





Mamíferos atropelados em rodovias do Brasil central: contribuições para a ecologia de estradas e coleções científicas

Rafael Gabriel Cabral Filho¹, Camilla Angélica de Lima^{1,2} , Wellington Hannibal^{1,2*} 

*Contato principal

¹Laboratório de Ecologia e Biogeografia de Mamíferos/LECOBIOMA, Universidade Estadual de Goiás/UEG, Quirinópolis/GO, Brasil.
< rafael.gabrielcabral@gmail.com, millaangelicalima@gmail.com, wellingtonhannibal@gmail.com >.

²Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Animal, Universidade Estadual de Goiás/UEG, Brasil.
< millaangelicalima@gmail.com, wellingtonhannibal@gmail.com >.

Como citar:

Cabral-Filho RG, Lima CA, Hannibal W. Mamíferos atropelados em rodovias do Brasil central: contribuições para a ecologia de estradas e coleções científicas. *Biodivers. Bras.* [Internet]. 2025; 15(4): e2823.
doi:10.37002/biodiversidadebrasileira.v15i4.2823

Recebido em 17/04/2025 – Aceito em 01/09/2025

RESUMO – Os atropelamentos são uma das principais causas de mortalidade de mamíferos em rodovias, ameaçando a persistência de suas populações em paisagens fragmentadas. Neste estudo, registramos mamíferos atropelados em rodovias e estradas do Brasil central e enriquecemos a coleção científica CMUEG com as carcaças coletadas. Durante 267 incursões, registramos 88 mamíferos de 18 espécies mortos por atropelamento e coletamos os crânios de 17 indivíduos pertencentes a 12 espécies. *Cerdocyon thous* (n = 24), *Euphractus sexcinctus* (n = 15) e *Myrmecophaga tridactyla* (n = 13) foram as espécies mais atropeladas. Entre os animais atropelados, destacam-se espécies ameaçadas de extinção, como a anta, o lobo-guará, o tamanduá-bandeira e o tatu-canastra. Nossos achados contribuem para o conhecimento sobre a composição e estrutura da fauna de mamíferos atropelada em rodovias estaduais e federais, em uma área de transição entre o Cerrado e a Mata Atlântica, além de fornecerem dados importantes para a coleção de mamíferos da Universidade Estadual de Goiás.

Palavras-chave: Cerrado; CMUEG; Mata Atlântica, GO-206.

Road-killed mammals on highways in central Brazil: contributions to road ecology and scientific collections

ABSTRACT – Roadkills are one of the main causes of mammal mortality on highways, threatening the persistence of their populations in fragmented landscapes. In this study, we recorded road-killed mammals on highways and roads in central Brazil and enriched the CMUEG scientific collection with the collected carcasses. Over 267 field surveys, we recorded 88 road-killed mammals belonging to 18 species and collected the skulls of 17 individuals from 12 species. *Cerdocyon thous* (n = 24), *Euphractus sexcinctus* (n = 15), and *Myrmecophaga tridactyla* (n = 13)



were the most roadkilled species. Among the road-killed animals were threatened species such as the lowland tapir, the maned wolf, the giant anteater, and the giant armadillo. Our findings contribute to the knowledge of the composition and structure of road-killed mammal fauna on state and federal highways in a transitional area between the Cerrado and the Atlantic Forest, as well as providing important data for the mammal collection of the State University of Goiás.

Keywords: Cerrado; CMUEG; Atlantic Forest, GO-206.

Mamíferos atropelados em carreteras del centro de Brasil: contribuciones a la ecología de carreteras y a las colecciones científicas

RESUMEN – Los atropellamientos son una de las principales causas de mortalidad de mamíferos en carreteras, lo que amenaza la persistencia de sus poblaciones en paisajes fragmentados. En este estudio, registramos mamíferos atropellados en carreteras y caminos del centro de Brasil y enriquecimos la colección científica CMUEG con las carcasas recolectadas. A lo largo de 267 incursiones, registramos 88 mamíferos de 18 especies muertos por atropellamiento y recolectamos los cráneos de 17 individuos pertenecientes a 12 especies. *Cerdocyon thous* (n = 24), *Euphractus sexcinctus* (n = 15) y *Myrmecophaga tridactyla* (n = 13) fueron las especies más atropellados. Entre los animales atropellados se destacan especies amenazadas de extinción, como el tapir, el lobo de crin, el oso hormiguero gigante y el armadillo gigante. Nuestros hallazgos contribuyen al conocimiento sobre la composición y estructura de la fauna de mamíferos atropellada en carreteras estatales y federales, en una zona de transición entre el Cerrado y la Mata Atlántica, además de proporcionar datos importantes para la colección de mamíferos de la Universidad Estatal de Goiás.

Palabras clave: Cerrado; CMUEG; Mata Atlántica, GO-206.

Introdução

A expansão da malha rodoviária tem causado impactos negativos sobre a biodiversidade e a integridade biótica [1][2]. As rodovias atravessam *habitat* de diversos grupos animais, interferindo no deslocamento dos indivíduos e provocando alterações na paisagem, especialmente devido à perda e fragmentação de *habitat* resultantes da interrupção dos corredores ecológicos [3][4]. No Brasil, estima-se que cerca de 15 animais sejam atropelados a cada segundo, resultando em mais de 475 milhões de mortes anuais. Esse cenário interfere diretamente na manutenção de processos ecológicos, como a dispersão de sementes, a predação e a ocupação de nichos, comprometendo o equilíbrio e a funcionalidade dos ecossistemas [4][5].

A construção de estradas é um dos principais motores do desenvolvimento socioeconômico, pois promove a integração entre regiões, estimula a economia e favorece a mobilidade urbana [6]. Contudo, o crescimento do tráfego de veículos e o aumento das velocidades nas rodovias têm provocado uma elevação preocupante nos índices de atropelamento de fauna silvestre. Essa situação afeta, sobretudo, mamíferos de médio e grande porte, que são mais facilmente detectáveis pelas metodologias de amostragem comumente utilizadas, tornando-os mais visíveis a esse tipo de impacto [7][8]. Além disso, a ausência de sinalização adequada para indicar a presença de fauna, a falta de redutores de velocidade e a inexistência de passagens de fauna com cercamento eficiente em pontos críticos agravam o problema, demonstrando que a qualidade e a infraestrutura das rodovias influenciam diretamente nas taxas de atropelamento [6][7][9].

A elevada mortalidade de fauna silvestre nas rodovias brasileiras representa não apenas uma perda ecológica significativa, mas também implica na perda irreparável de informações científicas quando os registros dos atropelamentos não são devidamente coletados e analisados [10]. A recuperação de carcaças ou de partes delas é fundamental para a obtenção de informações sobre a fauna local [10]. As coleções científicas desempenham um papel essencial nos estudos da biodiversidade, sendo que, em alguns casos, os espécimes depositados constituem os únicos registros de espécies em áreas atualmente degradadas [11][12]. A Instrução Normativa (IN) nº 3, do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), de 1º de setembro de 2014, regulamenta a coleta de material biológico para estudos científicos [13]. Dessa forma, a coleta e o tombamento de carcaças em coleções científicas fornecem dados valiosos sobre a diversidade faunística de determinada região.

Neste estudo, realizamos um inventário da fauna de mamíferos atropelados em rodovias do Brasil Central, que atravessam áreas de Cerrado e Mata Atlântica, dois *hotspots* de biodiversidade [14]. Além disso, catalogamos as carcaças, ou partes delas, para tombamento na Coleção de Mamíferos da Universidade Estadual de Goiás (CMUEG).

Material e Métodos

Área de estudo

Entre os meses de março de 2022 e fevereiro de 2023, monitoramos mensalmente a fauna de mamíferos atropelados em 11 trechos de rodovias localizadas no sul do estado de Goiás, oeste de Minas Gerais e nordeste de Mato Grosso do Sul, abrangendo uma área de transição entre o Cerrado e a Mata Atlântica, no Brasil central (Figura 1). Os trechos incluíram rodovias estaduais e federais que atravessam paisagens fragmentadas compostas por formações florestais e savânicas, pastagens, plantações de cana-de-açúcar, soja e áreas urbanizadas (Figura 1).

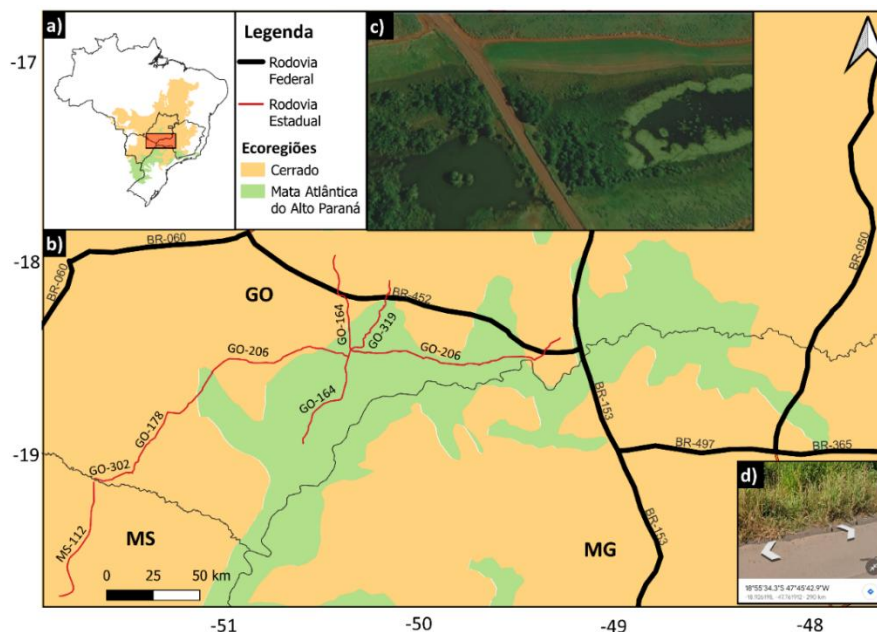


Figura 1 – a) Mapa do Brasil com destaque para Cerrado, Mata Atlântica do Alto Paraná e a porção central; b) Principais rodovias estaduais e federais no Brasil central; c) Rodovia estadual (GO-206), cortando uma paisagem fragmentada; e d) registro de coordenada em locais de atropelamento.

Métodos

Os trechos das rodovias estaduais e federais pavimentadas foram percorridos, por apenas um observador, a carro ou moto, com uma velocidade média de 90 km/h, e quando em leito natural foram percorridas de bicicleta a uma velocidade média de 15 km/h visando identificar o maior número de mamíferos de médio e grande porte possível. As carcaças encontradas foram fotografadas, georreferenciadas (por meio do aplicativo “My GPS Coordinates” [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.freemium.android.apps.gps.coordinates&pli=1]), e identificadas quanto a espécie (quando o estado de conservação do material permitiu) (Figuras 1 e 2). Partes da carcaça como crânio, pele ou material completo (quando em bom estado de preservação) foram coletados e preparados (Figura 2), para posterior tombamento na Coleção de Mamíferos da Universidade Estadual de Goiás (CMUEG), Campus Sudoeste, Sede Quirinópolis. Toda carcaça encontrada foi removida da rodovia para área pós-acostamento.

Utilizamos a classificação taxonômica apresentada pelo Comitê de Taxonomia da Sociedade Brasileira de Mastozoologia [15], que organiza as espécies de acordo com suas características biológicas e evolutivas. A coleta das carcaças foi autorizada pelo ICMBio (Sisbio nº 82643-1).



Figura 2 – a) Lontra (*Lontra longicaudis*) recolhida da GO 206, trecho entre Quirinópolis e Gouvelândia; b) preparação da pele da lontra no laboratório de Zoologia; c) pele esticada e d) pele salgada para evitar decompositores; e) coleta de parte (crânio) de animal atropelado; e f) processo de enterrar os restos dos animais, o que auxilia no processo de decomposição do tecido mole.

Análise dos dados

Para investigar a relação entre o número de animais atropelados (variável resposta) e as variáveis explicativas – distância do trajeto percorrido, número de dias de amostragem e o esforço amostral (soma dos quilômetros percorridos em cada trajeto), inicialmente verificamos a autocorrelação entre os preditores por meio de testes de correlação com a função ‘*cor.test*’. Quando identificada autocorrelação entre duas variáveis, uma delas foi excluída da análise. Em seguida, utilizamos Modelos Lineares Generalizados (GLMs), implementados com a função *glm* do pacote *Vegan* [16]. Todas as análises foram realizadas no software R, versão 4.1.3 [17].

Resultados

Ecologia de estradas

Com um esforço de 267 dias de amostragem, foram percorridos 17.198 km e foram registrados 88 mamíferos atropelados, pertencentes a 18 espécies (Figura 3). O cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*, n = 24 registros), o tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*, n = 15) e o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*, n = 13) foram as espécies com a maior frequência de registros (Figura 3). O tamanduá-bandeira, e outras espécies registradas atropeladas como, a anta (*Tapirus terrestris*, n = 3), o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*, n = 1) e o tatu-canastra (*Priodontes maximus*, n = 1) estão na lista vermelha da fauna brasileira ameaçada de extinção, na categoria de vulnerável (Figura 3).

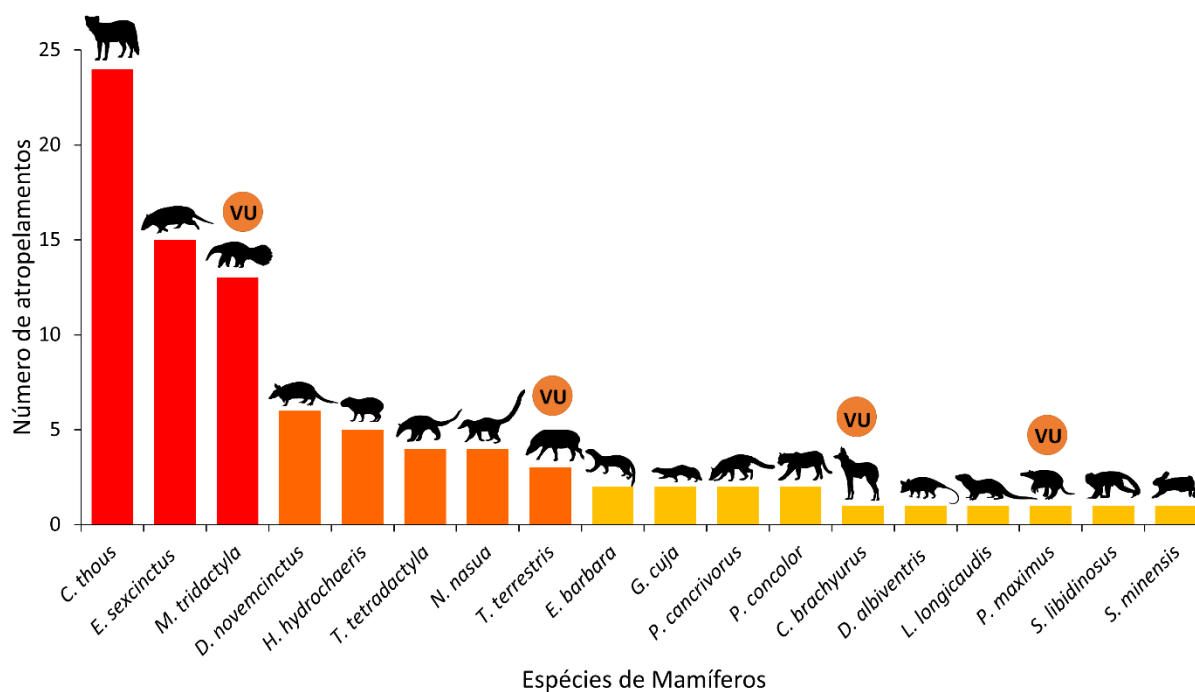


Figura 3 – Número de atropelamentos para cada espécie de mamífero encontrada nas rodovias estaduais e federais do Brasil central, entre março de 2022 e fevereiro de 2023. VU = espécies vulneráveis de acordo com a portaria 148 do MMA (2022). A silhueta para cada espécie foi encontrada no ‘*PhyloPic*’ [<https://www.phylopic.org/>].

O menor trajeto percorrido foi de 17 km, entre as cidades de Gouvelândia e Inaciolândia (GO-206), enquanto o maior foi de 352 km, entre Itumbiara e Patos de Minas (BR-365). O número de dias de amostragem (Dias) variou entre os trechos, com quatro incursões no trajeto mais longo e 126 incursões no trecho entre

Quirinópolis e Gouvelândia (34,9 km) (Tabela 1). Apesar das coletas terem sido realizadas mensalmente ao longo do período, nem todos os 11 trechos foram amostrados com a mesma intensidade, o que resultou em diferentes níveis de esforço amostral entre os trajetos.

Tabela 1 – Trechos de rodovias estaduais e federais monitorados para registro da fauna de mamíferos atropelados no Brasil central entre março de 2022 e fevereiro de 2023.

Rodovia	Trajeto	Dist. (km)	Dias	Esforço	Abund.	Riq.
GO-164	Quirinópolis Paranaiguara	65,8	15	987	8	5
GO-164	Quirinópolis Rio Verde	112,1	10	1121	4	4
GO-206	Quirinópolis Gouvelândia	34,9	126	4397,4	31	11
GO-206	Gouvelândia Inaciolândia	17	30	510	4	2
GO-206	Inaciolândia Cachoeira Dourada	57,3	16	916,8	9	7
GO-206	Cachoeira Dourada Itumbiara	34,4	15	516	4	3
BR-153, 365	Itumbiara Patos de Minas	352	4	1408	1	1
GO-206	Quirinópolis Caçu	79,7	20	1594	15	7
GO-178, 206, 302 MS-112, 377	Caçu Água Clara	328,7	14	4601,8	9	6
GO-319	Quirinópolis Castelândia	60	8	480	2	2
GO-401	Quirinópolis Estrada da Serra	74	9	666	1	1

Legenda: Dist. (km) = tamanho do trajeto percorrido; Dias = número de dias de amostragem; Esforço = distância percorrida multiplicado pelo número de dias de amostragem; Abund. = número de animais atropelados; e Riq. = número de espécies atropeladas.

Considerando o efeito dos parâmetros: distância do trajeto, dias de amostragem e soma total de quilômetros percorridos em cada trajeto (esforço), excluimos o preditor “Dias” por estar positivamente associado ao esforço amostral ($R = 0,61$; $gl = 9$; $p = 0,048$). Encontramos associações significativas entre o número de animais atropelados em função da distância do trajeto ($t = -3,79$; $p = 0,005$) e do esforço amostral ($t = 5,83$; $p < 0,001$). Deste modo, encontramos mais mamíferos atropelados em trajetos curtos e com grandes esforços amostrais (Figura 4).

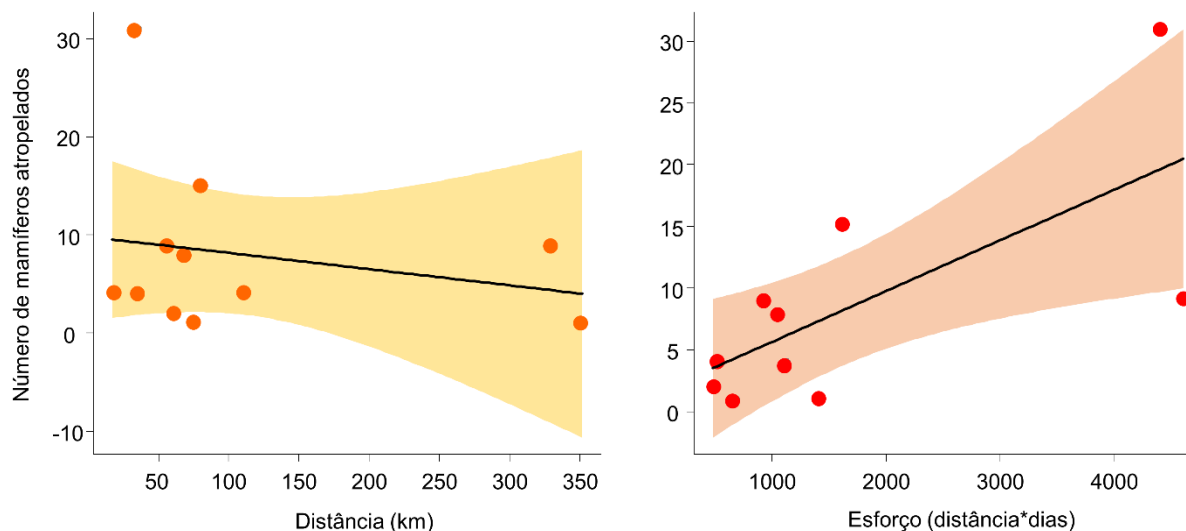


Figura 4 – Dispersão e intervalo de confiança das associações entre o número de mamíferos atropelados com o tamanho do trajeto (distância em km) e o esforço amostral (distância multiplicada pelos dias de amostragem) para as rodovias estaduais e federais do Brasil central.

Coleção científica CMUEG

Do total de registros de atropelamentos nas rodovias do Brasil central, coletamos 22% ($n = 17$ espécimes), pertencentes a 12 espécies, oito famílias e cinco ordens de mamíferos. Coletamos e tombamos espécimes das ordens: Cingulata (tatu-peba [*E. sexcinctus*], tatu-canastra [*P. maximus*]), Pilosa (tamanduá-bandeira [*M. tridactyla*] e tamanduá-mirim [*Tamandua tetradactyla*]), Carnivora (cachorro-do-mato [*C. thous*], lobo-guará [*C. brachyurus*], onça-parda [*Puma concolor*], furão [*Galictis cuja*], lontra [*Lontra longicaudis*] e quati [*Nasua nasua*]), Rodentia (capivara [*Hydrochoerus hydrochaeris*]) e Perissodactyla (anta [*T. terrestris*]). As coletas resultaram principalmente em crânios (Figuras 5 e 6), mas também incluíram pele e estruturas específicas, como unha, os quais foram tombados na Coleção de Mamíferos da Universidade Estadual de Goiás (CMUEG) (Apêndice 1).

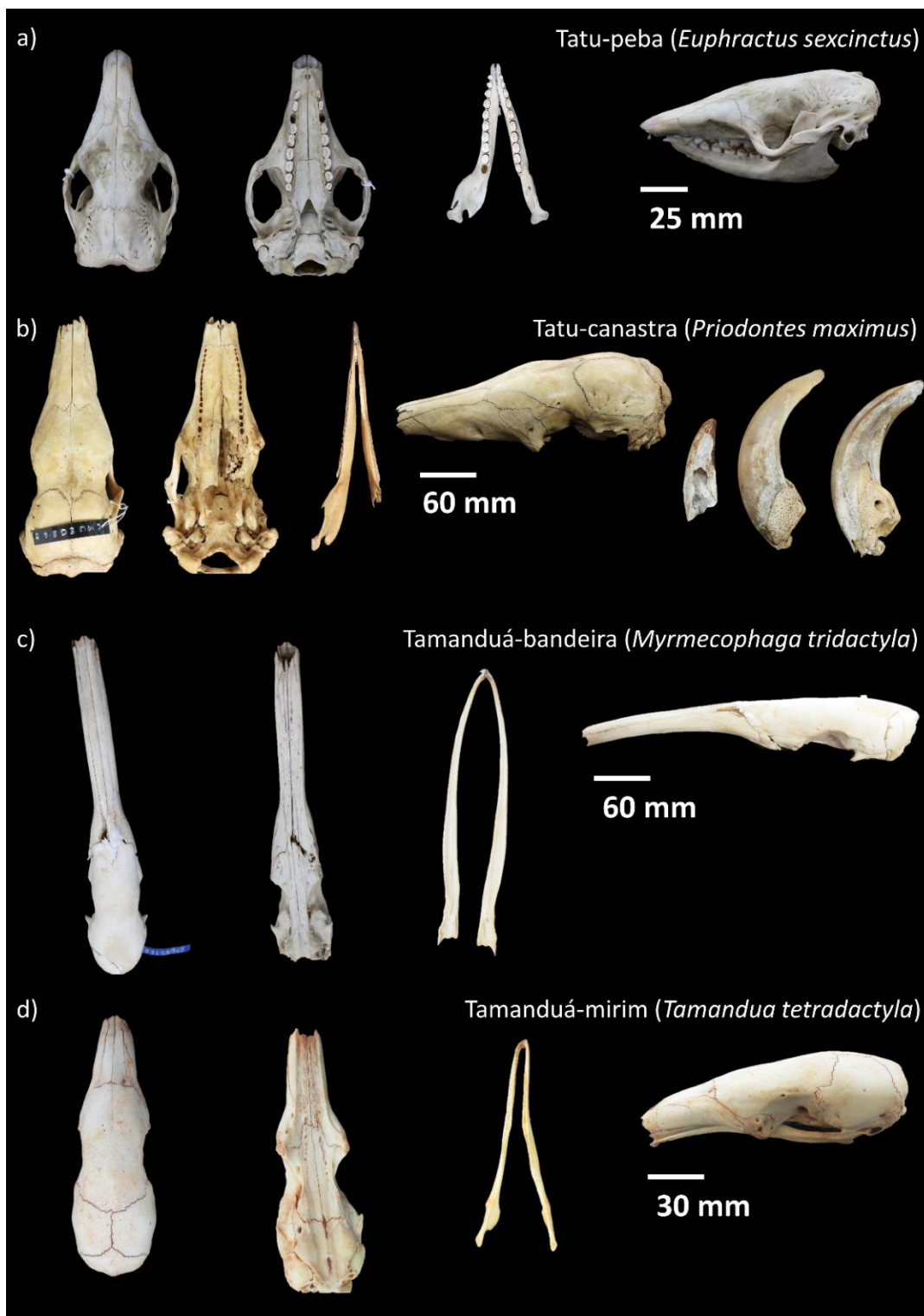


Figura 5 – Crânios de xenartras coletados nas rodovias estaduais e federais do Brasil central, entre março de 2022 e fevereiro de 2023.

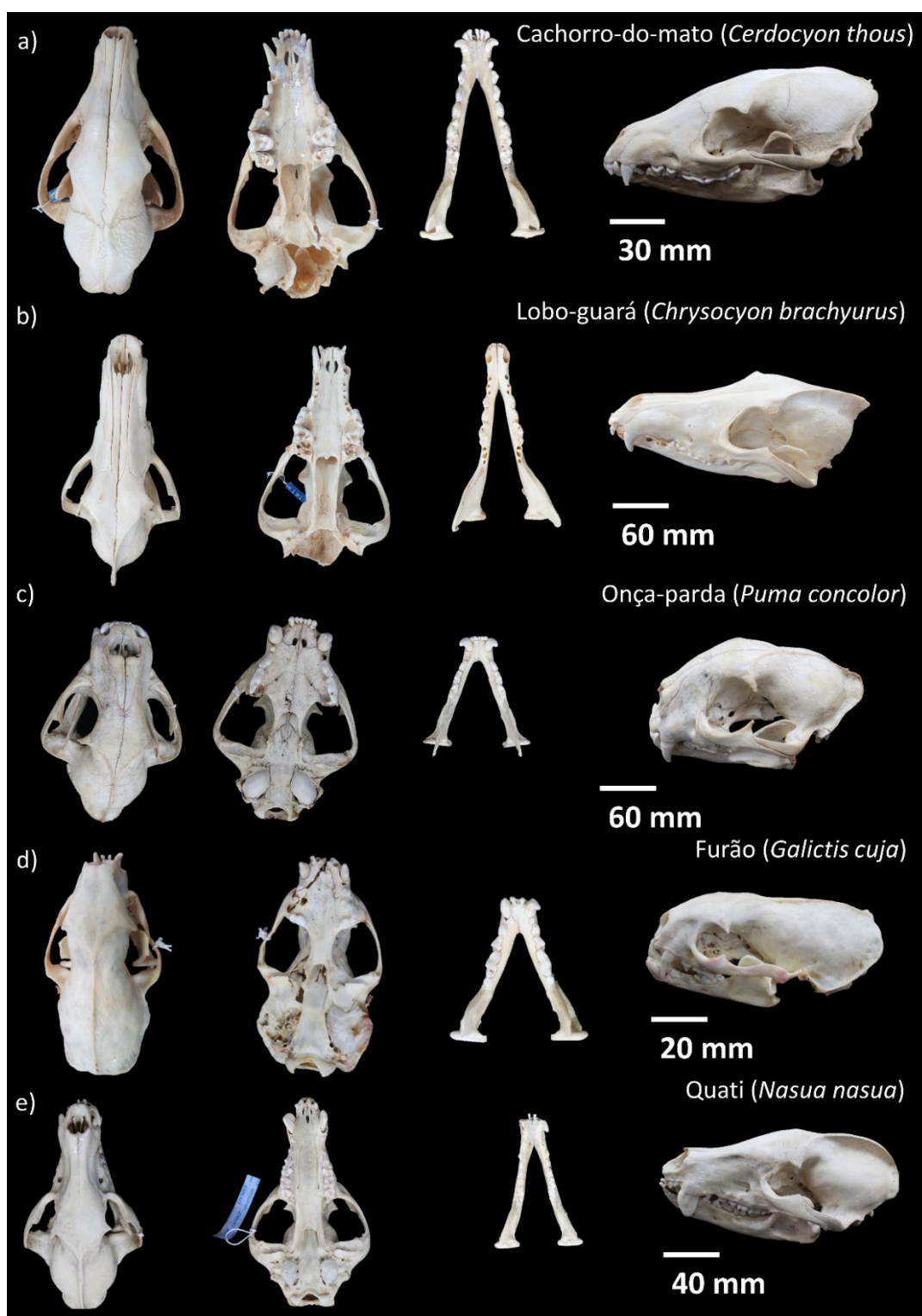


Figura 6 – Crânios de carnívoros coletados nas rodovias estaduais e federais do Brasil central, entre março de 2022 e fevereiro de 2023.

Discussão

O estudo sobre a fauna de mamíferos atropelados nas rodovias que cruzam o Brasil central revelou dados relevantes para a ecologia de estradas e contribuiu com o tombamento de espécies raras na Coleção de Mamíferos da Universidade Estadual de Goiás (CMUEG). As 18 espécies registradas representam 37% da fauna de mamíferos de médio e grande porte (> 1 kg) listadas para o estado de Goiás [18]. Além disso, os restos coletados nas rodovias resultaram nos primeiros materiais osteológicos e tegumentares (crânios e peles) de grandes mamíferos incorporados ao acervo da CMUEG [19].

Padrões de estrutura e composição da fauna atropelada têm sido investigados em diversas rodovias brasileiras. Na porção centro-oeste do Brasil, a riqueza e abundância de mamíferos atropelados variam consideravelmente entre os estudos. Por exemplo, foram registrados 16 indivíduos de 11 espécies ao longo de um trecho de 50 km da GO-164, no sul de Goiás [20], enquanto outro levantamento documentou 472 indivíduos de 23 espécies em diferentes trechos das rodovias BR-060, BR-163, BR-262, MS-157 e MS-162, no estado do Mato Grosso do Sul, ao longo de oito anos de monitoramento [21]. Esses dados evidenciam que o esforço amostral – tanto em extensão quanto em duração – desempenha papel determinante no sucesso de detecção de mamíferos atropelados. Além disso, a velocidade empregada durante os deslocamentos também pode influenciar diretamente a eficiência das amostragens [22]. Neste estudo, os trechos foram percorridos a uma velocidade média de 90 km/h, considerada compatível com o fluxo da via e com a segurança do observador. No entanto, estudos anteriores sugerem que velocidades menores, como 60 km/h, favorecem a detecção de vertebrados de menor porte ou em avançado estado de decomposição, ao permitir maior tempo de observação e reação [22]. Assim, é possível que a velocidade adotada tenha limitado parcialmente o número total de registros, especialmente de espécies pequenas ou de difícil visualização.

As espécies cachorro-do-mato (*C. thous*), tatu-peba (*E. sexcinctus*) e tamanduá-bandeira (*M. tridactyla*) foram as mais frequentemente encontradas atropeladas nas rodovias monitoradas neste estudo. Essas mesmas espécies figuram entre as mais registradas em rodovias do bioma Cerrado, sendo as duas primeiras também comuns em áreas da Mata Atlântica [21]. O cachorro-do-mato, por sua vez, também está entre os mamíferos mais frequentemente atropelados em rodovias da Amazônia [23]. As três espécies possuem ampla distribuição geográfica, ocorrendo em diversas regiões morfoclimáticas do Brasil [15]. Assim, é esperado que a composição da fauna atropelada seja dominada por espécies comuns e abundantes em sua área de ocorrência. No entanto, o monitoramento sistemático de rodovias pode revelar novas ocorrências e ampliar o conhecimento sobre a distribuição geográfica das espécies [24].

O registro de espécies raras e/ou ameaçadas, como a anta (*T. terrestris*), o lobo-guará (*C. brachyurus*) e o tatu-canastra (*P. maximus*), ressalta a importância de estudos em rodovias para a compreensão da diversidade, história natural e conservação da fauna silvestre, especialmente em áreas pouco investigadas, como o ecótono Cerrado-Mata Atlântica no sul de Goiás [18][25]. Além disso, a mortalidade dessas espécies representa uma ameaça significativa à conservação de suas populações e ao funcionamento dos ecossistemas, uma vez que desempenham papéis ecológicos fundamentais [26].

Durante o monitoramento, registramos 88 indivíduos atropelados, todos fotografados, identificados, georreferenciados e removidos das rodovias para evitar recontagens em campanhas futuras ou o risco de novos atropelamentos de animais necrófagos [21]. Coletamos crânios de 17 indivíduos, pertencentes a 12 espécies, os quais foram preparados e tombados na CMUEG. Esta coleção, criada em 2013, contava até 2021 com 126 exemplares de 39 espécies, majoritariamente pequenos roedores e marsupiais [19]. Até então, os registros de mamíferos de médio e grande porte na CMUEG eram apenas fotográficos, oriundos de armadilhas fotográficas.

Assim, o presente estudo representa a primeira contribuição de material biológico (crânios e peles) desses grupos para o acervo da coleção.

Além de ampliar os registros da fauna local e regional, os materiais tombados têm sido utilizados em estudos de ecomorfometria, que investigam os efeitos ecológicos, evolutivos e sexuais sobre atributos funcionais das espécies, com base em medidas craniométricas [27][28]. Esses exemplares também servem como ferramenta de apoio para ações de educação ambiental e sensibilização da sociedade quanto à importância da fauna silvestre e aos cuidados necessários no trânsito rodoviário [10].

Cabe destacar que a CMUEG é atualmente a única coleção de mamíferos do estado de Goiás cadastrada no Comitê de Coleções Mastozoológicas da Sociedade Brasileira de Mastozoologia [29], cumprindo um papel fundamental na preservação e documentação da mastofauna em uma região ainda pouco estudada e conhecida.

Conclusão

Conclui-se que o estudo contribuiu para o conhecimento sobre a ecologia de estradas no Brasil central ao fornecer dados sobre a estrutura e composição da fauna de mamíferos atropelados em rodovias estaduais e federais, incluindo uma área de transição entre o Cerrado e a Mata Atlântica. Esses dados podem subsidiar a implementação de medidas mitigadoras por órgãos governamentais e futuras concessões rodoviárias, onde podem ser inseridos elementos como passagens de fauna e sinalizações específicas voltadas para evitar o atropelamento de fauna, com o objetivo de garantir a segurança dos animais e a conectividade entre fragmentos. Além disso, a futura implementação dessas ações contribui para a diminuição dos acidentes de trânsito causados por colisões com fauna, protegendo também a integridade física e a vida dos motoristas e passageiros que transitam por essas rodovias.

O estudo também evidencia a influência do esforço amostral no registro de atropelamentos e confirma que os padrões de estrutura e composição das espécies atropeladas nessa área de transição são condizentes com aqueles observados no Cerrado e na Mata Atlântica do centro-oeste do Brasil. Adicionalmente, destaca-se a importância da coleta autorizada e do correto tombamento de fragmentos ou carcaças de animais atropelados em acervos científicos. Essa prática contribui de forma para o avanço do conhecimento sobre taxonomia, distribuição, genética e história natural das espécies envolvidas, além de subsidiar políticas públicas de conservação e sensibilização ambiental, fortalecendo a relação entre ciência e sociedade.

Agradecimentos

Agradecemos aos integrantes do Laboratório de Ecologia e Biogeografia de Mamíferos, pela ajuda na taxidermia e limpeza de crânios. Nossos sinceros agradecimentos aos dois revisores e ao editor Dr. Raone Beltrão, pelas valiosas sugestões. Agradecemos a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (Processo 202310267000230) pelo financiamento dessa pesquisa.

Referências

1. Forman RTT. Road ecology: a solution for the giant embracing us. *Landsc Ecol.* 1998; 13: 2–5. <https://doi.org/10.1023/A:1008036602639>
2. Grilo C, et al. Global Roadkill Data: a dataset on terrestrial vertebrate mortality caused by collision with vehicles. *Sci Data.* 2025; 12(505). <https://doi.org/10.1038/s41597-024-04207-x>
3. Laurance WF, Goosem M, Laurance SGW. Impacts of roads and linear clearings on tropical forests. *Trends Ecol Evol.* 2009; 24(12): 659–669. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2009.06.009>
4. Forman RTT, Alexander LE. Roads and their major ecological effects. *Annu Rev Ecol Evol Syst.* 1998; 29: 207–231. <https://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.29.1.207>
5. Barrientos R, Ascensão F, D’Amico M, Grilo C, Pereira HM. The lost road: Do transportation networks imperil wildlife population persistence? *Persp Ecol Conser.* 2021; 19(4): 411–416. <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2021.07.004>
6. Dornas RAP, Kindel A, Bager A, Freitas R. Avaliação da mortalidade de vertebrados em rodovias no Brasil. In A. Bager (Org.), *Ecologia de estradas: tendências e pesquisas* (pp. 139–152). 2012; Lavras: UFLA.
7. Ascensão F, Yogui DR, Alves MH, Alves AC, Abra F, Desbiez AL. Preventing wildlife roadkill can offset mitigation investments in short-medium term. *Biol Conserv.* 2021; 253: 108902. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108902>
8. Rytwinski T, Soanes K, Jaeger JAG, et al. How effective is road mitigation at reducing road-kill? A meta-analysis. *PLoS ONE.* 2016; 11(11): e0166941. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0166941>
9. Abra FD, Huijser MP, Magioli M, Bovo AAA, de Barros KMPM. An estimate of wild mammal roadkill in São Paulo state, Brazil. *Heliyon.* 2021; 7(1): e05957. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06015>
10. Alvarez MRDV, Loretto D. A coleta de mamíferos encontrados mortos e o aproveitamento em coleções científicas. *Braz J Mammalogy.* 2021; (90): e902021139. <https://doi.org/10.32673/bjm.vie90.39>
11. Meineke EK, Davies TJ, Daru BH, Davis CC. Biological collections for understanding biodiversity in the Anthropocene. *Philos Trans R Soc B.* 2019; 374(1763): 2017038. <https://doi.org/10.1098/rstb.2017.0386>
12. Teta P. Biodiversidad, colecciones biológicas y colecta de especímenes ¿por qué tenemos que seguir colectando? *Mastozool Neotrop.* 2021; 28(1): <https://doi.org/10.31687/saremMN.21.28.1.0.37>
13. ICMBio. Instrução Normativa nº 3, de 1º de setembro de 2014. Regulamenta a coleta de material biológico para estudos científicos. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade; 2014.
14. Myers N, et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature.* 2000; 403(6772): 853–858. <https://doi.org/10.1038/35002501>
15. Abreu EF, et al. Lista de Mamíferos do Brasil (2024-1) [15/07/25]. 2024; Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14536925>.
16. Oksanen J, et al. *vegan: Community Ecology Package.* R package version 2.6-4. 2022. <https://CRAN.R-project.org/package=vegan>
17. R Core Team (2022). *R: A language and environment for statistical computing.* R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
18. Hannibal W, et al. Checklist of mammals from Goiás, central Brazil. *Biota Neotrop.* 2021; 21(2): e20201173. <https://doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2020-1173>
19. Hannibal W, Dias ACB, Claro HWP, Figueiredo VV. Coleção de Mamíferos da Universidade Estadual de Goiás [CMUEG]: dados para a região Centro-Oeste do Brasil. *Braz J Mammalogy.* 2021; (90): e90202115. <https://doi.org/10.32673/bjm.vie90.15>
20. Araujo LAF, Hannibal W, Costa RRGF, Rossi RF, Claro HWP. Efeito da paisagem sobre atropelamento de mamíferos de médio e grande porte no sul de Goiás, Brasil. *Oecol Aust.* 2020; 24(1): 164–172. <https://doi.org/10.4257/oeco.2020.2401.13>

21. Cáceres NC, et al. Mammal occurrence and roadkill in two adjacent ecoregions (Atlantic Forest and Cerrado) in south-western Brazil. *Zoologia*. 2010; 27(5): 709–717. <https://doi.org/10.1590/S1984-46702010000500007>
22. Collinson WJ, Parker DM, Bernard RTF, reilly BK, Davies-Mostert HT. Wildlife road traffic accidents: a standardized protocol for counting flattened fauna. *Ecol Evol*. 2014; 10(4): 3060–3071. <https://doi.org/10.1002/ece3.1097>
23. Gumier-Costa F, Sperber CF. Atropelamentos de vertebrados na Floresta Nacional de Carajás, Pará, Brasil. *Acta Amazonica*. 2009; 39(2): 459–466. <https://doi.org/10.1590/S0044-59672009000200027>
24. Miranda JES, et al. New records of the Kinkajou, *Potos flavus* (Schreber, 1774) (Mammalia, Carnivora) in the Cerrado. *Check List*. 2018; 14(2): 357–361. <https://doi.org/10.15560/14.2.357>
25. Querido LCA, Guimarães AF, Rosa C, Sayer EJ, Passamani M. Understanding distribution and survey gaps of mammals from the Atlantic Forest and Cerrado biomes. *Biota Neotrop*. 2024; 24(2): e20231569. <https://doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2023-1569>
26. Vale MM, et al. Ecosystem services delivered by Brazilian mammals: spatial and taxonomic patterns and comprehensive list of species. *Persp Ecol Conserv*. 2023; 21: 302–310. <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2023.10.003>
27. Hendges CD, Bubadué JM, Cáceres NC. Environment and space as drivers of variation in skull shape in two widely distributed South-American Tayassuidae. *Biol J Linn Soc*. 2016; 119: 785–798. <https://doi.org/10.1111/bij.12859>
28. Melo NB, Cáceres NC, Bubadué JM. Variação do dimorfismo sexual do tamanho da mandíbula em Primates (Catarrhini, Platyrrhini e Strepsirrhini). *Mastozool Neotrop*. 2023; 30(1): e0779. <https://doi.org/10.31687/saremMN.23.30.1.03.e0779>
29. Chiquito EA, et al. Mammal collections in Brazil: overview and database. *Braz J Mammalogy*. 2021; (90): e90202115. <https://doi.org/10.32673/bjm.vie90.05>

Apêndice 1

Lista geográfica dos espécimes coletados entre 2022 e 2023 nas rodovias estaduais e federais que cortam o Brasil central. Espécimes tombados na Coleção de Mamíferos da Universidade Estadual de Goiás [CMUEG].

Ordem Cingulata Illiger, 1811

Família Chlamyphoridae Bonaparte, 1850

Subfamília Tolypeutinae Gray, 1865

***Euphractus sexcinctus* (Linnaeus, 1758)**

Material coletado. BRAZIL – GOIÁS, trecho Quirinópolis – Caçu, GO-206 (-18.509146, -49.737707); 27.IV.2022; RGCF; crânio; [CMUEG-142] (Figura 5a).

***Priodontes maximus* (Kerr, 1792)**

Material coletado. BRASIL – GOIÁS, trecho Quirinópolis – Água Clara, MS-312 (-20.383459, -52.787845); 29.II.2023; RGCF; crânio e terceira unha da pata anterior; [CMUEG-268] (Figura 5b).

Ordem Pilosa Flower, 1883

Família Myrmecophagidae Gray, 1825

***Myrmecophaga tridactyla* (Linnaeus, 1758)**

Material coletado. BRAZIL – GOIÁS, trecho Quirinópolis – Gouvelândia, GO-206 (-18.449256, -50.165767); 26.V.2022; RGCF; crânio; [CMUEG-138] (Figura 5c).

***Tamandua tetradactyla* (Linnaeus, 1758)**

Material coletado. BRAZIL – GOIÁS, trecho Quirinópolis – Rio Verde, GO-164 (-18.276953, -50.427816); 19.XI.2022; RGCF; crânio; [CMUEG-183] (Figura 5d).

Ordem Carnivora Bowdich, 1821

Família Canidae Fischer, 1817

***Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766)**

Material coletado. BRAZIL – GOIÁS, trecho Quirinópolis – Gouvelândia, GO-206 (-18.448402, -50.403200); 01.VIII.2022; RGCF; crânio; [CMUEG-137] (Figura 6a).

***Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1815)**

Material coletado. BRAZIL – GOIÁS, trecho Quirinópolis – Patos de Minas, BR-365 (-18.926198, -47.761912); 18.IV.2022; RGCF; crânio; [CMUEG-141] (Figura 6b).

Família Felidae Fischer, 1817

Subfamília Felinae Waldheim, 1817

***Puma concolor* (Linnaeus, 1771)**

Material coletado. BRAZIL – GOIÁS, trecho Quirinópolis – Caçu, GO-206 (-18.496023, -50.781717); 25.III.2022; RGCF; crânio; [CMUEG-139] (Figura 6c).

Família Mustelidae Fischer von Waldheim, 1817

***Galictis cuja* (Molina 1782)**

Material coletado. BRAZIL – GOIÁS, trecho Quirinópolis – Paranaiguara, GO-164 (-18.528346, -50.443434); 24.VIII.2022; RGCF; crânio; [CMUEG-182] (Figura 6d).

***Lontra longicaudis* (Olfers, 1818)**

Material coletado. BRAZIL – GOIÁS, Quirinópolis – Gouvelândia, GO-206 (-18.45736, -50.299128); 01.IV.2023; JSP; pele; [CMUEG-209] (Figura 2a-d).

Procyonidae Gray, 1825

***Nasua nasua* (Linnaeus, 1766)**

Material coletado. BRAZIL – GOIÁS, trecho Quirinópolis – Caçu, GO-206 (-18.46567, -50.735476); 25.III.2022; RGCF; crânio; [CMUEG-140] (Figura 6e).

Ordem Rodentia Bowdich, 1821

Família Caviidae Fischer, 1817

***Hydrochoerus hydrochaeris* (Linnaeus, 1766)**

Material coletado. BRAZIL – GOIÁS, trecho Quirinópolis – Gouvelândia, GO-206 (-18.45769, -50.252885); 02.VI.2022; RGCF; crânio; [CMUEG-151].

Ordem Perissodactyla Owen, 1848

Família Tapiridae Gray, 1821

***Tapirus terrestris* (Linnaeus, 1758)**

Material coletado. BRAZIL – GOIÁS, trecho Quirinópolis – Inocência, GO-178 (-18.867309, -51.407250); 06.VII.2023 RGCF; crânio; [CMUEG-267].

Biodiversidade Brasileira

Fluxo Contínuo

v. 15, n. 4, 2025

<http://www.icmbio.gov.br/revistaeletronica/index.php/BioBR>

Biodiversidade Brasileira é uma publicação eletrônica científica do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) que tem como objetivo fomentar a discussão e a disseminação de experiências em conservação e manejo, com foco em unidades de conservação e espécies ameaçadas.

ISSN: 2236-2886