



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA**



VITHOR DE OLIVEIRA BENJAMIM

**FAUNA EM RISCO: O PERIGO DOS
ATROPELAMENTOS PARA VERTEBRADOS EM
TRECHO DA BR-101 EM SERGIPE**

São Cristóvão

2024.1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA
SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA**



VITHOR DE OLIVEIRA BENJAMIM

**FAUNA EM RISCO: O PERIGO DOS
ATROPELAMENTOS PARA VERTEBRADOS EM
TRECHO DA BR-101 EM SERGIPE**

Dra. Profa. Adriana Bocchiglieri

Monografia apresentada ao Departamento de Ecologia da
Universidade Federal de Sergipe como parte dos requisitos
para obtenção do título de Bacharel em Ecologia.

São Cristóvão

2024.1

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Sergipe, pela oportunidade oferecida, pelos recursos disponibilizados e por todo o conhecimento fornecido a mim.

À professora Adriana Bocchiglieri por toda a paciência extrema, conhecimento passado, orientação e atenção na produção do trabalho e para comigo.

Aos companheiros do Laboratório de Mastozoologia pela disponibilidade de me ajudar em momentos de necessidade e pela companhia no período que pudemos ficar juntos.

A todos os professores do Departamento de Ecologia que construíram minha aptidão para que eu pudesse chegar onde cheguei.

A minha namorada Beatriz, por ter me ajudado de todas as formas possíveis desde o início até o fim dessa caminhada na graduação, sendo minha amiga, confidente, companheira e ponto de conforto.

A todos os meus amigos de curso, Luís, Thiago, Caie, Wadson, Michelly, Stefany, Samuel, Sarah, Leyliane, Nathalia, que estiveram sempre presentes durante tanto tempo passando perrengues e rindo dos mesmos, compartilhando de dificuldades e superando-os juntos. Vocês todos são de mais!

Minha mãe Sylvania, meu Pai Roberto, minha vizinha Creuza que me viu iniciar e infelizmente não pôde ficar para me ver terminar. Todos vocês foram quem fizeram ser possível.

Meus amigos de vida, Will, Elielma, Roney, Thainam, Vinicius, Bruna. Vocês eram minha *bonfire* de descanso para poder seguir a batalha na semana seguinte.

Minhas gatas Robsu, Reenga, Porteira, Mendiga, e meus gatos Zeus, Hércules e Orfeuzinho (mais um que infelizmente não permaneceu pra me ver finalizar), que sempre estiveram me fazendo companhia em minhas diversas madrugadas acordado trilhando o caminho da graduação.

E por fim, todos que de alguma forma contribuíram mesmo que minimamente, sou muito grato a todos.

SUMÁRIO

RESUMO.....	4
ABSTRACT.....	5
1. INTRODUÇÃO	6
2. METODOLOGIA.....	9
3. RESULTADOS.....	12
4. DISCUSSÃO.....	17
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20
6. APÊNDICE.....	26

RESUMO

As rodovias, essenciais para o desenvolvimento socioeconômico, ameaçam a preservação dos ecossistemas ao fragmentar habitats e causar a morte de vertebrados silvestres por atropelamentos. No Brasil, onde a malha rodoviária é extensa e a biodiversidade é rica, esse problema é agravado, variando de acordo com a região, clima e fauna local. Neste sentido, o presente estudo, realizado em um trecho de 34 km da BR-101, em Sergipe, buscou identificar (1) as espécies de vertebrados silvestres mais atingidas nas colisões com veículos; (2) a influência da precipitação nestes atropelamentos; (3) a uniformidade dos registros ao longo do ano; (4) e as diferenças nos registros entre pista simples e duplicadas no trecho amostrado. Os dados foram coletados quinzenalmente por dois observadores em um veículo motorizado a 40-50 km/h, de maio de 2023 a abril de 2024. Ao todo, 146 atropelamentos de 40 espécies foram registrados, com uma taxa diária de 0,089 indivíduos/km/dia e uma taxa anual de 32,48 ind/km/ano. Mamíferos foi o grupo mais afetado (38,36%), seguido por anfíbios (26,03%), aves (19,86%) e répteis (15,75%), sendo o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*; 16,44%), sapo-cururu (*Rhinella diptycha*; 12,33%), urubu-preto (*Coragyps atratus*; 6,85%) e a serpente muçurana (*Boiruna sertaneja*; 3,42%) as espécies mais atropeladas de cada grupo. A precipitação influenciou negativamente no número de atropelamentos de mamíferos, sendo levemente (apenas 27%) explicado essa queda no número de atropelamentos. No geral, os registros de vertebrados atropelados não foi uniforme ao longo do ano, influenciado por uma maior concentração de anfíbios atropelados entre fevereiro a abril. Isso pode ser explicado pelo fato de que o período reprodutivo dos anuros ocorre justamente durante esses meses, normalmente chuvosos na região. Obtiveram-se mais atropelamentos nas pistas duplicadas, possivelmente devido à maior largura da via e barreiras centrais que dificultam a travessia dos animais.

Palavras-chave: Atropelamento de fauna, ecologia de estradas, Mata Atlântica, Sergipe.

ABSTRACT

Highways, essential for socioeconomic development, threaten ecosystem preservation by fragmenting habitats and causing vertebrate deaths due to collisions. In Brazil, where the road network is extensive and biodiversity is rich, this problem worsens, varying by region, climate, and animal groups. This study, conducted on a 34 km stretch of BR-101 in Sergipe, identified the vertebrate species most affected by vehicle collisions, investigated the influence of precipitation on these collisions, the uniformity of records throughout the year, and the differences in records between single and dual carriageways in the sampled stretch. Data were collected biweekly by two observers in a vehicle at 40-50 km/h from May 2023 to April 2024. In total, 146 collisions involving 40 species were recorded, with a daily rate of 0.089 individuals/km/day and an annual rate of 32.48 ind/km/year. Mammals were the most affected group (38.36%), followed by amphibians (26.03%), birds (19.86%), and reptiles (15.75%), with the crab-eating fox (*Cerdocyon thous*; 16.44%), cane toad (*Rhinella diptycha*; 12.33%), black vulture (*Coragyps atratus*; 6.85%), and the musurana snake (*Boiruna sertaneja*; 3.42%) being the most hit species of each group. Precipitation negatively influenced the number of mammal collisions, showing a decrease in records as rainfall increased, slightly explaining this decrease. Overall, the vertebrate collision records were not uniform throughout the year, influenced by a higher concentration of amphibian collisions from February to April. This can be explained by the fact that the anurans' reproductive period occurs precisely during these usually rainy months in the region. More collisions were observed on dual carriageways, possibly due to the greater width of the road and central barriers that hinder animal crossing. The results reinforce the need for mitigation measures, such as wildlife crossings and better signage, to reduce vertebrate mortality on highways.

Key-words: Atlantic Forest, fauna roadkill, road ecology, Sergipe.

1 - INTRODUÇÃO

As rodovias são grandes antagonistas quando se trata da conservação de ecossistemas, pois, embora possuam importância socioeconômica, atuam como barreiras físicas, dividindo ambientes e criando fragmentos, além de ocasionarem a supressão da vegetação durante sua implementação e manutenção, aumentando o efeito de borda e mudando as características e o funcionamento da paisagem ao redor (Prado et al. 2006, Pinto et al. 2022). Além de atuarem como barreira física no ambiente, as rodovias também são responsáveis por outro fator de alto impacto para a fauna, que é o atropelamento (Grilo et al. 2018, Silva et al. 2022). As rodovias causam impactos diretos e indiretos às populações de vertebrados, independentemente de haver ou não atropelamentos. Quando ocorrem colisões entre veículos e animais, isso reduz a abundância daquela população, causando não somente a perda daquele indivíduo atingido, mas também uma redução da população viável, já que um indivíduo saudável atropelado poderia contribuir para o crescimento populacional daquela espécie (Barbosa et al. 2020). Em estradas intransponíveis, em que não haja atropelamentos, ainda ocorre o problema do isolamento populacional com a interrupção do fluxo gênico (Barbosa et al. 2020). Outro fator importante trata-se do efeito barreira gerado pela presença de perturbações do ambiente, devido à ocorrência de ruídos, alta temperatura acumulada pelo pavimento, iluminação artificial e construções (Nelleman et al. 2001, Vistnes et al. 2004).

De todas as ações antrópicas, os atropelamentos vêm se tornando uma das principais causas de morte de vertebrados silvestres, de acordo com a classificação de impactos antrópicos da lista vermelha da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN) (Pinto et al. 2022), principalmente em países de rápido desenvolvimento e com um alto nível de biodiversidade, como o Brasil (Costa et al. 2022). Neste sentido, o desenvolvimento de estudos sobre colisões com a fauna em rodovias torna-se necessário devido ao crescimento na implementação de rodovias e supressão de habitats naturais (Srbek-Araujo et al. 2018).

No Brasil, todos os biomas possuem malha pavimentadas que os cruzam e logo causam impactos. Embora a maior concentração de registros esteja na região sul, o problema dos atropelamentos está espalhado por todo o Brasil, afetando diretamente e indiretamente vários táxons de vertebrados (Grilo et al. 2018). Miranda et al. (2020) relataram em uma rodovia no Cerrado, por exemplo, o registro predominante de mamíferos (74,2%), como já é comum na maioria dos trabalhos. Já Santos-Neta et al. (2023) relataram em uma rodovia na Caatinga um maior registro de répteis atropelados (29%) se comparado a aves e mamíferos que possuem uma locomoção mais ágil. Cavallet et al. (2023) registraram as aves em maior número (33%)

em rodovias na Mata Atlântica. Diferenças no quantitativo de animais atropelados e nos grupos mais vulneráveis estão relacionadas, além das características da extensão e estrutura da rodovia, à identificação das espécies, esforço amostral, detecção, remoção das carcaças e tipos de ambientes (Grilo et al. 2018).

Em um compilado de informações provenientes de 62 estudos realizados no Brasil obteve-se 11.817 registros de atropelamentos de mamíferos, refletindo em uma estimativa de nove milhões de animais atropelados anualmente em rodovias pavimentadas em todo o país, totalizando uma biomassa de 10 mil toneladas. Neste cenário, muitas são espécies fora do risco de extinção e com nichos mais generalistas, como o *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766) (cachorro-do-mato) e o saruê *Didelphis albiventris* (Lund 1840), mas também constam espécies ameaçadas como o *Myrmecophaga tridactyla* Linnaeus, 1758 (tamanduá-bandeira) e *Leopardus tigrinus* (Schreber, 1775) (gato-do-mato-pequeno), aumentando o nível de preocupação com os problemas causados pelos atropelamentos (Pinto et al. 2022). Em outra compilação de dados para o Brasil, Grilo et al. (2018) registraram mais de 21 mil atropelamentos de vertebrados, sendo o grupo das aves mais afetado (229 espécies), seguido por mamíferos (99 espécies), répteis (90 espécies) e anfíbios (31 espécies). Nesse estudo foram registradas muitas espécies listadas como “vulneráveis” ou “em perigo” de extinção, como *Bradypus torquatus* (Illiger, 1811), *Chaetomys subspinosus* (Olfers, 1818), *Crax fasciolata* (Spix, 1825), *L. tigrinus* e *M. tridactyla*, além da presença de espécies generalistas como as citadas em Pinto et al. (2022).

Ambientes antropizados, como áreas urbanas ou agrícolas, apresentam altas taxas de atropelamentos, pois oferecem recursos como sementes para aves e pequenos e médios mamíferos, que por sua vez podem ser atropelados e atrair carniceiros. As rodovias servem como armadilhas ecológicas, que proporcionam locomoção rápida, abrigo e alimento, porém com o contraponto de aumentar o risco de atropelamentos para os vertebrados (Fraga et al. 2022). As interferências se estendem a facilitação da introdução de espécies exóticas, o uso das pistas como habitat e corredores e o afugentamento ou atração de diferentes espécies (Coffin 2007).

De acordo com trabalhos realizados por Santos et al. (2011), Cáceres et al. (2012), Carvalho et al. (2017) e Silva et al. (2022), um maior número de atropelamentos está associado ao período chuvoso, pois durante essa época os animais entram em seu ciclo de reprodução e se deslocam com mais frequência em busca de parceiros e locais para nidificação. Além disso, a disponibilidade de alimentos aumenta e, na busca destes recursos, há maiores chances de os animais serem atropelados (Gumier-Costa & Sperber 2009,

Ferregueti et al. 2020). Rosa & Bager (2012) observaram um aumento nos atropelamentos de aves no verão, que se caracteriza por temperaturas mais altas e chuvas mais constantes no Rio Grande do Sul, possivelmente explicado pelo maior número de aves migratórias, a colheita da safra, o aumento do fluxo de veículos e a dispersão dos filhotes. Santos et al. (2011) também observaram um aumento nos atropelamentos no verão no sul de Minas Gerais, uma região de clima subtropical. Neste estudo, os répteis e as aves foram os grupos mais atropelados, baseando-se na possível explicação de que estes dois grupos tendem a possuir um crescimento e dispersão de novos indivíduos no verão chuvoso da região, diferente de outros estudos que indicaram uma dominância nos registros de mamíferos, apresentando ainda pouca variação no número de atropelamentos durante o ano.

Essas informações mostram como a sazonalidade tem influência nas taxas de atropelamentos ao interferir diretamente na dinâmica ambiental, algo que pode ser evidenciado por meio da alteração do ciclo reprodutivo de animais e modificação da densidade da cobertura vegetal próxima as pistas, alterando a paisagem e criando possíveis mudanças de rotas de deslocamento utilizadas pela fauna (Rosa & Bager 2012, Plante et al. 2018). Abra et al. (2021) indicaram que, no caso dos herbívoros, a estação chuvosa tende a aumentar a disponibilidade de vegetação verde, incluindo áreas adjacentes as estradas por causa do escoamento, o que possivelmente aumenta a exposição dos animais ao tráfego de veículos. Além disso, a limpeza constante das áreas de vegetação próximas às rodovias pode estimular o seu crescimento, que também se mostra como um meio de atração dos herbívoros.

No Brasil os estudos abordando atropelamentos de fauna já são desenvolvidos há quase 30 anos, porém eles ainda são relativamente escassos, se comparado ao número de estudos desenvolvidos por países do hemisfério norte (Ramos-Abrantes et al. 2018, Araújo Cezar et al. 2021). Essa escassez de trabalhos se amplifica ainda mais quando a incidência de trabalhos realizados na região Nordeste é analisada (Grilo et al. 2018). Os trabalhos realizados por Pereira et al. (2017), Ramos-Abrantes et al. (2018) e Araújo Cezar et al. (2021), desenvolvidos respectivamente no Rio Grande do Norte e na Paraíba, reforçam o problema da falta de estudos sobre a temática na região e a sobreposição quanto ao número de trabalhos nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do país (Grilo et al. 2018).

Santos Neta et al. (2023) identificou 329 atropelamentos num período de um ano, principalmente no período chuvoso, em 2 rodovias no Parque Nacional da Serra da Capivara, sendo o grupo dos répteis o mais atingida (94 registros) numa região formada principalmente por paisagens de savana e agropecuária. Ferreira et al. (2023) realizaram um estudo em rodovias da Paraíba e obtiveram 464 atropelamentos de vertebrados, tendo a maioria ocorrido

no período chuvoso e sendo os anfíbios mais representativo (53%). Já Mota et al. (2022) realizaram um mapeamento entre os estados de Alagoas e Pernambuco e obteve um maior número de répteis atropelados (27 registros), seguido por mamíferos (20), com o diferencial da realização de parte do trajeto a pé, detalhe que influencia na detecção de animais menores, como o caso dos répteis. Essa variedade de táxons predominantes em diferentes lugares da região Nordeste mostra como a biodiversidade, o método aplicado para as coletas, o ecossistema e o esforço amostral podem implicar diretamente nos resultados obtidos nessa região ainda pouco explorada nos estudos de atropelamentos.

No estado de Sergipe, região nordeste do país, apenas dois trabalhos foram desenvolvidos com esta temática. Silva et al. (2021), em uma rodovia no Alto Sertão Sergipano, mais especificamente no município de Nossa Senhora da Glória, identificaram os mamíferos como o grupo mais afetado, sendo a espécie mais vulnerável aos atropelamentos o *Cerdocyon thous*. Silva et al. (2022) também observaram que os mamíferos lideram os atropelamentos em uma estrada que cruza o PARNA da Serra de Itabaiana, uma área de entre a Caatinga e Mata Atlântica no estado.

Neste contexto, o presente trabalho buscou identificar: (1) as espécies de vertebrados silvestres mais atingidas nas colisões com veículos; (2) a influência da precipitação nestes atropelamentos; (3) a uniformidade dos registros ao longo do ano; (4) e as diferenças nos registros entre pista simples e duplicadas no trecho amostrado.

2 – METODOLOGIA

Área de estudo

Esse trabalho foi conduzido na rodovia federal BR-101, uma das maiores rodovias do Brasil, tanto em comprimento quanto em fluxo de veículos, possuindo 4.650 km de extensão. Essa rodovia liga os municípios de Touros (RN) a São José do Norte (RS), percorrendo as principais cidades do litoral do Brasil. Em Sergipe, ela inicia no município de Propriá, ao norte do estado, e se estende até Cristinápolis ao sul, perfazendo 206 km dentro do estado (VIA 101, 2024).

O trecho da BR-101 monitorado neste estudo possui 68 km de extensão (34 km ida e 34 km volta, sendo 36 km de pista simples e 32 km de pista duplicada), com início no município de Maruim (10° 43' 55.4"S, -37° 5' 5.1"O) e ponto de retorno o município de Capela (10° 29' 9.3"S, 36° 56' 42.4"O), com final no mesmo ponto onde se inicia. Este trecho é margeado

predominantemente por áreas de produção agrícola de milho e cana-de-açúcar, por pequenos fragmentos de vegetação nativa de Mata Atlântica, assentamentos humanos, trechos urbanizados e áreas periodicamente alagadas, rios e riachos. Os trechos de pista dupla são caracterizados pela presença de uma mureta dividindo os dois lados da rodovia (Figura 1).

Figura 1. Visão de trecho amostrado da BR-101 (entre os municípios de Maruim e Capela, Sergipe) indicando a mureta divisória das duas pistas (Foto: A. Bocchiglieri, 2023).



A região que engloba a área de estudo apresentou uma variação na precipitação anual, oscilando entre períodos de seca e de alta pluviosidade. Essa variação foi observada especialmente entre os meses de outubro de 2023 (10 mm) e março de 2024 (371 mm) para o município de Capela (EMDAGRO, 2024).

Coleta de dados

A amostragem foi realizada quinzenalmente, por dois observadores, entre maio de 2023 a abril de 2024, sempre no período da manhã (a partir das 08 horas). Foi utilizado um veículo motorizado (carro de passeio ou caminhonete) para percorrer o trecho selecionado a uma velocidade entre 40-50 km/h, velocidade essa que permite visualizar, ter uma possível diferenciação entre detritos e um possível animal, e parar o veículo em segurança, método comumente empregado em trabalhos similares.

Foram considerados todos os animais atropelados nos dois lados da pista. Foi obtida uma fotografia de cada animal, além de identificar se o animal foi encontrado em trecho de pista duplicada ou simples. Posteriormente, a carcaça era removida da rodovia visando não atrair animais carniceiros e evitar dupla contagem. A identificação foi realizada em campo até o menor nível taxonômico possível e, quando necessário, especialistas eram consultados (Dr. R. G. Faria; Dr. F. L. S. Caldas e Dr. H. S. Oliveira) para a identificação de exemplares de anfíbios, répteis e aves. Alguns espécimes foram depositados na Coleção de Mamíferos (CMUFS) e Coleção Herpetológica (CHUFS) da Universidade Federal de Sergipe (Apêndice 1).

Análise de dados

Foi calculada a taxa de atropelamento, considerando-se o número total de registros dividido pela quilometragem da rodovia ao longo dos dias de amostragem (indivíduos/km/dia) e a taxa anual, multiplicando indivíduos/km pelo número de dias do ano (ind/km/ano), taxa essa calculada também por outros pesquisadores como Silva et al. (2022), Abra et al. (2021) e Cavallet et al. (2023). Essa taxa foi realizada para os vertebrados e para cada grupo de vertebrado (anfíbios, répteis, aves e mamíferos).

Um teste de regressão linear simples foi realizado no programa BioEstat 5.3 (Ayres et al. 2007) para identificar a relação entre o número de atropelamentos e a precipitação mensal (em mm) do município de Capela, obtida no site da EMDAGRO (<https://emdagro.se.gov.br/>), sendo adotado um nível de significância de 5%. Esta análise foi realizada com os registros para os vertebrados e para cada grupo de vertebrado.

Uma análise circular foi realizada visando avaliar a uniformidade dos registros de atropelamentos durante o período de 12 meses através do teste de Rayleigh (Z). Esta análise foi realizada para o grupo de vertebrados e para cada grupo no programa Oriana 4.1 (Kovach 2011) com um nível de significância de 5%.

Os dados de registros de atropelamentos mensais foram agrupados entre pista simples e dupla e testados previamente em relação à normalidade com o teste de Shapiro-Wilk. Como não houve um consenso em relação à normalidade destes dados, optou-se por analisá-los utilizando um teste não-paramétrico. Assim, o teste de Kolmogorov-Smirnov foi realizado para identificar diferenças entre os registros ao longo dos meses entre pista dupla e simples no BioEstat 5.3 (Ayres et al. 2007) com um nível de significância de 5%.

3 – RESULTADOS

Foram registrados 146 animais atropelados representantes de 40 espécies de vertebrados (Tabela 1). Dos 146 registros, 10 (o equivalente a 6,8%), incluindo serpente, aves e morcegos, não permitiram a sua identificação em nível de espécie (Tabela 1), em virtude do nível de deterioração das carcaças. A distância total percorrida foi de 1.632 km, revelando uma taxa de atropelamento de vertebrados de 0,089 ind/km/dia e 32,4 ind/km/ano.

O grupo das aves foi o mais representativo, com 16 espécies (34,78%), seguido de mamíferos e répteis com 13 espécies (28,26% cada) e anfíbios com 4 espécies (8,70%). As espécies, de cada Classe, com maior número de registros foram *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato; Mammalia) com 24 registros (16,44%), *Rhinella diptycha* (sapo-cururu; Amphibia) com 18 registros (12,33%), *Coragyps atratus* (urubu-preto; Aves) com 10 registros (6,85%) e *Boiruna sertaneja* (muçurana/cobra-preta; Reptilia) com cinco registros (3,42%) (Tabela 1; Figura 2).

Tabela 1. Relação das espécies e abundância (N) de vertebrados silvestres atropelados em um trecho da BR – 101, entre maio de 2023 e abril de 2024, em Sergipe, Nordeste do Brasil.

CLASSE	ESPÉCIE	NOME POPULAR	N (% de registros)
Amphibia	<i>Boana raniceps</i> (Cope, 1862)	perereca-da-bananeira	1 (0,69%)
	<i>Leptodactylus macrosternum</i> Miranda-Ribeiro, 1926	rã-manteiga	5 (3,42%)
	<i>Leptodactylus vastus</i> Lutz, 1930	rã-pimenta	14 (9,59%)
	<i>Rhinella diptycha</i> (Cope, 1826)	sapo-curucu	18 (12,33%)
Reptilia	<i>Amphisbaena alba</i> Linnaeus, 1758	anfísbena	2 (1,37%)
	<i>Boa constrictor</i> Linnaeus, 1758	jibóia	2 (1,37%)
	<i>Boiruna sertaneja</i> Zaher, 1996	muçurana	5 (3,42%)
	<i>Chironius bicarinatus</i> (Wied-Neuwied, 1820)	cobra-cipó	2 (1,37%)
	<i>Chironius flavolineatus</i> Boettger, 1885	cobra-cipó	2 (1,37%)
	Dipsadidae	-	1 (0,69%)
	<i>Erythrolamprus reginae</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-d'água	1 (0,69%)
	Não identificada	-	1 (0,69%)
	<i>Mesoclemmys tuberculata</i> (Luederwaldt, 1926)	cágado-do-nordeste	2 (1,37%)
	<i>Oxyrhopus trigeminus</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854	coral-falsa	2 (1,37%)

	<i>Siphlophis compressus</i> (Daudin, 1803)	coral-falsa	1 (0,69%)
	<i>Spilotes pullatus</i> (Linnaeus, 1758)	caninana	1 (0,69%)
	<i>Xenodon merremii</i> (Wagler, 1824)	boipeva	1 (0,69%)
Aves	Não identificada	-	7 (4,79%)
	<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	marreca	1 (0,69%)
	<i>Aramides cajaneus</i> (Müller, 1776)	saracura	2 (1,37%)
	<i>Asio clamator</i> (Vieillot, 1808)	coruja-orelhuda	1 (0,69%)
	<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-preto	10 (6,85%)
	<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	2 (1,37%)
	<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	1 (0,69%)
	<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	2 (1,37%)
	<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	2 (1,37%)
	<i>Tyto furcata</i> (Temminck, 1827)	rasga-mortalha	1 (0,69%)
Mammalia	<i>Callithrix jacchus</i> (Linnaeus, 1758)	sagui	1 (0,69%)
	<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	cachorro-do-mato	24 (16,44%)
	<i>Dasyopus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	tatu-galinha	3 (2,05%)
	<i>Didelphis albiventris</i> Lund, 1840	saruê	4 (2,74%)
	<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	tatu-peba	1 (0,69%)
	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	capivara	1 (0,69%)
	<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	jaguatirica	1 (0,69%)
	Não identificado	morcego	1 (0,69%)
	Phyllostomidae-Phyllostominae (Gray, 1825)	morcego	1 (0,69%)
	<i>Procyon cancrivorus</i> Cuvier, 1798	mão-pelada	10 (6,85%)
	<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus, 1758)	ratazana	1 (0,69%)
	<i>Sylvilagus brasiliensis sensu lato</i> (Linnaeus, 1758)	tapiti	2 (1,37%)
	<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	tamanduá-mirim	6 (4,11%)
TOTAL			X (100%)

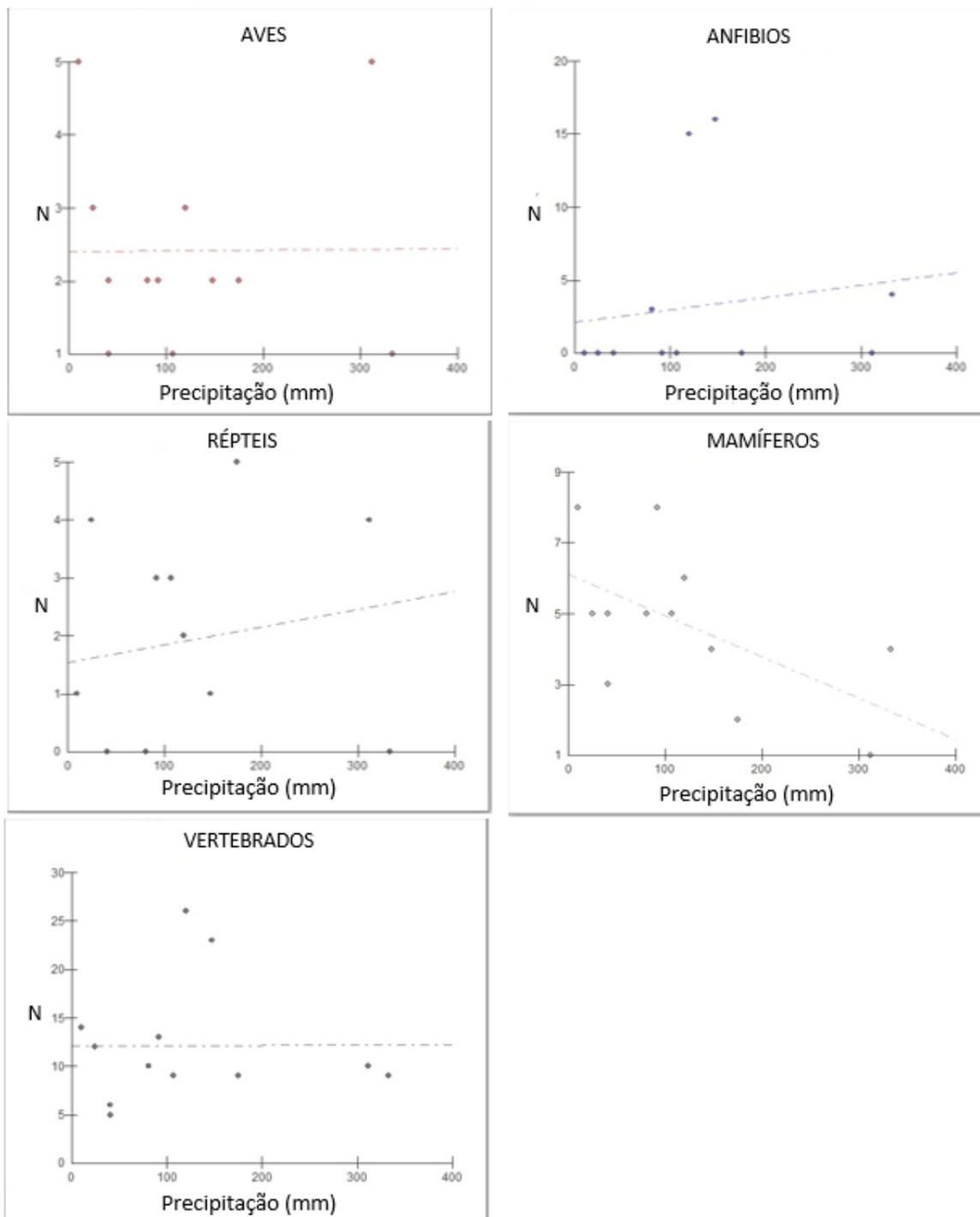
Mammalia foi a Classe mais representativa em número de indivíduos, com 56 registros (38,36%), seguida por Amphibia com 38 registros (26,03%), Aves com 29 registros (19,86%) e Reptilia com 23 registros (15,75%).

Figura 2. Alguns representantes de vertebrados silvestres atropelados em um trecho da BR-101 no estado Sergipe (Brasil), entre maio de 2023 e abril de 2024: (A) *Procyon cancrivorus*, (B) *Leptodactylus vastus*, (C) *Cerdocyon thous*, (D) *Rhinella diptycha*, (E) *Amphisbaena alba*, (F) *Rupornis magnirostris*, (G) *Boiruna sertaneja* e (H) *Coragyps atratus*.



A precipitação influenciou negativamente os registros de mamíferos atropelados ($p = 0,045$; $R^2 = 0,27$), sendo que quanto mais aumentava a pluviosidade, menos atropelamentos ocorreram, enquanto para os demais grupos não foi identificada influência desta variável (Figura 3).

Figura 3. Relação entre precipitação (mm) e o número de atropelamentos (N) em um trecho da BR – 101, entre maio de 2023 e abril de 2024, em Sergipe, Nordeste do Brasil para os vertebrados e representantes de cada grupo.

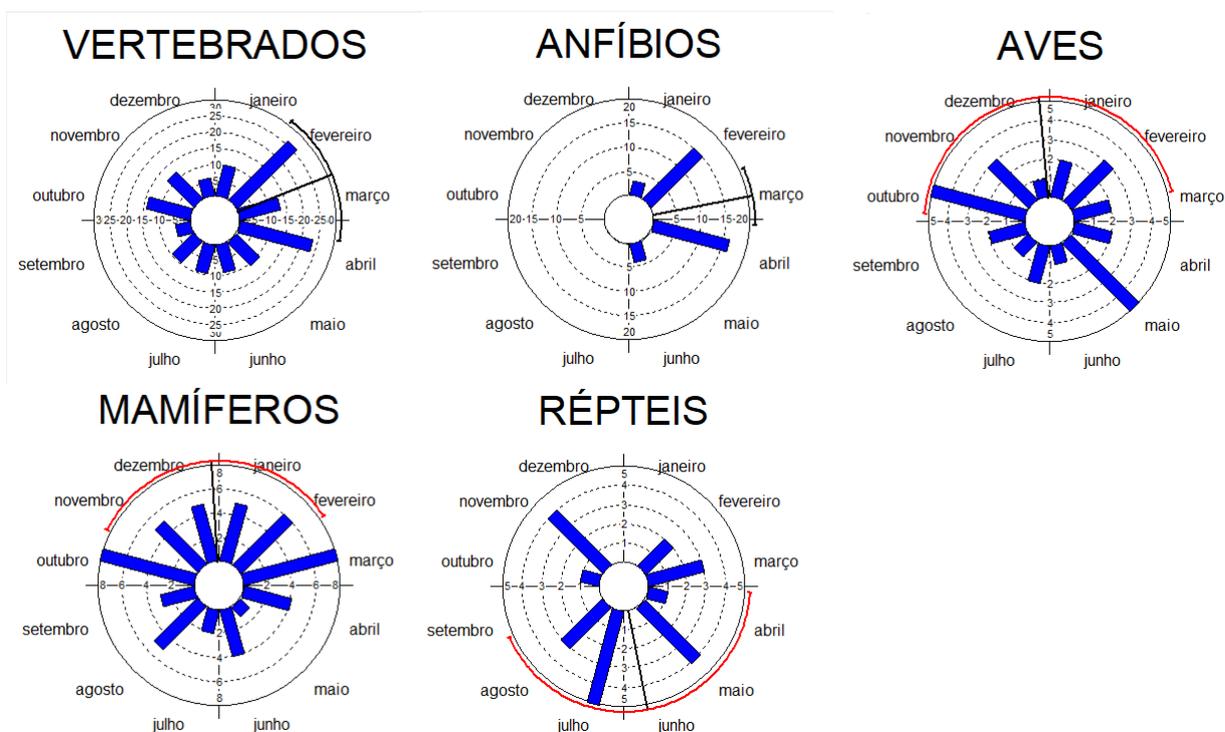


Apenas o grupo dos vertebrados ($Z = 6,26$; $p = 0,002$) e anfíbios ($Z = 21,23$; $p = 4,66^{-10}$) não apresentaram uma distribuição uniforme dos atropelamentos ao longo do ano (Tabela 2; Figura 5). Foi identificada uma maior agregação dos atropelamentos para estes dois grupos entre os meses de fevereiro e abril (Figura 4).

Tabela 2. Resultados da análise de uniformidade dos registros de atropelamentos de vertebrados em um trecho da BR – 101, entre maio de 2023 e abril de 2024, em Sergipe, Nordeste do Brasil. “N” significa o número de registros de cada grupo; “Z” o valor do teste e “p” corresponde ao nível de significância.

	VERTEBRADOS	ANFÍBIOS	MAMÍFEROS	AVES	RÉPTEIS
N	146	38	56	29	23
Z	6,26	21,73	1,737	0,021	1,044
p	0,002	4,66e-10	0,176	0,979	0,356

Figura 4. Distribuição dos registros mensais de atropelamentos de vertebrados e entre os grupos, em um trecho da BR – 101 entre maio de 2023 e abril de 2024, em Sergipe, Nordeste do Brasil. A linha vermelha representa a amplitude da dispersão dos registros e a linha preta representa uma distribuição agrupada dos registros.



Houve diferença nos registros entre pista dupla e simples ($p < 0,01$), indicando um número maior de atropelamentos ($N = 87$) nos trechos com pista dupla.

4 - DISCUSSÃO

O número de atropelamentos de vertebrado silvestres na área de estudo indica que o tráfego de veículos pode estar afetando consideravelmente as estruturas populacionais no ambiente. Um dado que diminui a preocupação, é a ausência de registros de espécies ameaçadas. A taxa de atropelamentos diários se manteve em 0,089 ind/km/dia, resultado superior ao encontrado por Silva et al. (2022; 0,036 ind/km/dia), Ramos-Abrante et al. (2018; 0,087 ind/km/dia) e Turci & Bernard (2009; 0,078 ind/km/dia).

Coragyps atratus foi a espécie mais registrada entre as aves. Esse resultado pode ser explicado pelos hábitos necrófagos da espécie (Morelli et al. 2014), já que frequentemente havia carcaças de outros animais nas proximidades de seus registros neste estudo, indicando a possibilidade de esses urubus terem sido atropelados ao tentar se alimentar destas carcaças. O comportamento oportunista desses urubus favorece sua presença nas rodovias, assim como relatado por Silva et al. (2021). Além dos urubus, outras aves de rapina também foram encontradas atropeladas, como coruja-orelhuda e gavião-carijó, que podem ter sido atropelados buscando presas que também estão na vegetação às margens das rodovias (Silva et al. 2021).

Cerdocyon thous foi a espécie mais registrada neste estudo, resultado semelhante aos encontrados nos trabalhos de Cherem et al. (2007), Gumier-Costa & Sperber (2009) e Silva et al. (2021). Trata-se de um canídeo de ampla distribuição no território brasileiro, ocorrendo em ambientes florestais, abertos e degradados, com hábitos generalistas. Os cachorros-do-mato são ágeis e têm uma vasta área de vida, o que lhes permite percorrer grandes distâncias em busca de alimento. São predadores oportunistas e frequentemente se deslocam pelas rodovias, onde buscam presas ou animais mortos por atropelamento (Sousa & Miranda 2010; Beisiegel 2013).

Procyon cancrivorus e *Tamandua tetradactyla* representaram 6,85% e 4,11%, respectivamente, dos atropelamentos neste estudo. Abra et al. (2021), avaliando rodovias no estado de São Paulo, indicaram uma maior incidência de atropelamentos de *C. thous*, *T. tetradactyla* e *P. cancrivorus*. No Espírito Santo, Ferreira et al. (2014) também observaram que *C. thous* e *P. cancrivorus* estavam entre as três espécies mais frequentemente atropeladas. Assim como em outros trabalhos envolvendo atropelamentos de vertebrados, essas 3 espécies estão muito presentes entre os mais atropelados, o que não é uma surpresa, pois são espécies com ampla distribuição geográfica e hábitos generalistas, colaborando para que sempre estejam presentes nos registros de atropelamentos em todo o Brasil.

Dentre os répteis, *Boiruna sertaneja* é a que possui hábitos terrestres e uma maior capacidade de locomoção (Andrade-Oliveira et al. 2022). Estes animais são ectotérmicos e atraídos pelo calor do asfalto para termorregulação (Mesquita 2013). Além disso, são animais com pouco carisma popular, por esse motivo tornam-se vítimas de atropelamentos propositais, como observado por Mesquita et al. (2014). Os atropelamentos de serpentes são preocupantes, pois pode-se perceber um maior número de serpentes atropeladas no acostamento da rodovia, indicando possíveis atropelamentos propositais desses animais que costumam usar do asfalto para termo regular, considerando-se que este cenário também foi registrado em outras regiões do país (Secco et al. 2014).

Os dois cágados-do-nordeste (*Mesoclemys tuberculata*) foram encontrados no mesmo local em uma região alagada, o que pode explicar o atropelamento desses indivíduos. Além disso, seus fatores comportamentais, como uma menor velocidade de movimentação durante a travessia das estradas também pode ocasionar a ocorrência de atropelamentos dessas espécies (Laurence et al. 2009).

Apesar de os anfíbios terem sido o segundo grupo mais representativo em número de atropelamentos, estes apresentaram a menor riqueza. O aumento do número de registros ocorreu principalmente nos meses de fevereiro e abril de 2024, mais especificamente em dois dias que foram bastante chuvosos, apesar de esse período ser considerado seco na região. Esse fenômeno pode ser possivelmente explicado pelo aumento das atividades dos anuros nesses dias, visto que durante os períodos chuvosos eles entram em sua fase reprodutiva, concentrando-se em poças formadas nas margens das rodovias (Cavallet et al. 2023), além dos dutos de água pluvial presentes nos acostamentos e canteiros centrais. Anfíbios são especialmente vulneráveis às colisões por fatores como sua paralisação em resposta as luzes dos veículos, sua locomoção lenta (Laurence et al. 2009) e sua dependência com corpos hídricos, sendo esse último fator uma das prováveis causas da ausência dessa classe nos registros de atropelamentos nos dias que não havia chovido recentemente, já que a paisagem era predominantemente composta por cultura de cana, o que torna os ambientes úmidos naturais escassos.

A diminuição no número de atropelamentos de mamíferos no período chuvoso pode ser explicada pelo aumento na disponibilidade de alimento e água na região, diminuindo o deslocamento da fauna e pela busca por abrigo para evitar a chuva (Laurence 2009, Cáceres et al. 2012, Silva et al. 2022). A influência da precipitação nos registros de atropelamentos de mamíferos pode variar dependendo do ambiente e disponibilidade de recursos (Ferregueti et al. 2020, Turci & Bernarde 2009). Ferreira et al. (2014), por exemplo, não identificaram

variação nos atropelamentos de representantes desse grupo em área de restinga, pois é um ecossistema que apresenta variação sazonal muito bem distribuída ao longo do ano e alta abundância de recursos alimentares. Já Garriga et al. (2012) relataram que o provável aumento do fluxo de carros no período de seca, motivado pelo período de férias, possa influenciar nas taxas de atropelamento dos animais.

O fato dos anfíbios não terem tido expressivos registros de atropelamentos no período chuvoso, pode estar relacionado a fatores como carcaças de difícil visualização, em virtude do tamanho reduzido, camuflagem, deterioração rápida, devido o tamanho corporal e fácil remoção por carniceiros (Silva et al. 2022), problemas de detecção que possivelmente pode-se contornar com ajustes de metodologia como percorrer trechos a pé, bicicleta ou moto, ou até mesmo de carro com velocidade muito reduzida, o que expande o escopo do registros não só de anfíbio mas de outros vertebrados também. Além disto, há ainda a associação aos corpos d'água que possibilitam a travessia por canais de drenagem abaixo do fluxo de veículos na rodovia.

A distribuição dos atropelamentos para o grupo dos vertebrados ao longo do ano foi fortemente influenciada pelos registros de anfíbios que se concentraram bastante entre os meses de março e abril. Embora o número de atropelamentos apenas para mamíferos seja explicado pela pluviosidade, e ainda mais com uma baixa relação de apenas 27%, esses valores continuaram uniformes durante todo o ano, inclusive para todos os outros grupos de vertebrados.

Os trechos da rodovia estiveram bem definidos entre pistas simples e pista dupla durante o período do estudo, apesar das modificações na paisagem no entorno da rodovia. Desta maneira, foi possível identificar se houve relação entre o número de atropelamentos de vertebrados e a estrutura da pista. Foi observado que o número de atropelamentos nos trechos duplicado foi significativamente maior, o que pode ser explicado pela maior área a ser percorrida pelos animais, além disso, teoricamente, também há maior quantidade de obstáculos (veículos), ocasionando em que os animais possam ser atingidos com mais frequência, de acordo com o aumento no número de faixas da pista (Laurence et al. 2009). Além da largura da pista, a maior parte do trecho duplicado é dividida por muretas que impedem a transposição de animais terrestres que, ao tentar atravessar para o outro lado da pista acabam sendo atingidos por veículos próximos às muretas ou tentam retornar de onde vieram.

Outro fator que pode ter interferido os resultados deste estudo é a obra de duplicação do trecho. Apesar de os trechos de pista simples e duplicada não terem alterado seu comprimento

total, as modificações no entorno da rodovia, como a limpeza recorrente da vegetação, a derrubada de mata nativa e a escavação de morros, podem ter interferido na permanência das carcaças e afastado a fauna local (Bandeira & Floriano 2004).

Este estudo, pioneiro na BR-101, em Sergipe, faz uma importante contribuição para a problemática dos atropelamentos de vertebrados na região. Estas análises identificaram fatores climáticos que podem ter influenciado os padrões de atropelamento, destacando a importância de considerar a pluviosidade ao planejar estratégias de mitigação. Além disso, foi possível identificar as espécies mais afetadas, fornecendo dados essenciais para a conservação da fauna local. A uniformidade dos atropelamentos ao longo do ano para a maioria dos grupos taxonômicos reforça a necessidade de intervenções contínuas e não sazonais. Este trabalho estabelece uma base de dados crucial para futuras pesquisas e medidas de conservação, promovendo uma abordagem mais informada e eficaz na proteção da biodiversidade.

Medidas mitigatórias para danos dos atropelamentos poderiam ser facilmente implementadas na região tais como instalação de grades de proteção, passagens subterrâneas, passagens aéreas, redutores de velocidade eletrônicos (radares) e intensificação da sinalização de tráfego de animais silvestres. Quanto às muretas divisórias de pistas, recortes na estrutura poderiam ser realizados para agilizar a travessia da maioria das espécies presentes na região, ou até mesmo a substituição por *guard rail* para permeabilizar completamente a pista. As medidas necessitariam de ser estudadas e adaptadas para cada trecho e espécies da área, interrompendo a travessia em certos locais e facilitando em outros, para assim se intensificar a conservação da fauna na rodovia.

5 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRA, F. D. et al. An estimate of wild mammal roadkill in São Paulo state, Brazil. *Heliyon*, v. 7, n. 1, p. e06015, jan. 2021.

ANDRADE-OLIVEIRA, J. A.; RAMOS, A. R. L.; DE CASTRO, D. P. Climbing and swallowing: new food item in the diet of *Boiruna sertaneja* Zaher, 1996 (Squamata: Dipsadidae) with note of climbing behavior. *Biotemas*, v. 35, n. 2, p. 1-4, maio 2022.

ARAÚJO CEZAR, H. R.; ABRANTES, S. H. F.; LIMA, J. P. R.; MEDEIROS, J. B.; ABRANTES, M. M. R.; CARREIRO, A. R.; BARBOSA, J. P. L. Mamíferos silvestres atropelados em estradas da Paraíba, nordeste do Brasil. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 5, p. 48037-48049, 2021.

AYRES, M.; AYRES JR, M; AYRES, D. L.; DOS SANTOS, A. S. BioEstat 5.0 – aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas. Belém, Sociedade Civil Mamirauá, 2007. 364 p.

BANDEIRA, C.; FLORIANO, E. P. Avaliação de impacto ambiental de rodovias. Caderno Didático, n. 8, 2004. 16 p.

BARBOSA, P.; SCHUMAKER, N. H.; BRANDON, K. R.; BAGER, A.; GRILO, C. Simulating the consequences of roads for wildlife population dynamics. Landscape and Urban Planning, v. 193, p. 103672, jan. 2020.

BEISIEGEL, B.; LEMOS, F. G.; DE AZEVEDO, F. C.; QUEIROLO, D.; PINTO, R. S. Avaliação do risco de extinção do cachorro-do-mato *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766) no Brasil. Biodiversidade Brasileira, v. 3, n. 1, p. 138-145, jun. 2013.

CÁCERES, N. C.; CASELLA, J.; GOULART, C. S. Variação espacial e sazonal dos atropelamentos de mamíferos no bioma cerrado, rodovia BR 262, sudoeste do Brasil. Mastozoología Neotropical, v. 19, n. 1, p. 21-33, jun. 2012.

CARVALHO, C. F.; CUSTÓDIO, A. E. I.; MARÇAL JÚNIOR, O. Influence of climate variables on roadkill rates of wild vertebrates in the cerrado biome, Brazil. Bioscience Journal, v. 33, n. 6, p. 1632-1641, 2017.

CAVALLET, I. C. R.; DIELE-VIEGAS, L. M.; MARIOTTO, P. B.; LANGE, R. R. Vertebrates' roadkill in the southern region of the Atlantic Forest, Paraná coast – Brazil. Brazilian Journal of Biology, v. 83, p. e263311, 2023.

CHEREM, J. J.; KAMMERS, M.; GHIZONI-JR, I. R.; MARTINS, A. Mamíferos de médio e grande porte atropelados em rodovias do estado de Santa Catarina, sul do Brasil. Biotemas, v. 20, n. 3, p. 81-96, 2007.

COFFIN, A. W. From roadkill to road ecology: A review of the ecological effects of roads. Journal of Transport Geography, v. 15, n. 5, p. 396-406, set. 2007.

COSTA, I. M. D.; FERREIRA, M. S.; MOURÃO, C. L. B.; BUENO, C. Spatial patterns of carnivore roadkill in a high-traffic-volume highway in the endangered Brazilian Atlantic Forest. Mammalian Biology, v. 102, p. 477-487, 2022.

EMDAGRO. Estatística Agropecuária - Pluviosidade. 2024. Disponível em: <<https://emdagro.se.gov.br/pluviosidade>>.

FERREGUETTI, A. C.; GRACIANO, J. M.; LUPPI, A. P.; PEREIRA-RIBEIRO, J.; ROCHA, C. F. D.; BERGALLO, H. G. Roadkill of medium to large mammals along a Brazilian road (BR-262) in southeastern Brazil: Spatial distribution and seasonal variation. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, v. 55, n. 3, p. 216-225, jan. 2020.

FERREIRA, C. M. M.; RIBAS, A. C. A.; CASELLA, J.; MENDES, S. L. Variação espacial de atropelamentos de mamíferos em área de restinga no estado do Espírito Santo, Brasil. *Neotrop Biol Conserv*, v. 9, n. 3, p. 125-133, 2014.

FERREIRA, E. L.; LIMA, S.; SOUZA, J. W.; MEDEIROS, P. R. Wild fauna as roadkill on a highway in the semiarid region of northeastern Brazil. *Ethnobiology and Conservation*, v. 12, 2023.

FRAGA, L. P.; MACIEL, S.; ZIMBRES, B. Q. C.; CARVALHO, P. J.; BRANDÃO, R. A.; ROCHA, C. R. Differences in wildlife roadkill related to landscape fragmentation in central Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 94, n. suppl 3, p. e20220041, jan. 2022.

GARRIGA, N.; SANTOS, X.; MONTORI, A.; RICHTER-BOIX, A.; FRANCH, M.; LLORENTE, G. A. Are protected areas truly protected? The impact of road traffic on vertebrate fauna. *Biodiversity and Conservation*, v. 21, n. 11, p. 2761-2774, 2012.

GOOGLE EARTH. Imagem de satélite de Sergipe. Google Earth, 2024. Disponível em: <<http://earth.google.com/>>. Acesso em: 28 de outubro de 2024.

GRILO, C. et al. Brazil road-kill: A data set of wildlife terrestrial vertebrate roadkills. *Ecology*, v. 99, n. 11, p. 2625, set. 2018.

GUMIER-COSTA, F.; SPERBER, C. F. Atropelamentos de vertebrados na Floresta Nacional de Carajás, Pará, Brasil. *Acta Amazonica*, v. 39, p. 459-466, 2009.

KOVACH, W. L. Oriana – Circular Statistics for Windows, Manual do Usuário, v. 4. Kovach Computing Services, Pentraeth, Wales, U.K, 2011. Disponível em: <<https://www.kovcomp.co.uk/downl.html>>.

LAURANCE, W. F.; GOOSEM, M.; LAURANCE, S. G. W. Impacts of roads and linear clearings on tropical forests. *Trends in Ecology & Evolution*, v. 24, n. 12, p. 659-669, dez. 2009.

MESQUITA, P. C. M. D.; PASSOS, D. C.; BORGES-NOJOSA, D. M.; CECHIN, S. Z. Ecologia e história natural das serpentes de uma área de Caatinga no nordeste brasileiro. *Papéis Avulsos de Zoologia*, v. 53, n. 8, p. 99-113, 2013.

MESQUITA, P. C. M. D.; LIPINSKI, V. M.; POLIDORO, G. L. S. Less charismatic animals are more likely to be "road killed": human attitudes towards small animals in Brazilian roads. *Biotemas*, v. 28, n. 1, p. 85, dez. 2014.

MIRANDA, J. E. S.; DE MELO, F. R.; KEICHI UMETSU, R. Are roadkill hotspots in the Cerrado equal among groups of vertebrates? *Environmental Management*, v. 65, n. 4, p. 565-573, fev. 2020.

MORELLI, F. et al. Can roads, railways and related structures have positive effects on birds? – A review. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, v. 30, p. 21-31, jul. 2014.

MOTA, T. G. et al. Definição de hotspots e estratégias de mitigação para atropelamento de animais vertebrados silvestres. *Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais*, v. 13, n. 8, p. 202-214, 2022.

NELLEMAN, C. et al. Winter distribution of wild reindeer in relation to power lines, roads and resorts. *Biological Conservation*, v. 101, n. 3, p. 351-360, out. 2001.

PEREIRA, A. Do N.; CALABUIG, C.; WACHLEVSKI, M. Less impacted or simply neglected? Anuran mortality on roads in the Brazilian semiarid zone. *Journal of Arid Environments*, v. 150, p. 28-33, mar. 2017.

PINTO, F. A. S.; CIRINO, D. W.; CERQUEIRA, R. C.; ROSA, C.; FREITAS, S. R. How many mammals are killed on Brazilian roads? Assessing impacts and conservation implications. *Diversity*, v. 14, n. 10, p. 835, out. 2022.

PLANTE, J.; JAEGER, J. A. G.; DESROCHERS, A. How do landscape context and fences influence roadkill locations of small and medium-sized mammals? *Journal of Environmental Management*, v. 235, p. 511-520, abr. 2018.

PRADO, T. R. Do; FERREIRA, A. A.; GUIMARÃES, Z. F. S. Efeito da implantação de rodovias no cerrado brasileiro sobre a fauna de vertebrados. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, v. 28, n. 3, p. 237-241, 2006.

RAMOS-ABRANTES, M. M.; ABRANTES, S. H. F.; CARREIRO, A.; ARAÚJO, D. V. B.; SOUZA, J. G.; LIMA, J. P. R.; CEZAR, H. R. A.; LEITE, L. S. Vertebrados silvestres atropelados na rodovia BR-230, Paraíba, Brasil. *Pubvet*, v. 12, n. 1, p. 1-7, jan. 2018.

ROSA, C. A. Da; BAGER, A. Seasonality and habitat types affect roadkill of neotropical birds. *Journal of Environmental Management*, v. 97, p. 1-5, abr. 2012.

SANTOS, A. L. P. G.; ROSA, C. A.; BAGER, A. Variação sazonal da fauna selvagem atropelada na rodovia MG 354, sul de Minas Gerais – Brasil. *Biotemas*, v. 25, n. 1, nov. 2011.

SANTOS-NETA, C. S. S.; ABRA, F. D.; SANTOS, L. B.; COSTA, E. P. L.; DINIZ, M. F.; MORATO, R. G. Identificação de áreas críticas de atropelamento de fauna na região do Parque Nacional da Serra da Capivara, Piauí. *Biodiversidade Brasileira*, v. 13, n. 4, dez. 2023.

SECCO, H.; RATTON, P.; CASTRO, E. Da; LUCAS, P. S.; BAGER, A. Intentional snake road-kill: A case study using fake snakes on a Brazilian road. *Tropical Conservation Science*, 2014, p. 561-571.

SILVA, W. S. I.; SANTOS, I. G.; OLIVEIRA, M. R.; NETO, M. B. O.; BARATA, C. V.; JESUS, D. S.; GOMES, A. C.; SILVA, L. M. S.; SILVA, M. F. A.; SANTOS, T. A. M.; LIMA, V. F. S. Atropelamento de fauna silvestre em rodovias. In: BATISTA, A. I. V.; LIMA, V. F. S. (Eds.). *Medicina de animais silvestres e exóticos*. Fortaleza: Editora inVivo, v. 1, p. 87-95, jan. 2021.

SILVA, C.; RUIZ-ESPARZA, J.; AZEVEDO, C. S.; JUNIOR, A. B. V.; SANTOS, J. C.; RIBEIRO, A. S. Seasonal effects on roadkill of wild vertebrates in a stretch of a Brazilian northeast federal highway. *Oecologia Australis*, dez. 2022.

SOUSA, M. A. N.; MIRANDA, P. C. Mamíferos terrestres encontrados atropelados na rodovia BR-230/PB entre Campina Grande e João Pessoa. *Biofar: Revista de Biologia e Farmácia*, v. 4, p. 72-82, 2010.

SRBEK-ARAÚJO, A. C.; ALVARENGA, A. De C.; BERTOLDI, A. T. Do we underestimate the impact of roads on arboreal animals? Roadkill as an important threat to *Chaetomys subspinosus* (Mammalia: Rodentia). *Biota Neotropica*, v. 18, p. e20170511, jun. 2018.

TURCI, L. C. B.; BERNARDE, P. S. Vertebrados atropelados na rodovia estadual 383 em Rondônia, Brasil. *Biotemas*, v. 22, n. 1, p. 121, jan. 2009.

VIA 101. O Portal da BR-101. Disponível em: <<https://via101.com.br/>>. Acesso em: 26 jul. 2024.

VISTNES, I. et al. Effects of infrastructure on migration and range use of wild reindeer. *Journal of Wildlife Management*, v. 68, n. 1, p. 101-108, jan. 2004.

APÊNDICE

Apêndice 1. *Vouchers* de vertebrados depositados nas coleções científicas da Universidade Federal de Sergipe: Coleção de Mamíferos (CMUFS) e Coleção Herpetológica (CHUFS).

Mammalia

Cerdocyon thous: CMUFS 0260; *Sylvilagus brasiliensis* sensu lato: CMUFS: 0274

Reptilia

Amphisbaena alba: C7049; C7050; *Boiruna sertaneja*: C7064; *Chironius bicarinatus*: C6731; *Chironius flavolineatus*: C6737; *Siphlophis compressus*: C6736