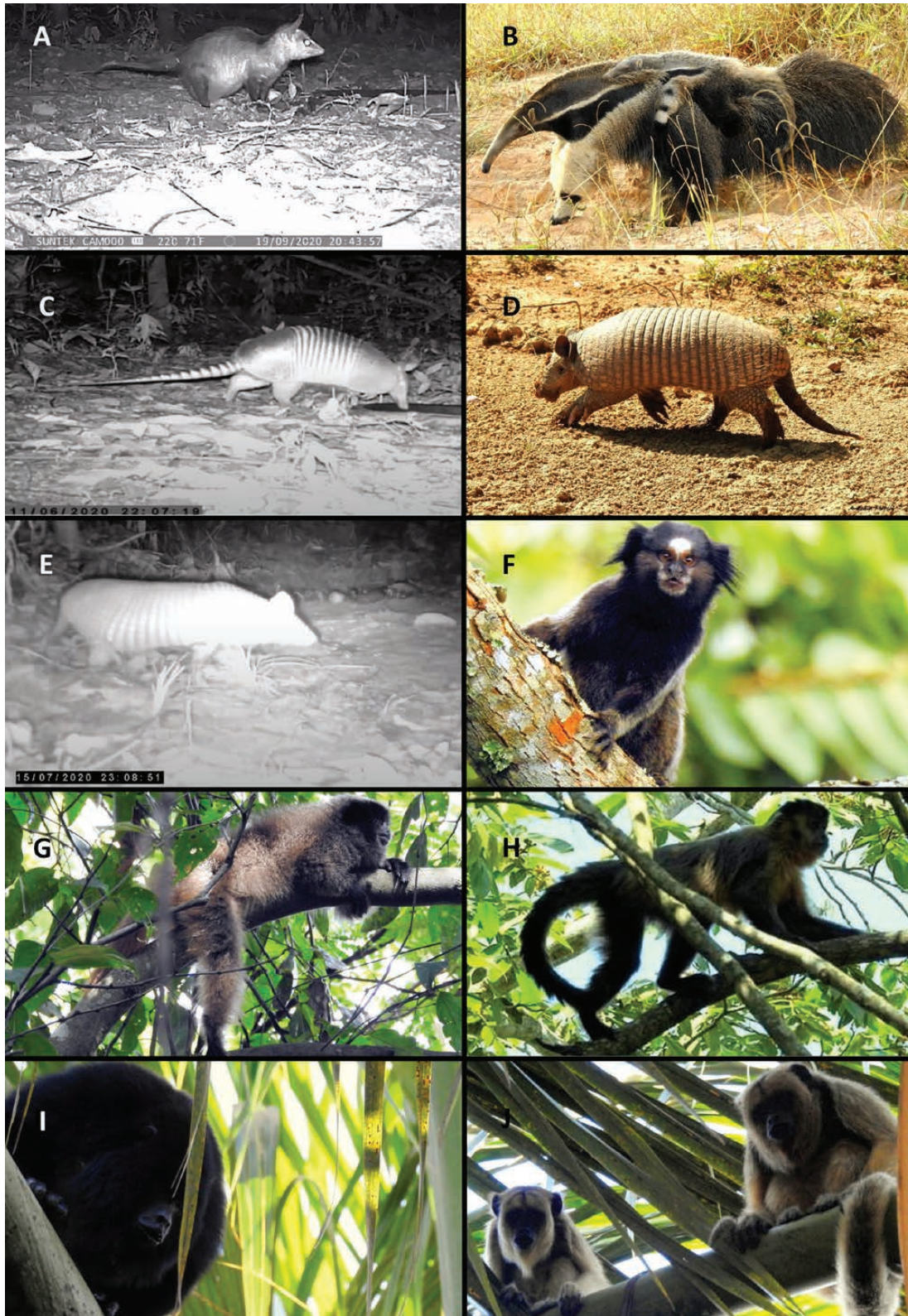
Foram registradas 28 espécies de mamíferos silvestres e três espécies exóticas (gato, cachorro, vaca) pertencentes a oito ordens e 18 famílias (Tabela 1, Figuras 2 a 4). Ao todo, foram obtidos 106 registros fotográficos independentes de 18 espécies. Outras 10 espécies foram observadas apenas durante o deslocamento pelas trilhas, não tendo sido registradas pelas armadilhas fotográficas. Foram identificadas sete espécies ameaçadas de extinção (cinco a nível estadual, seis a nacional, e duas a global) além de duas espécies exóticas (Tabela 1). A ordem Carnivora apresentou o maior número de espécies nativas (N = 12), seguida por Cingulata e Primates (N = 4 cada). Quatro das 18 espécies registradas pelas armadilhas foram responsáveis por 66% dos registros fotográficos (N = 72), sendo estas: *Canis lupus familiaris* (Linnaeus, 1758) (20%), *Nasua nasua* (Linnaeus, 1766) (18%), *Cuniculus paca* (Linnaeus, 1766) e *Didelphis albiventris* (Lund, 1840) (14% cada) (Tabela 1). A maioria das espécies (78%) teve menos de cinco registros. A curva de acumulação de espécies com registros fotográficos indica que a continuidade da amostragem deve adicionar novas espécies à lista (Figura 5). A riqueza estimada de Jackknife-1, com base na amostragem pelas armadilhas fotográficas, foi de 22 espécies, mostrando que a riqueza observada (N = 16 espécies nativas) representou 73% do total de espécies esperado para o local (Figura 5).

A riqueza de 28 espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte registradas neste estudo é pouco superior ao registrado em outros fragmentos de vegetação variando entre 100 e 1.500 hectares localizados em municípios da região central mineira (19 espécies - Laurindo *et al.* 2019, 25 espécies - Fonseca & Silva 2019). Por outro lado, esse valor é pouco inferior à riqueza que variou entre 30 e 35 espécies registrada nas UC estaduais e federais mais próximas, como nos Parques Nacionais das Sempre Vivas (Leal *et al.* 2008), da Serra do Cipó (Lessa *et al.* 2008, Leal *et al.* 2008, Oliveira *et al.* 2009), e no Parque

Estadual Serra do Intendente (IEF 2016). Além de terem sido realizados em áreas protegidas, esses estudos apresentam esforço de coleta e área de amostragem dezenas de vezes maiores do que o fragmento estudado. No Parque Nacional da Serra da Canastra–PNSC, distante pouco mais de 100 Km e com área 70 vezes maior, a riqueza de mamíferos terrestres de médio e grande porte também foi de 28 espécies (Shneider *et al.* 2000). Os resultados revelam a importância do fragmento estudado por abrigar grande riqueza de espécies, tornando-se refúgio para a fauna local de mamíferos, incluindo espécies endêmicas e ameaçadas.

Duas das sete espécies ameaçadas de extinção registradas na área de estudo (*Myrmecophaga tridactyla*, *Leopardus guttulus*) estão ameaçadas no Brasil e globalmente (ICMBio 2018, IUCN 2018). Os registros de filhotes de *Myrmecophaga tridactyla* e de *Alouatta caraya* (Figura 2B) revelam que as espécies encontraram condições favoráveis tanto para sobrevivência quanto para reprodução no fragmento estudado. Em áreas de Cerrado como no PNSC a área de vida média estimada para as fêmeas foi de 367 ha, e para os machos foi de 274 ha (Shaw *et al.* 1987), enquanto no Parque Nacional das Emas, em Goiás, a área de vida média das fêmeas foi de 693 ha, e dos machos de 1080ha (Miranda *et al.* 2006). Com exceção de *M. tridactyla*, seis espécies ameaçadas de extinção pertencem à ordem Carnivora. Dentre essas, a presença de *Puma concolor* é notável como predador de topo que desempenha um papel importante na manutenção da teia trófica (Jorge *et al.* 2013). Por sua vez, *Leopardus pardalis* também desempenha importante papel ao se alimentar de roedores e marsupiais menores, bem como de presas maiores, como primatas, tatus e répteis, ajudando no controle de suas densidades populacionais (Bianchi *et al.* 2010).

Em relação à riqueza de espécies, a maior representatividade também foi de Carnivora, com 44,4% do total. Esse resultado já era esperado, uma vez que esta ordem possui o maior número de espécies de mamíferos de médio e grande porte no Cerrado (Paglia *et al.*, 2012), corroborando estudos realizados nesse mesmo bioma em Minas Gerais e estados vizinhos (Lessa *et al.* 2012, Alves *et al.* 2014, Fonseca & Silva 2019, Laurindo *et al.* 2019, Barbosa *et al.* 2021). As espécies dessa ordem apresentam extensos territórios, ou seja, possuem



**Figura 2.** Algumas das espécies registradas no fragmento florestal. Fotos: (A) *Didelphis albiventris*, (B) *Myrmecophaga tridactyla*, (C) *Dasypus novemcinctus*, (D) *Cabassous unicinctus*, (E) *Cabassous tatouay*, (F) *Callithrix penicillata*, (G) *Callicebus nigrifrons*, (H) *Sapajus libidinosus*, (I) *Alouatta caraya* – macho, (J) *Alouatta caraya* – fêmea.

**Figure 2.** Some of the species registered in the forest fragment. Photos: (A) *Didelphis albiventris*, (B) *Myrmecophaga tridactyla*, (C) *Dasypus novemcinctus*, (D) *Cabassous unicinctus*, (E) *Cabassous tatouay*, (F) *Callithrix penicillata*, (G) *Callicebus nigrifrons*, (H) *Sapajus libidinosus*, (I) *Alouatta caraya* – male, (J) *Alouatta caraya* – female.



**Figura 3.** Algumas das espécies registradas no fragmento florestal. Fotos: (A) fezes de *Chrysocyon brachyurus*, (B) *Leopardus guttulus*, (C) *Leopardus pardalis*, (D) *Herpailurus yagouaroundi*, (E) *Eira barbara*, (F) *Procyon cancrivorus*, (G) *Nasua nasua*, (H) *Mazama gouazoubira*, (I) *Hydrochoerus hydrochaeris*, (J) *Cuniculus paca*.

**Figure 3.** Some of the species registered in the forest fragment. Photos: (A) *Chrysocyon brachyurus* feces, (B) *Leopardus guttulus*, (C) *Leopardus pardalis*, (D) *Herpailurus yagouaroundi*, (E) *Eira barbara*, (F) *Procyon cancrivorus*, (G) *Nasua nasua*, (H) *Mazama gouazoubira*, (I) *Hydrochoerus hydrochaeris*, (J) *Cuniculus paca*.



**Figura 4.** Espécies exóticas e outras ameaças aos mamíferos identificadas no interior do fragmento florestal estudado. Fotos: (A) *Canis familiaris*, (B) *Felis catus*, (C) gado, (D) atropelamento, (E) caça, (F) incêndio florestal, (G) desflorestamento, (H) terraplanagem, (I) fragmentação.

**Figure 4.** Exotic species and other threats to mammals identified in the studied forest fragment. Photos: (A) *Canis lupus familiaris*, (B) *Felis silvestris catus*, (C) cattle, (D) hit by a car, (E) hunt, (F) forest fire, (G) deforestation, (H) earthmoving (I) fragmentation.

**Tabela 1.** Frequência de registros de mamíferos em fragmento de Cerrado, municípios de Serra Nova e Leandro Ferreira, MG. Legendas: Método: AF = Armadilha Fotográfica, OD = Observação Direta; Registros: N – número de registros; Ameaça: MG = COPAM 2010, BR = ICMBio 2018, GLOBAL = IUCN 2018. VU: vulnerável.

**Table 1.** Frequency of mammal records in the Cerrado fragment, municipalities of Serra Nova and Leandro Ferreira, MG. Captions: Method: CT = Camera Trap, OD = Direct Observation; Métdoto: N - number of records; Threat: MG = COPAM 2010, BR = ICMBio 2018, GLOBAL = IUCN 2018. VU: vulnerable.

Taxon	Nome comum	Método	Registros		Ameaça		
			N	%	MG	BR	GLOBAL
<b>DIDELPHIMORPHIA</b>							
<b>Didelphidae</b>							
<i>Didelphis albiventris</i> (Lund, 1840)	gambá-de-orelha-branca	AF	15	14	-	-	-
<b>PILOSA</b>							
<b>Myrmecophagidae</b>							
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	tamanduá-mirim	AF	2	2	-	-	-
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> (Linnaeus, 1758)	tamanduá-bandeira	AF	1	1	VU	VU	VU
<b>CINGULATA</b>							
<b>Dasypodidae</b>							
<i>Dasypus novemcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	tatu-galinha	AF	3	3	-	-	-
<b>Chlamyphoridae</b>							
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	tatu-peludo	OD			-	-	-
<i>Cabassous unicinctus</i> (Linnaeus, 1758)	tatu-de-rabo-mole	OD			-	-	-
<i>Cabassous tatouay</i> (Desmarest, 1804)	Tatu-de-rabo-mole-grande	AF	2	2	-	-	-
<b>PRIMATES</b>							
<b>Callitrichidae</b>							
<i>Callithrix penicillata</i> (É. Geoffroy, 1812)	sagui-de-tufos-pretos	AF	3	3	-	-	-
<b>Pitheciidae</b>							
<i>Callicebus nigrifrons</i> (Spix, 1823)	sauá	OD	-	-	-	-	-
<b>Cebidae</b>							
<i>Sapajus libidinosus</i> (Spix, 1823)	macaco-prego	AF	1	1	-	-	-
<b>Atelidae</b>							
<i>Alouatta caraya</i> (Humboldt, 1812)	bugio-preto	OD	-	-	-	-	-
<b>CARNIVORA</b>							
<b>Canidae</b>							
<i>Canis lupus familiaris</i> *	cachorro doméstico	AF	22	20			

**Tabela 1.** Continua na próxima página...

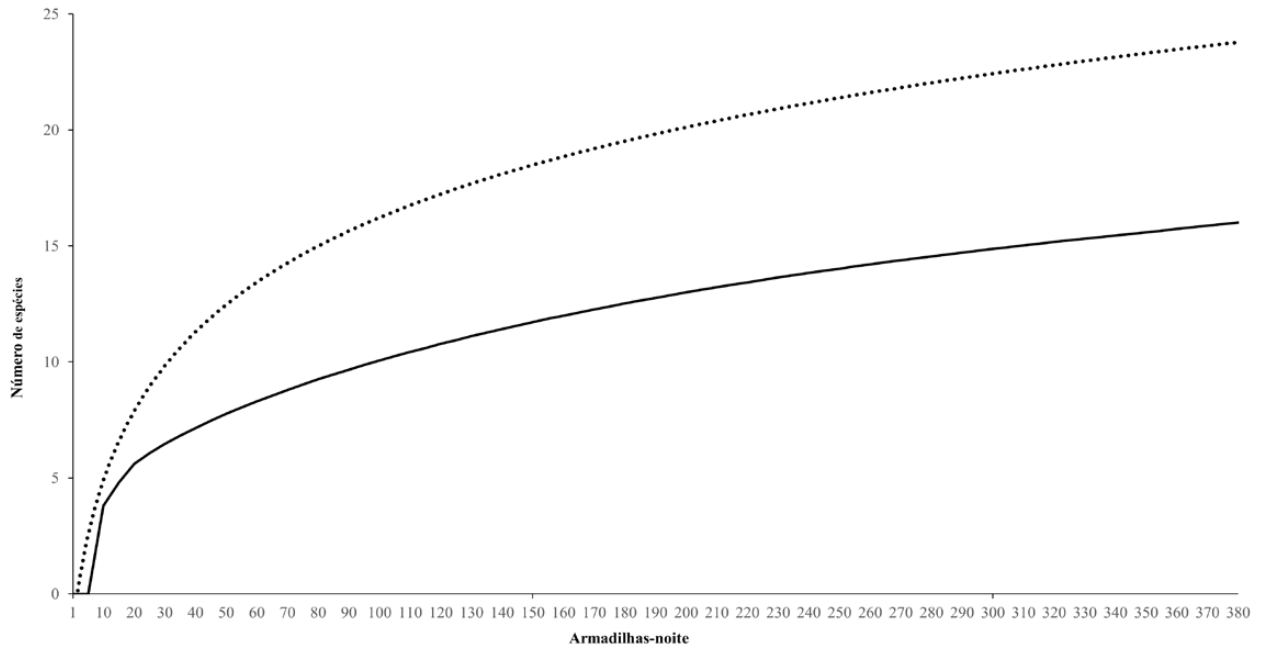
**Table 1.** Continues on next page...



Tabela 1. ...continuação

Table 1. ...continued

Taxon	Nome comum	Método	Registros		Ameaça		
			N	%	MG	BR	GLOBAL
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	cachorro do mato	OD	-	-	-	-	-
<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Illiger, 1815)	lobo-guará	OD	-	-	VU	VU	-
<i>Lycalopex vetulus</i> (Lund, 1842)	raposinha	OD	-	-	-	VU	-
<b>Felidae</b>							
<i>Felis silvestris catus</i> *	gato doméstico	AF	3	3			
<i>Leopardus guttulus</i> (Schreber, 1775)	gato-do-mato	AF	2	2	-	VU	VU
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	jaguaritica	AF	3	3	VU	-	-
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	puma	OD	-	-	VU	VU	-
<i>Herpailurus yagouaroundi</i> (É. Geoffroy, 1803)	Gato-mourisco	AF	3	3	VU	VU	-
<b>Mephitidae</b>							
<i>Conepatus semistriatus</i> (Boddaert, 1785)	jaritataca	OD	-	-	-	-	-
<b>Mustelidae</b>							
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	irara	AF	4	4	-	-	-
<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	furão	OD	-	-	-	-	-
<b>Procyonidae</b>							
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. Cuvier, 1798)	mão-pelada	AF	4	4	-	-	-
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	quati	AF	20	18	-	-	-
<b>ARTIODACTYLA</b>							
<b>Cervidae</b>							
<i>Mazama gouazoubira</i> (G. Fischer, 1814)	veado-catingueiro	AF	3	3	-	-	-
<b>LAGOMORPHA</b>							
<b>Leporidae</b>							
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	tapeti	AF	4	4	-	-	-
<b>RODENTIA</b>							
<b>Erethizontidae</b>							
<i>Coendou prehensilis</i> (Linnaeus, 1758)	ouriço	OD	-	-	-	-	-
<b>Caviidae</b>							
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	capivara	OD	-	-	-	-	-
<b>Cuniculidae</b>							
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	paca	AF	15	14	-	-	-



**Figura 5.** Curva de acumulação de espécies observada (linha preta) e curva de riqueza estimada por Jackknife 1 (pontilhado) para a comunidade de mamíferos de médio e grande porte do fragmento florestal, durante os meses de estudo (julho de 2018 a dezembro de 2020).

**Figure 5.** Observed species accumulation curve (black line) and richness curve estimated by Jackknife 1 (dotted) for the medium and large mammalian community of fragment forest, during the study months (July 2018 to December 2020).

grande mobilidade associada à capacidade de explorar novos ambientes fragmentados localizados próximos a grandes remanescentes florestais (Lyra-Jorge *et al.* 2010). Nesse sentido, *é bem provável que parte de seus territórios estejam sobrepostos a outros fragmentos da região central de Minas Gerais, visto que a sobrevivência dessas espécies a longo prazo depende da quantidade de habitat disponível, do tipo de matriz e da conectividade dos fragmentos* (Rocha *et al.* 2018).

As espécies identificadas nesse estudo sofrem com ameaças geradas pela especulação imobiliária sobre seu habitat, avanço da agropecuária, queimadas, caça, atropelamentos na BR262, retirada ilegal de espécies vegetais e pela presença de espécies exóticas (Antonio Marcos, observação pessoal), como já mencionado em outros estudos (*e.g.*, Hoffmann *et al.* 2010, El Bizri *et al.* 2015, Miranda *et al.* 2017, Damasceno *et al.* 2020). O cão doméstico, por exemplo, foi o animal mais registrado pelas armadilhas fotográficas, resultado similar ao encontrado no Parque Nacional da Serra dos Órgãos – PARNASO (Aximoff *et al.* 2015). Contudo, a equipe gestora da PARNASO implementou ações de manejo,

controle e erradicação (Cecilia Cronemberger comunicação pessoal), medidas que não serão realizadas na área estudada. Além da ameaça potencial à biodiversidade local devido à predação e competição por recursos alimentares (Lessa *et al.* 2016, Aximoff *et al.* 2021), a presença de cães e gatos domésticos no interior do fragmento pode disseminar doenças em animais silvestres (Curi *et al.* 2016, Rosa *et al.* 2017).

Embora os mamíferos sejam considerados um dos grupos da fauna mais bem estudados, ainda existem lacunas no conhecimento, principalmente sobre a presença e o uso do habitat por espécies desse grupo em fragmentos de vegetação. A riqueza elevada identificada neste estudo revela a importância da realização de inventários nessas áreas, assim como a necessidade de proteção e de monitoramento, principalmente das espécies ameaçadas. A médio prazo, recomendamos a criação de uma ou duas UC municipais abrangendo toda a área. Além disso, a curto prazo é necessária a realização de ações de fiscalização e mitigação das ameaças a serem implantadas pelas prefeituras.

## REFERÊNCIAS

- Alves, G. B., Marçal Jr., O. & Brites, V. L. C. 2014. Medium and large-sized mammals of a fragment of cerrado in the Triângulo Mineiro region, southeastern Brazil. *Bioscience Journal*, 30(3), 863–873.
- Aximoff, I., Cronemberger, C. & Pereira, F. A. 2015. Amostragem de longa duração por armadilhas fotográficas dos mamíferos terrestres em dois parques nacionais no estado do Rio de Janeiro. *Oecologia Australis*, 19(1), 215–231. DOI: 10.4257/oeco.2015.1901.14
- Aximoff, I., Hübel, M., Freitas, A. C., Rosa, C. & Caravaggi, A. In press. Natural history notes on interactions and abnormal coloration in carnivores in the Araucaria Forest, southern Brazil. *Oecologia Australis* (<https://revistas.ufrj.br/index.php/oa/article/view/39600>).
- Barbosa, B., Rocha, E., dos Santos, M., Barbosa, T., Vieira, S., & Aximoff, I. A. No prelo. Mamíferos de médio e grande porte em unidade de conservação no cerrado, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Oecologia Australis* (<https://revistas.ufrj.br/index.php/oa/article/view/40304>).
- Becker M, Dalponte J.C. 1999. Rastros de mamíferos silvestres brasileiros: um guia de campo. Editora da Universidade de Brasília, Brasília, 180pp.
- Bianchi, R. D. C., Mendes, S. L. & De Marco Jr., P. 2010. Food habits of the ocelot, *Leopardus pardalis*, in two areas in southeast Brazil. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 45(3), 111–119. DOI: 10.1080/01650521.2010.514791
- Bruna, E. M., Guimarães, J. F., Lopes, C. T., Duarte, P., Gomes, A. C. L., Belentani, S. C., Pacheco, R., Facure, K., Lemos, F. & Vasconcelos, H. L. 2010. Mammalia, Estação Ecológica do Panga, a Cerrado protected area in Minas Gerais state, Brazil. *Check List*, 6(4), 668–675. DOI: 10.15560/8.2.192.
- Cáceres, N. C., Nápoli, R. P., Casella, J. & Hannibal, W. 2010. Mammals in a fragmented savannah landscape in south-western Brazil. *Journal of Natural History*, 44(7–8), 491–512. DOI: 10.1080/00222930903477768
- Chiarello, A.G. 2000. Density and population size of mammals in remnants of Brazilian Atlantic Forest. *Conservation Biology* 14, 1649–1657.
- Climatempo. 2021. Climatologia e histórico de previsão do tempo em Nova Serrana, BR. Retrieved from: <https://www.climatempo.com.br/climatologia/3892/novaserrana-mg>. Accessed: 24 jan 2021.
- Colwell, R. K. 2019. Estimate S: statistical estimation of species richness and shared species from samples [Internet]. Version 9.1.0. Available at: <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates/>. Inglês.
- COPAM 2010. Conselho Estadual de Política Ambiental. Deliberação normativa Nº 147, de 30 de abril de 2010. Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais. Retrieved on September 16, 2015, from [www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=13192](http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=13192)
- Curi, N., Paschoal, A., Massara, R., Santos, H., Guimaraes, M., Passamani, M. & Chiarello, A. 2016. Risk factors for gastrointestinal parasite infections of dogs living around protected areas of the Atlantic Forest: implications for human and wildlife health. *Brazilian Journal of Biology* 77(2), 1–8. DOI: 10.1590/1519-6984.19515.
- Damasceno, J. S., Vefago, M. E., Almeida, K. N.; Fernandes, M. N. S. & Lobato, D. N. C. 2020. A ocorrência da mastofauna no Cerrado de Mato Grosso. *Revista Biodiversidade*, 19(3), 40–52.
- El Bizri, H. R., Morcatty, T. Q., Lima, J. J. S., & J. Valsecchi. 2015. The thrill of the chase: uncovering illegal sport hunting in Brazil through YouTube™ posts. *Ecology and Society* 20(3), 30. DOI: 10.5751/ES-07882-200330.
- Fonseca, A. R. & Silva, G. A. A. 2019. Mamíferos terrestres de médio e grande porte em uma área de reserva legal na região Centro-Oeste de Minas Gerais, Brasil. *Biotemas* 32(4), 79–88.
- Françoso, R. D., Brandão, R., Nogueira, C. C., Salmons, Y. B., Machado, R. B. & Colli, G. R. 2015. Habitat loss and the effectiveness of protected areas in the Cerrado Biodiversity Hotspot. *Natureza & Conservação* 13(1), 35–40. DOI: 10.16/j.ncon.2015.04.001
- Gutiérrez, E. E., Marinho-Filho, J. S. 2017. The mammalian faunas endemic to the Cerrado and Caatinga. *ZooKeys* 644, 105–157. DOI: 10.3897/zookeys.644.10827
- Hoffmann, M., Hilton-Taylor, C., Angulo, A., Böhm, M. 2010. The impact of conservation on the status of the world's vertebrates. *Science*,

- New York, 330(6010), 1503–1509. DOI: 10.1126/science.1194442
- IBGE. 2019. Biomas e sistema costeiro-marinho do Brasil: compatível com a escala 1:250 000. IBGE, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro. 164 p.
- ICMBio. 2018. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume II – Mamíferos. ICMBio/MMA, Brasília.
- IEF. 2016. Plano de Manejo do Parque Estadual Serra do Intendente e Parque Natural Municipal do Tabuleiro. Detzel Consulting. Belo Horizonte/MG, p. 776.
- IEF. 2019. Mapa da Flora Nativa e dos Reflorestamentos de Minas Gerais (dados atualizados em 2019). Cobertura Vegetal de Minas Gerais. <http://www.ief.mg.gov.br/florestas>. Consultado em 20 de janeiro de 2021.
- IUCN. 2018. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2018-2. Retrieved on January 5th, 2019, from <http://www.iucnredlist.org>.
- 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
- Laurindo, R. S., Toledo, F. R. N. & Teixeira, E. M. 2019. Mammals of medium and large size in Cerrado remnants in southeastern Brazil. *Neotropical Biology and Conservation* 14(2), 195–206. DOI: 10.3897/neotropical.14.e37653
- 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
- Leal, K. P. G., Batista, I. R., Santiago, F. L., Costa, C. G., & Câmara, E. M. V. C. 2008. Mamíferos registrados em três unidades de conservação na Serra do Espinhaço: Parque Nacional da Serra do Cipó, Parque Nacional das Sempre Vivas e Parque Estadual da Serra do Rola Moça. *Sinapse Ambiental*, 5(1), 40–50.
- Lessa, L. G., Costa, B. M. A., Rossoni, D. M., Tavares, V. C., Dias, L. G., Moraes Jr., E. A. & Silva, J. A. 2008. Mamíferos da Cadeia do Espinhaço: riqueza, ameaças e estratégias para conservação. *Megadiversidade* 4(2), 218–232.
- Lessa, L., Alves, H., Geise, L. & Barreto, R. M. F. 2012. Mammals of medium and large size in a fragmented cerrado landscape in northeastern Minas Gerais, Brazil. *Check List* 8(2): 192–196. <https://doi.org/10.15560/8.2.192>
- Lyra-Jorge, M. C., Ribeiro, M. C., Ciocheti, G., Tambosi, L. R. & Pivello, V. R. 2010. Influence of multi-scale landscape structure on the occurrence of carnivorous mammals in a human-modified savanna, Brazil. *European Journal of Wildlife Research*, Berlin, 56(3), 359–368. DOI: /10.1007/s10344-009-0324-x
- Mamede, S. B., Alho, C. J. R. 2008. Impressões do Cerrado e Pantanal: subsídios para a observação de mamíferos silvestres não voadores, 2ª edição. Editora da UFMS, Campo Grande, p. 208.
- MapBiomas 2019. Relatório Anual de Desmatamento – São Paulo, SP – MapBiomas, 2020 – 49 páginas. Retrieved on march 12<sup>th</sup>, <http://alerta.mapbiomas.org>
- Miranda, G. H. B., Tomás, W. M., Valladares-Pádua, C. B. & Rodrigues, F. H. G. 2006. Giant anteater (*Myrmecophaga tridactyla*) population survey in Emas National Park, Brazil – A proposal monitoring program. *Endangered Species UPDATE* 23(3), 96–103.
- Miranda, J. E. S., Umetsu, R. K., Melo, F. R., Melo, F. C. S. A., Pereira, K. F. & Oliveira, S. R. 2017. Roadkill in the Brazilian Cerrado Savanna: comparing five highways in southwestern Goiás. *Oecologia Australis*, 21(3), 337–349. DOI: 10.4257/oeco.2017.2103.10
- Mittermeier, R. A., Gil, P. R., Hoffman, M., Pilgrim, J., Brooks, T., Mittermeier, C. G. & Lam-Oreux, J., Fonseca, G. A. da. 2005. Hotspots revisited: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. 1st ed., Mexico City: CEMEX/Agrupación Sierra Madre: p. 392.
- Morais, T. A., Rosa, C. A., Machado, F. S. & Passamani, M. 2018. Mamíferos de médio e grande porte da Reserva Biológica Unilavras-Boqueirão, Sul de Minas Gerais, Brasil. *Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia* 83, 152–157.
- Oliveira, V. B., Câmara, E. M. V. C. & Oliveira, L. C. 2009. Composição e caracterização da mastofauna de médio e grande porte do Parque Nacional da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil. *Mastozoologia Neotropical* 16(2), 355–364.
- Oliveira, R. F., Moraes, A. R. de & Terribile, L. C.

2019. Effects of landscape and patch attributes on the functional diversity of medium and large-sized mammals in the Brazilian Cerrado. *Mammal Research* 65, 301–308. DOI: 10.1007/s13364-019-00471-0
- Paglia, A. P., Fonseca, G. A. B., Rylands, A. B., Hermann, G., Aguiar, L. M. S., Chiarello, A. G., Leite, Y. L. R., Costa, L. P., Siciliano, S., Kierulff, M. C. M., Mendes, S. L., Tavares, V. C., Mittermeier, R. A. & Patton, J. L. 2012. Annotated checklist of Brazilian mammals. *Occasional Papers in Conservation Biology* 6, 1–76.
- Quintela, F., Rosa, C. A. & Feijó, A. 2020. Updated and annotated checklist of recent mammals from Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 92(2), 1–57. DOI: 10.1590/0001-3765202020191004
- Reis, N. R., Peracchi, A. L., Pedro, W. A., & Lima, I. P. 2011. *Mamíferos do Brasil*, 2ª ed. Londrina: Universidade Estadual de Londrina: p. 439.
- Rocha, E. C., Brito, D., Silva, J., Bernardo, P. V. D. S. & Juen, L. 2018. Effects of habitat fragmentation on the persistence of medium and large mammal species in the Brazilian Savanna of Goiás State. *Biota Neotropica* 18(3), 1–9. DOI: 10.1590/1676-0611-bn-2017-0483
- 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
- Shaw, J. H., Machado-Neto, J. & Carter, T. S. 1987. Behavior of free-living giant anteaters (*Myrmecophaga tridactyla*). *Biotropica* 19(3), 255–259. DOI: 10.2307/2388344
- Schneider, M., Marques, A. A. B. de, Sousa-Lima, R. S., Nogueira, R. C., Printes, R. C. & Silva, J. A. S. 2000. Lista atualizada dos mamíferos encontrados no Parque Nacional da Serra da Canastra (MG) e arredores, com comentários sobre as espécies. *Biociências*; 8(2), 3–17.
- Srbek-Araujo, A. C. & Chiarello, A. G. 2013. Influence of camera-trap sampling design on mammal species capture rates and community structures in southeastern Brazil. *Biota Neotropica* 13(2), 51–62. DOI: 10.1590/S1676-06032013000200005
- Strassburg, B. B. N., Brooks, T., Feltran-Barbieri, R., Iribarem, A., Crouzeilles, R., Loyola, R., Latawiec, A., Oliveira, F., Scaramuzza, C. A. M., Scarano, F. R., Soares-Filho, B. & Balmford, A. 2017. Moment of truth for the Cerrado hotspot. *Nature Ecology & Evolution* 1, 99. DOI: 10.1038/s41559-017-0099

*Submitted: 16 April 2021*

*Accepted: 26 October 2021*

*Published on line: 11 November 2021*

*Associate Editor: Alexandra Bezerra*