



CENTRO UNIVERSITÁRIO MÁRIO PALMÉRIO

ALESSANDRO MARIANO DA SILVA

**LEVANTAMENTO DE ANIMAIS SILVESTRES ATROPELADOS NA RODOVIA
LMG-745**

MONTE CARMELO - MG

2022

ALESSANDRO MARIANO DA SILVA

**LEVANTAMENTO DE ANIMAIS SILVESTRES ATROPELADOS NA RODOVIA
LMG-745**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário Mário Palmério – UNIFUCAMP, como pré-requisito para obter o título de licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof.^a Esp. Deyse Souza Alves

Coorientador: Prof. Msc. Carlos Fernando Campos

MONTE CARMELO - MG

2022

RESUMO

Estima-se que existam cerca de 1,7 milhão de quilômetros de rodovias e estradas pelo Brasil, as quais são o principal meio de deslocamento da produção agrícola e industrial do nosso país. Nelas, muitas vezes, há animais que transitam em busca de alimentos ou para tentar se aquecer, posto que esses locais retêm calor do sol. Dessa forma, é alterado o ciclo alimentar de determinado ecossistema. Para discorrer sobre isso, pautamo-nos em diversos autores, como Bandeira e Floriano (2004), Weiss e Vianna (2012) e Bernardino (1990). Nossa metodologia foi a pesquisa de revisão bibliográfica e a análise quantitativa de dados. A partir dessas noções foi realizada a análise e identificação de animais mortos vítimas de atropelamento, o que foi possível pelo monitoramento da rodovia LMG-745, localizada mais especificamente na região do Alto Paranaíba, em Minas Gerais, com entroncamento junto à rodovia MG-190. Esse local é via de acesso do distrito de Brejão, localizado no município de Coromandel - MG. A análise realizada identificou um alto número de animais que foram brutalmente atropelados, sendo apontadas algumas possíveis causas para tais acidentes.

Palavras-chave: Atropelamento de animais; Animais silvestres; Animais na rodovia.

ABSTRACT

It is estimated that there are about 1.7 million kilometers of highways and roads throughout Brazil, which are the main means of transporting agricultural and industrial production in our country. In them, there are often animals that transit in search of food or to try to warm up, since these places retain heat from the sun. In this way, the food cycle of a given ecosystem is altered. To discuss this, we are guided by several authors, such as Bandeira and Floriano (2004), Weiss and Vianna (2012) and Bernardino (1990). Our methodology was a literature review and quantitative data analysis. From these notions, the analysis and identification of dead animals victims of being run over was carried out, which was made possible by monitoring the LMG-745 highway, located more specifically in the Alto Paranaíba region, in Minas Gerais, with a junction next to the MG-190 highway. This place is the access road to the district of Brejão, located in the municipality of Coromandel/MG. The analysis carried out identified a high number of animals that were brutally run over, and some possible causes for such accidents were pointed out.

Keywords: Hitting animals; Wild animals; Animals on the highway.

1. INTRODUÇÃO

Segundo Bandeira e Floriano (2004), em nosso país encontramos uma biodiversidade que pode ser observada em todas as regiões, com destaque para a fauna, a flora, a diversificação do clima desde o úmido até o semiárido. As unidades de conservação têm o intuito de auxiliar na preservação dessa enorme riqueza, com foco nas áreas urbanas, pois com a grande intervenção do aumento populacional e, conseqüentemente, do crescimento das cidades, essa é uma realidade que não pode ser ignorada. Dessa forma, as ações de origem antropogênica impactam o meio ambiente desde a antiguidade.

Bandeira e Floriano (2004) mostram claramente como os impactos ambientais acontecem nos diferentes ecossistemas e o impacto disso em cada comunidade ecológica e sua diversidade.

Para Weiss e Vianna (2012), os impactos ambientais estão relacionados a todas as ações que os seres humanos desempenham para sua sobrevivência, reprodução e evolução no planeta. Em decorrência disso, pesquisadores de diversas áreas têm estudado e observado esses impactos, com o objetivo de minimizá-los.

Segundo Hengemühle e Cademartori (2008), as estradas causam diversos impactos ambientais e, dentre eles, o atropelamento dos animais silvestres recebe destaque, pois essa ocorrência reduz a quantidade de espécies e isso é muito preocupante.

Conforme Bernardino (1990), existem vários motivos de atropelamento, entre eles, podemos citar a colisão de animais silvestres com veículos, por exemplo, em decorrência do transporte de grãos do campo de colheita em direção aos estabelecimentos de depósitos e beneficiamento, posto que durante o transporte ocorre derramamento de grãos nas rodovias, o que atrai seres herbívoros/onívoros. Além disso, tem ocorrido um aumento gradativo do atropelamento de animais herbívoros, carnívoros e carniceiros, os quais, ao buscar alimento proveniente de matéria em decomposição nas rodovias, acabam por possibilitar o aumento do índice de atropelamento, uma vez que esses também ficam indefesos, gerando assim, uma sequência de atropelos.

Localizada na região do Alto Paranaíba, a rodovia LMG-745 fica entre a comunidade de Brejão (Município de Coromandel - MG) e o entroncamento com a MG-190 e configura-se como um local de intensa veiculação de caminhões com cargas de café e soja, provenientes das fazendas dessa região. Nesse trecho é comum a colisão de veículos com animais silvestres, fato evidenciado pela frequência de animais atropelados na rodovia citada.

Nesse contexto, visando a identificar possíveis corredores ecológicos usados por diferentes espécies no tráfego terrestre entre as rodovias, este trabalho tem como objetivo realizar um levantamento de casos de animais vertebrados atropelados nessa rodovia, para, a partir disso, identificar padrões de atropelamento e auxiliar na formulação de estratégias para reduzir os impactos na fauna gerados pela colisão entre veículos e animais silvestres, ou seja, é de fundamental importância traçar um mapeamento de áreas críticas e conhecer a dinâmica de atropelamentos para minimizar a perda faunística no entorno do local estudado.

Então, nosso trabalho foi realizado a partir de uma análise qualitativa de animais atropelados na rodovia LMG-745 durante sete meses, sendo fotografados todos os animais encontrados atropelados nessa rodovia. Dessa forma, pudemos observar a frequência e a quantidade de espécies atingidas. Também foi observado o local e o dia dos atropelamentos, permitindo assim fazermos também uma análise quantitativa dos animais atropelados juntamente com uma revisão bibliográfica.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com Carvalho e colaboradores (2014), as estradas levam diretamente à fragmentação do habitat. Muitas estradas, especialmente aquelas que não são devidamente planejadas, comprometem a qualidade dos ecossistemas naturais adjacentes e muitas vezes atuam como barreiras geográficas para muitas espécies.

De acordo com Lima e Obara (2004), há uma maior incidência de animais atropelados na rodovia, o que se entende por alguns motivos, como o fato de as rodovias de rodagem que se encontram entre os habitats atrapalharem o deslocamento natural das espécies; em segundo lugar, porque há disponibilidade de alimentos ao longo da rodovia. Outro fator é a antiética dos motoristas com descarte de lixo; sem contar também com as frutas e flores geradas pelas árvores ao entorno da rodovia juntamente com algumas carcaças de animais atropelados. Tudo isso atrai a fauna carnívora e possibilita a ocorrência de acidentes relacionados ao atropelo de animais.

Fischer (1997) ressalta que as taxas de atropelamento são, em geral, subestimadas. Isso porque os animais vertebrados mortos são levados rapidamente pelos necrófagos, enquanto a carcaça dos animais de maior porte desaparece da rodovia em um período de 1 a 12 dias.

De acordo com Aresco (2005), é possível reduzir a taxa de mortalidade de animais em estradas com medidas que impedem os animais de atravessá-las. Assim podemos observar que

existem algumas medidas que podem ser de grande importância para evitar todo esse transtorno, que vem causando tanto atropelamento de animais silvestres. Os autores relatam várias informações que são válidas para chegar a um resultado positivo para busca de novas precauções.

Segundo Bager e Rosa (2012), a partir de dados coletados de atropelamentos de vertebrados no Brasil ao decorrer de 2000 a 2009, observou-se um percentual de 8,65% de animais atropelados por quilômetro ao ano. Nesse contexto, considerando que o Brasil tem mais de 1,7 milhão de rodovias, das quais cerca de 6 a 10% são pavimentadas, isso pode representar cerca de 14,7 milhões de atropelamentos/ano em todo o território brasileiro.

Esses dados nos permitem verificar que o atropelamento de animais silvestres em rodovias tem sido um grande problema que vem acontecendo em todo nosso mundo, por isso, vários países criaram algumas alternativas para melhorar suas estradas de rodagem, visando a diminuir os grandes impactos causados por conta dos atropelamentos da fauna silvestre.

De acordo com Paes e Povaluk (2012), no Canadá, grande parte das rodovias possuem passagens subterrâneas, passagens no subsolo que buscam manter contato com outras áreas naturais que acabam ficando separadas por conta das rodovias. Já em Portugal foram criadas adaptações de cerca no entorno das rodovias, buscando encaminhar os animais para pontos com passagens subterrâneas.

Para que as espécies silvestres sejam protegidas, é necessário realizar estudos de longo prazo sobre os atropelamentos de animais em estradas. Só assim será possível avaliar a eficácia dos instrumentos de proteção atuais e desenvolver novas técnicas que permitam, algum dia, evitar ou reduzir uma das maiores causas de extermínio da fauna silvestre no mundo e equilibrar a relação das espécies silvestres com os usuários das rodovias (KIEKEBUSCH, 2008, p. 1).

Entre as ações necessárias para proteger os animais de atropelamentos, podemos citar a importância de conhecer a fauna do local estudado e os hábitos desses animais. Algumas medidas interessantes para diminuir o alto número de animais vítimas de atropelamentos nas estradas e rodovias são a instalação de redutores de velocidade, a criação de sinalização, a divulgação de conhecimento sobre a educação ambiental, as operações de manejo da paisagem no entorno da estrada e a criação de corredores para a passagem da fauna. Essas práticas fazem parte dos planos de ação de alguns países, conforme mencionado por Paes e Povaluk (2012), e acreditamos que é importante que elas aconteçam no Brasil também.

3. METODOLOGIA

Nossa metodologia foi a pesquisa de revisão bibliográfica e a análise quantitativa de dados. A partir disso foi realizada a análise e a identificação de animais mortos vítimas de atropelamento, o que foi possível pelo monitoramento da rodovia LMG-745, localizada mais especificamente na região do Alto Paranaíba, em Minas Gerais, com entroncamento junto à rodovia MG-190.

Fig. 1- Localização da LMG-745 e pontos de encontro de carcaça de animais atropelados.

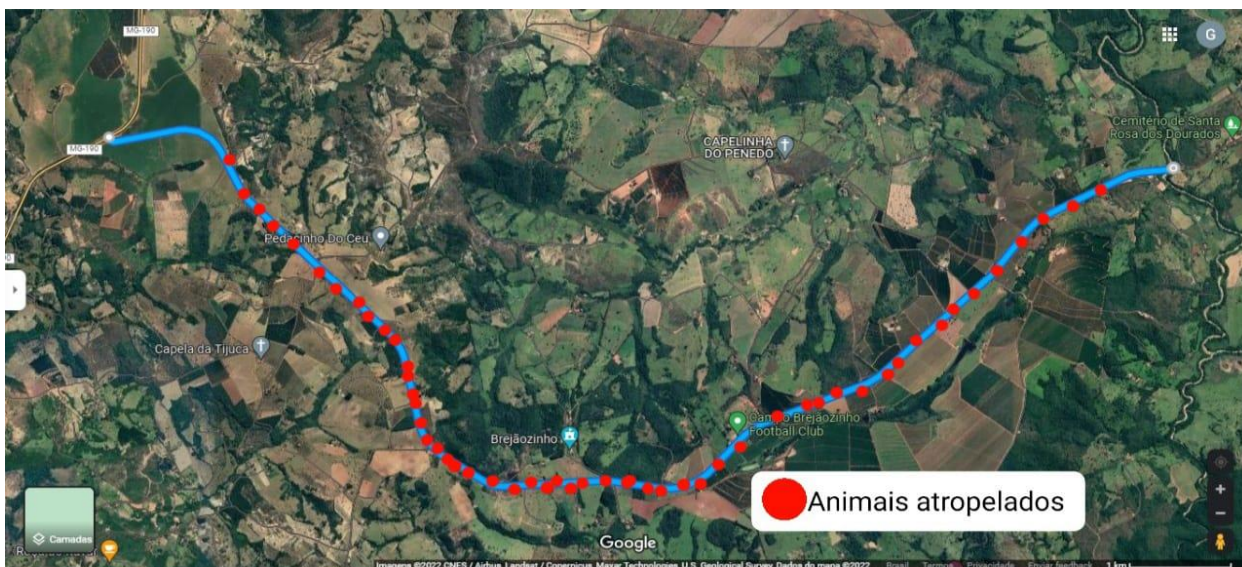


Figura 1. Localização geográfica dos animais atropelados, na rodovia LMG-745.
Fonte: <https://maps.app.goo.gl/9GF2fpaAviu8pRqB7>. Acesso em: 30 set. 2022 às 14:35.

Foi realizado o monitoramento da rodovia citada acima e feitos registros fotográficos dos animais que foram vitimados por acidentes provocados por diversos motivos. Em sequência ao registro, foram feitos levantamentos com a quantidade dos animais e a identificação do gênero e da espécie as quais eles pertencem.

3.1. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Apresentamos a seguir os resultados da nossa pesquisa sobre o atropelamento de animais na LMG-745.

Nas análises feitas dos animais atropelados foram observados alguns aspectos da forma e do estado que os bichos foram encontrados. Foram totalizadas 52 espécies de animais silvestres,

sendo 46 identificadas e 6 não identificadas. Sendo eles: um sapo da classe *amphibia* com taxa de 1,92%, que foi encontrado com seus órgãos vitais fora de seu corpo; já as serpentes da classe *reptilia* foram encontradas em quantidade de 23 indivíduos com taxa de 44,23%, e foram encontradas também algumas espécies com o estado de seus corpos bem destruídos e outras nem tanto, com apenas amassados pelo atropelamento, algumas vezes dificultando a identificação da espécie. As aves foram encontradas em número 14, sendo 26,92% com espécies diferentes, algumas que vivem apenas no solo e outras que vivem no solo e nas árvores, e algumas noturnas que ficaram bastante achatadas e outras que não morreram na hora do acidente e sofreram um pouco mais até morrerem. Os mamíferos da classe *mammalia* foram encontrados em quantidade de 8 animais, com taxa de 15,38%. Também tiveram algumas espécies de pequeno e médio porte que foram encontrados com um bom estado de seus corpos, mostrando que esses animais foram mortos apenas pela colisão do atropelamento e jogados de lado, pois não apresentavam escoriações em seus corpos. Também foi observado que os animais de médio porte, depois de mortos, não eram atropelados novamente pelos trafegantes da rodovia, provavelmente porque eles viam o animal morto de uma maior distância, o que dava tempo de os motoristas desviarem do animal já atropelado, assim, podemos dizer, que esses animais têm maior durabilidade na estrada, podendo permanecer de um a doze dias, até os necrófagos aparecerem e se alimentarem desses animais. Tiveram também 6 animais da classe *reptilia*. Foram encontrados ainda 11,53%, ou seja, 6 animais que não puderam ser reconhecidos pelo estado em que seu corpo se encontrava, pois as carcaças estavam amassadas e desfiguradas, tornando-se assim não identificados.



Figura 2. Exemplar de anfíbio vítima de atropelamento na rodovia LMG-745.
Fonte: Os autores

A



B



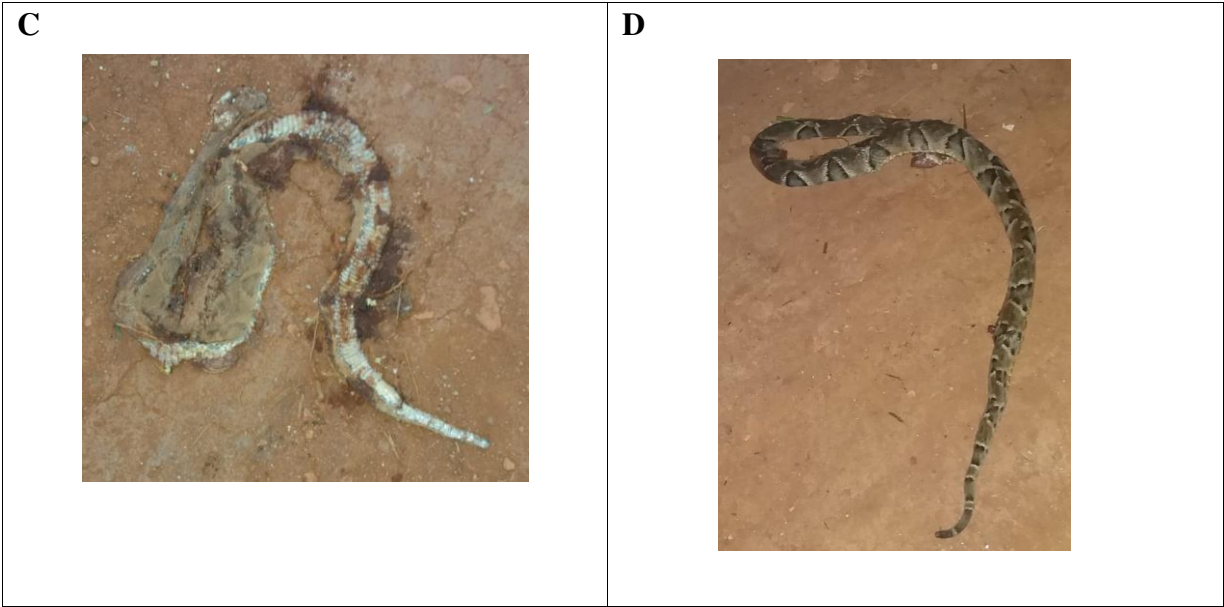
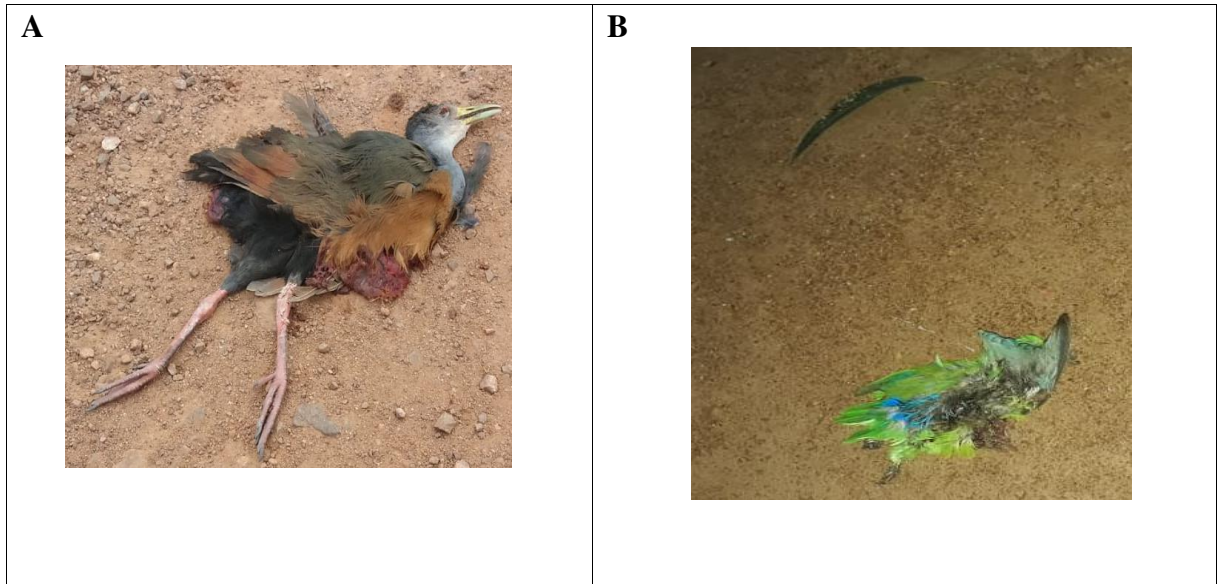


Figura 3. Exemplos de répteis vítimas de atropelamento na rodovia LMG-745
Fonte: Os autores



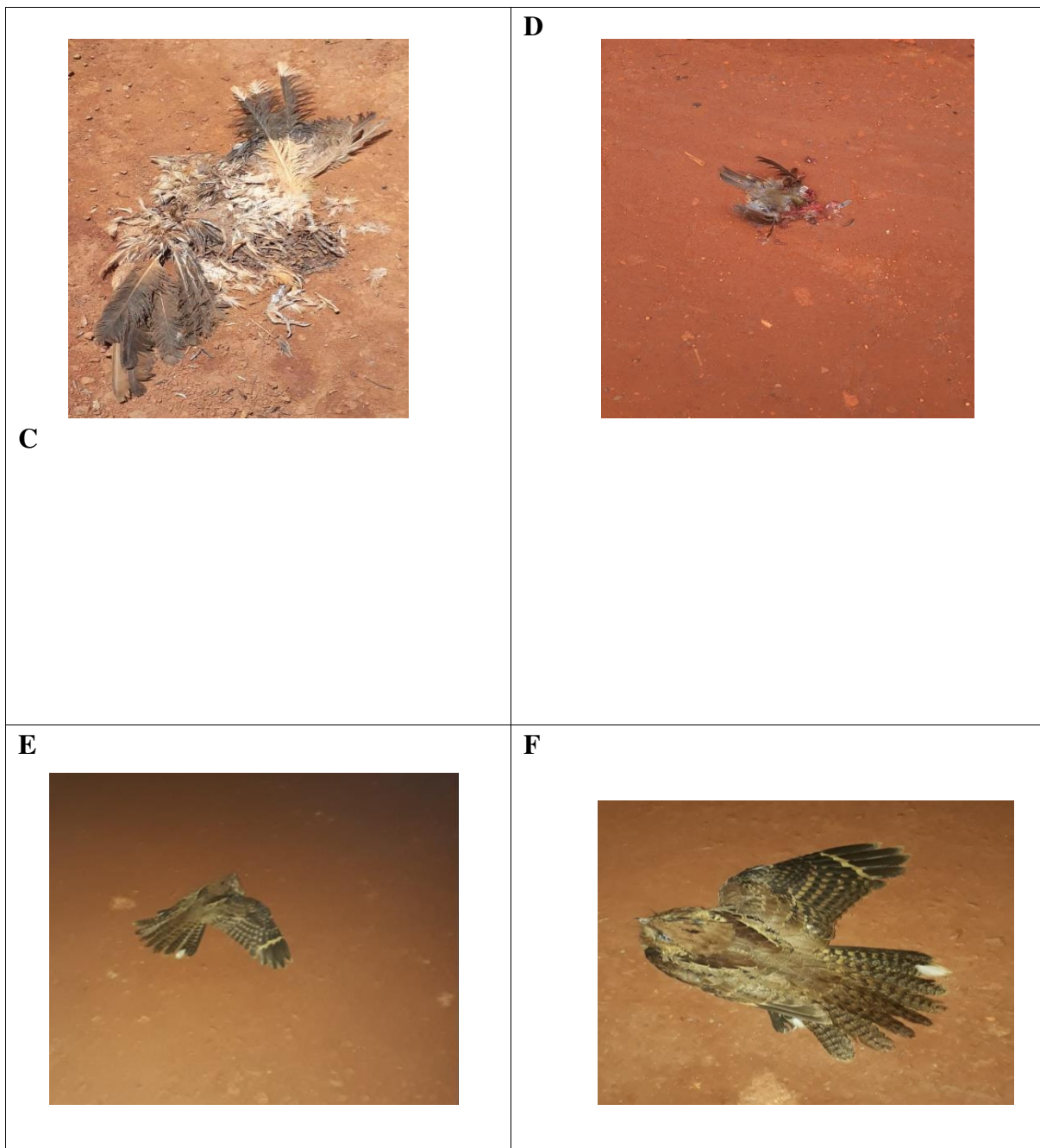


Figura 4. Exemplos de aves vítimas de atropelamento na rodovia LMG-745.

Fonte: Os autores



Figura 5. Exemplos de mamíferos vítimas de atropelamento na rodovia LMG-745.

Fonte: Os autores

Neste trabalho foi quantificada a frequência de atropelamentos de animais vertebrados na rodovia LMG-745. A Figura 2 está representando o exemplar de anfíbio atropelado amostrado; na Figura 3 temos os répteis; na Figura 4 as aves e na Figura 5 os mamíferos.

Os resultados apresentados permitiram a identificação de diferentes espécies de animais atropelados. Em alguns dias de monitoramento (14 km percorridos) foram amostrados um total de 52 indivíduos, com taxa de 0,26 animais vertebrados atropelados encontrados por km percorrido. Nestes animais que foram vítimas de atropelamento, identificou-se que os maiores índices são de répteis e mamíferos, seguido de aves e por último anfíbios.

Nesse sentido, a maior atividade de animais nas rodovias pode potencializar o risco de atropelamentos, isso porque muitos desses animais estão em busca de alimentos ou até mesmo fugindo de queimadas provocadas de modo criminoso, o que acarreta a destruição de seu habitat e do seu nicho ecológico, buscando assim uma nova moradia, porém ao atravessarem tais rodovias acabam por serem atropelados, seja acidentalmente ou por acidentes provocados intencionalmente.

Tabela 1. Tipos de animais atropelados, quantidade e data

Nome popular	Nome científico (espécie)	Classe	Quantidade	Data
Jiboia	Boa constrictor	Reptilia	1	03/08/22
Caninana	Spilotes pullatus	Reptilia	2	30/06 e 01/06/22
Cascavel	Crotalus durissus	Reptilia	7	14/02, 14/02, 17/02, 09/03, 11/04, 29/04 e 13/05/22
Jararacuçu	Bothrops jararaca	Reptilia	5	13/04, 21/04, 27/04, 04/05 e 25/05/22

Serpente de duas cabeças	Amphisbaenia	Reptilia	2	03/02 e 07/04/22
Coral	Micrurus altirostris	Reptilia	3	14/04, 20/04 e 29/04/22
Javali	Sus scrofa	Mammalia	1	13/07/22
Jaritataca	Conepatus semistriatus	Mammalia	1	22/06/22
Mico	Mico	Mammalia	1	10/03/22
Lebre	Lepus	Mammalia	2	16/03 e 10/05/22
Tatupeba	Euphractus sexcinctus	Mammalia	1	09/06/22
Gato selvagem	Felis silvestris	Mammalia	1	23/02/22
Tamanduá-mirim	Tamandua tetradactyla	Mammalia	1	02/02/22
Calango-verde	A. ameiva	Reptilia	2	25/02 e 03/05/22
Teiú	Tupinambis	Reptilia	1	25/08/22

Sapo	Anura	Amphibia	1	16/02/22
Canarinho	Serinus canaria	Aves	3	25/02, 23/03 e 24/08/22
Curiango	Nyctidromus albicollis	Aves	2	02/08 e 05/08/22
Anu-branco	Guira guira	Aves	5	12/04, 29/04, 02/05, 18/05 e 24/08/22
Periquito-do-reino	Brotoogeris tirica	Aves	1	17/05/22
Saracura	Aramides saracura	Aves	3	28/02, 11/05 e 31/03/22
Não identificado	Serpentes	Reptilia	6	18/05, 24/08, 29/08, 27/04, 25/05 e 29/04/22
TOTAL			52	

Fonte: elaborada pelos autores

Tabela 2. Quantidade de animais atropelados em cada mês de 2022

QUANTIDADE	DATA/MÊS
10	Fevereiro
04	Março
13	Abril
12	Maiο
04	Junho
02	Julho

07	Agosto
----	--------

Fonte: autores

De acordo com a tabela 2 foi possível analisar a presença de animais silvestres atropelados em todos os meses de análise, mas o maior índice de atropelamentos ocorreu nos meses de abril e maio.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste trabalho nos permitem concluir que a frequência de atropelamento de animais na rodovia LMG-745 apresenta forte correlação com as alterações climáticas associadas às estações do ano e aponta uma relação com o período de colheita, uma vez que muitos se utilizam das plantações para buscarem alimentos. Assim, ficou evidente uma maior quantidade de casos de atropelamentos de animais vertebrados nos períodos de maiores índices pluviométricos, bem como de maior temperatura. Acreditamos que mais pesquisas devem ser conduzidas, visando à obtenção de dados relacionados a amostragem de animais atropelados, buscando a identificação de corredores ecológicos de fluxo de animais, evitando a depressão da fauna silvestre, bem como eventuais acidentes de trânsito.

REFERÊNCIAS

ARESCO, Matthew Joseph. **Medidas de mitigação para reduzir a mortalidade de tartarugas e outras herpetofaunas em um lago do norte da Flórida**. *Jornal de Gestão da Vida Selvagem*, v. 69, n. 2, p. 549-560, 2005.

BAGER, Alex; ROSA, Clarissa Alves da. **Impactos da rodovia BR-392 em comunidades de aves no extremo sul do Brasil**. *Revista Brasileira de Ornitologia*, v. 20, n. 1, p. 30-39, 2012.

BANDEIRA, Clarice; FLORIANO, Eduardo Pagel. **Avaliação de impacto ambiental de rodovias**. *Série Cadernos Didáticos*, v. 8, n. 1, p. 16, 2004.

BERNARDINO, Frank Santiago. **Atividade sazonal e mortalidade nas estradas das cobras dos pântanos Pa-Hay-Okee do Parque Nacional de Everglades**, 1990. FIU Eletrônica Teses e Dissertações. 1603. Disponível em: <https://digitalcommons.fiu.edu/etd/1603>. Acesso em: 18 ago. 2022.

CARVALHO, Naira Colman de; BORDIGNON, Marcelo Oscar; SHAPIRO, Julie Teresa. **Velozes e furiosos: um olhar sobre a morte de animais na rodovia MS-080, centro-oeste do Brasil**. Série Zoologia. 2014, v. 104, n. 1, p. 43-49. ISSN 1678-4766. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/isz/a/Q75TtN74SjCSjSG8yXDxXpH/?lang=en>. Acesso em: 14 set. 2022.

FISCHER, Wagner Augusto. **Efeitos da rodovia BR-262 na mortalidade de vertebrados silvestres: síntese naturalística para a conservação da região do Pantanal, MS**. 1997. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 1997.

HENGEMÜHLE, Aneline; CADEMARTORI, Cristina Vargas. **Levantamento de mortes de vertebrados silvestres devido a atropelamento em um trecho da estrada do mar (RS-389)**. Biodiversidade Pampeana, v. 6, n. 2, 2008.

KIEKEBUSCH, Andreas. **Brasil Ganha Primeira Estrada Amiga dos Animais**. Jornal do Brasil, 2008.

LIMA, Sérgio Ferreira; OBARA, Ana Tiyomi. **Levantamento de animais silvestres atropelados na BR-277 às margens do Parque Nacional do Iguaçu: subsídios ao programa multidisciplinar de proteção à fauna**. VII Semana de Artes, IV Mostra do Museu Dinâmico Interdisciplinar, II Mostra Integrada de Ensino, Pesquisa e Extensão e V Simpósio da APADEC, p. 1-7, 2004.

PAES, César Moreira; POVALUK, Maristela. **Atropelamento de animais silvestres na Rodovia Federal BR-116, trecho administrado pela concessionária Autopista Planalto Sul**. Saúde e meio ambiente: revista interdisciplinar, v. 1, n. 2, p. 26-40, 2012.

SILVA, Leonardo Machado da; SOUSA, Francielle Aparecida de; VIEIRA, Thays Cunha; MORAIS, Cássio Resende de. **Levantamento de animais vertebrados atropelados em trechos das rodovias MG-352 e MG-190**. Revista GeTeC, v. 8, n. 22, 2019.

WEISS, Letícia Polesel; VIANNA, Verônica Oliveira. **Levantamento do impacto das rodovias BR-376, BR-373 e BR-277, trecho de Apucarana a Curitiba, Paraná, no atropelamento de animais silvestres**. Publicatio UEPG: Ciências Biológicas e da Saúde, v. 18, n. 2, p. 121-133, 2012.