

LEVANTAMENTO DA FAUNA SILVESTRE ATROPELADA NA BR 290 (KM 210 a 214), MUNICÍPIO DE PANTANO GRANDE, RS, BRASIL

Leoni Steil¹
Adriana Düpont²
Eduardo A. Lobo²

RESUMO

A construção de rodovias é um dos fatores que contribui para a fragmentação original do habitat da fauna silvestre causando uma barreira ao fluxo gênico de espécies. Desta forma, o monitoramento da fauna atropelada nas estradas se tornou uma ferramenta importante para determinar a perda da biodiversidade faunística, revelando aspectos da forma de deslocamento e dinâmica sazonal de populações de algumas espécies. Neste contexto, o objetivo do estudo foi monitorar os atropelamentos da fauna silvestre na BR 290, entre os Km 210 a 214, município de Pântano Grande, RS. O inventário de campo foi realizado durante o período de 1 ano, entre dezembro de 2013 a dezembro de 2014, percorrendo a rodovia através de caminhadas uma vez ao dia geralmente pela manhã. O critério utilizado foi contabilizar todos os animais vertebrados que estavam atropelados por veículos automotores que trafegaram na rodovia. As espécies foram identificadas no local pela morfologia externa, sendo as ocorrências documentadas utilizando câmera fotográfica. Os resultados indicaram que a classe melhor representada foi o grupo das Aves com 46,5%, seguido da classe Mammalia com 24,1%, Reptilia com 23,2% e Amphibia com 6,1%. Dentre a fauna ameaçada de extinção, registrou-se a espécie *Tamandua tetradactyla* (tamanduá-mirim), que se encontra na categoria vulnerável para o Estado do Rio Grande do Sul. Através do inventário dos animais silvestres atropelados, foi verificada uma perda da biodiversidade relacionada à fauna local, com 228 animais mortos durante o período da pesquisa. Neste sentido, visando à preservação da diversidade biológica, e consequente banco genético animal, torna-se necessário à adoção de medidas mitigatórias para conter este impacto à fauna local.

Palavras-chave: fauna atropelada, BR 290, RS, biodiversidade.

¹ Estudante do Curso de Ciências Biológicas – UNISC. Avenida Independência, 2293, Santa Cruz do Sul, RS. (leonigsteil@gmail.com)

² Laboratório de Limnologia - UNISC. Avenida Independência, 2293, Santa Cruz do Sul, RS. (adrianad@unisc.br)

NATIVE FAUNA RUN OVER ON THE HIGHWAY BR 290 (KM 210 to 214), IN PANTANO GRANDE MUNICIPALITY, SOUTHERN BRAZIL

ABSTRACT

The road construction is one of the factors that contribute to the original wildlife habitat fragmentation, causing a barrier to the species gene flow. In this way, the monitoring of the wildlife smashed on roads turned an important tool to determine the wildlife biodiversity loss, revealing aspect of the motion strategy and seasonal population dynamics of some species. In this context, the aim of this survey was to monitor the wildlife smashed on BR 290 (Km 210 and 214), Pantano Grande municipality, RS, Brazil. The survey was made during a period of one year, between December 2013 and December 2014, travelling over the road through walks once a day generally in the morning. The criterion used was to count all the vertebrate animals that were smashed by motor vehicles traffic on the road. The species were identified in situ by their external morphology, and the occurrences were registered using a photographic camera. The results indicate that the better represented Class was the bird group with 46,5%, following by the mammals Class with 24,1%, reptiles with 23,2%, and anuran with 6,1%. Among the wildlife threatened to extinction, it was registered the species *Tamandua tetradactyla* (tamanduá-mirim), including in the category “vulnerable” for the State of Rio Grande do Sul. Through the survey of the wildlife smashed, it was verified a loss of biodiversity related to local fauna, with 228 animals deaths during the research period. In this sense, aiming the biological diversity preservation, and consequently the animal gene bank, it's necessary to adopt compensatory measures to retain the wildlife local impact.

Keywords: Smashed wildlife, BR 290, RS, biodiversity.

INTRODUÇÃO

Segundo Primack e Rodrigues (2005), o processo de fragmentação do habitat ocorre quando o sistema original passa a ser dividido por estradas, ferrovias, linhas de energia, canais, cercas, tubulações de óleo, ou outras barreiras ao fluxo de espécies. É causada pela ação humana, sendo um dos grandes desafios para a biologia da conservação (PRADO, 2006), e principalmente quando se trata de espécies, como as ameaçadas de extinção (SOUSA e MIRANDA, 2010).

De acordo com Cherem *et al.*, (2007), os atropelamentos de animais são hoje a segunda maior causa de perda de biodiversidade, ficando atrás apenas da redução de ambientes naturais. Mortalidades por atropelamento tem sido um fator de pressão impactante para populações nativas ou ameaçadas de extinção. Conforme o Departamento Nacional de Estradas e Rodagem/Instituto Militar de Engenharia (DNER/IME, 2001), os atropelamentos ocorrem principalmente em função de dois aspectos principais: no primeiro, a rodovia corta o habitat de determinada espécie,

interferindo na faixa de deslocamento natural desta, o outro é a disponibilidade de alimentos, pois grãos caídos dos caminhões atraem insetos que atraem seu predador e assim construindo uma cadeia alimentar, inclusive com o cadáver de um animal atropelado.

Estudos sobre atropelamentos de animais silvestres vêm se mostrando uma ferramenta capaz de dimensionar a perda da fauna em diversos locais. Desta forma várias pesquisas têm sido desenvolvidas, mostrando o impacto causado pelas rodovias (p. ex., BENCKE e BENCKE, 1999; BAGER e AMARAL, 2002; ROSA e MAUHS, 2004; BAGATINI, 2006; MELO e SANTOS-FILHO, 2007; HENGEMÜHLE e CADEMARTORI, 2008; TURCI e BERNARDE, 2009). Ainda, o monitoramento da fauna atropelada serve como indicador da biodiversidade local, revelando aspectos sobre a forma de deslocamento e a dinâmica sazonal de algumas populações de espécies presentes na comunidade (HENGEMÜHLE e CADEMARTORI, 2008).

Bancos de dados têm surgido para reunir, sistematizar e disponibilizar informações sobre a mortalidade da fauna selvagem nas rodovias e ferrovias visando auxiliar o governo e as concessionárias na tomada de decisões para redução destes impactos. O Sistema Urubu é a maior rede social de conservação da biodiversidade brasileira criada recentemente (SISTEMA URUBU, 2016, <http://cbee.ufla.br/portal/sistema_urubu>).

Neste contexto, o objetivo deste estudo foi monitorar os atropelamentos da fauna silvestre na BR 290, entre os km 210 a 214, município de Pantano Grande, RS, Brasil, visando dimensionar o impacto causado à fauna local.

MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento da fauna silvestre atropelada foi realizado na BR 290, entre os km 210 a 214, no município de Pantano Grande, RS (Fig. 1). A Rodovia Osvaldo Aranha, também conhecida como BR-290, é uma importante rodovia do Rio Grande do Sul, compreende 726 km de extensão ligando Osório até Uruguaiana, onde se situa o maior Porto Seco da América Latina, fazendo com que a rodovia seja de tráfego intenso (WIKIPÉDIA, 2016, <<https://pt.wikipedia.org/wiki/BR-290>>).

O inventário de campo foi realizado durante o período de um ano, entre dezembro de 2013 a dezembro de 2014, percorrendo a rodovia através de caminhadas uma vez ao dia, geralmente pela manhã. O critério utilizado foi contabilizar todos os animais vertebrados que estavam atropelados por veículos automotores que trafegaram na estrada. As espécies foram identificadas no local pela morfologia externa conforme os guias de campo de Silva (2014), Narosky e Yzurieta (2011) e Belton (2004), sendo as ocorrências documentadas utilizando câmera fotográfica.

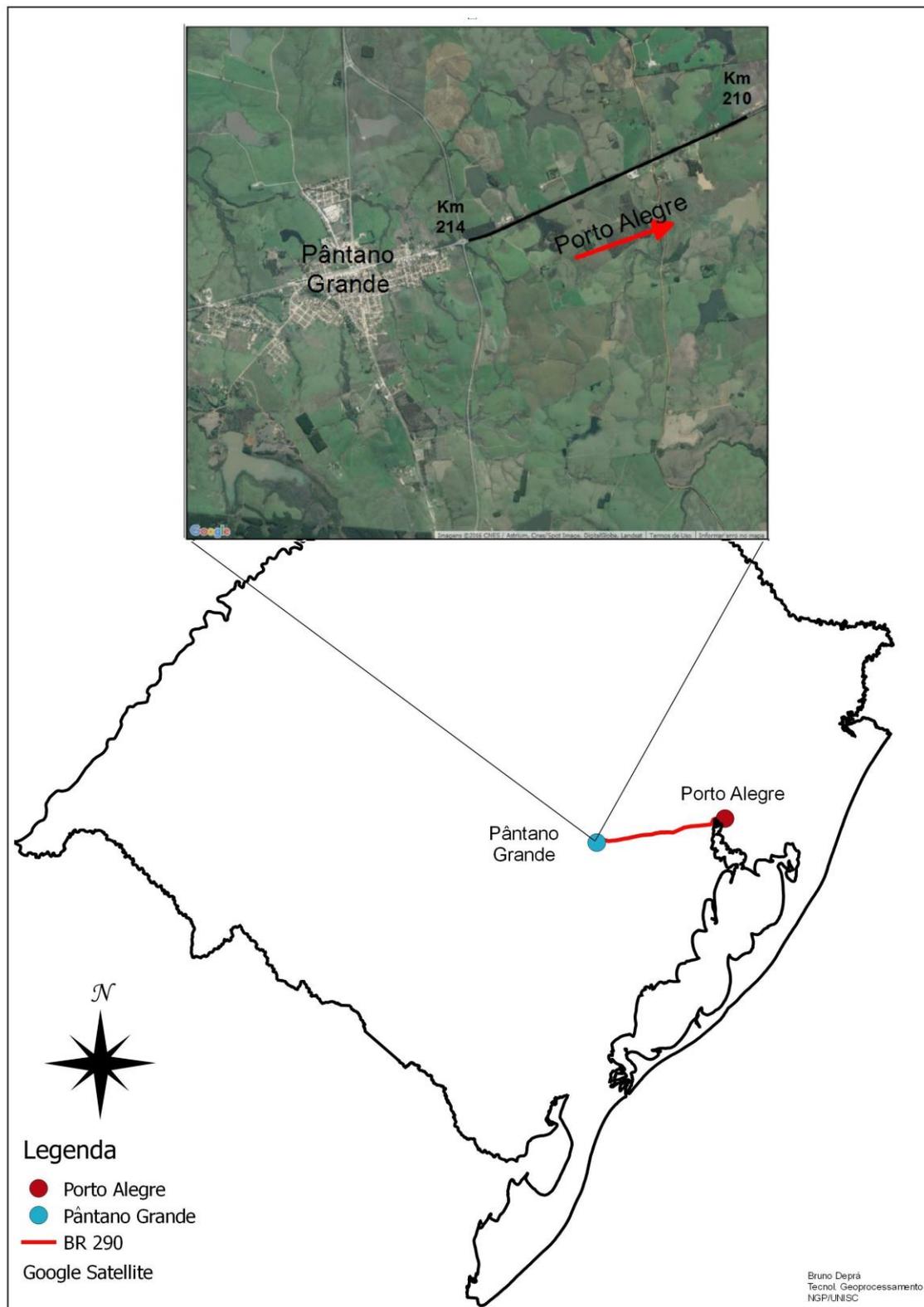


Figura 1 - Área de estudo mostrando em destaque os Km 210 a 214 da rodovia BR 290, localizada no município de Pantano Grande, RS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo, foi percorrido um total de 2.920 km durante um ano, sendo registrados 228 animais silvestres atropelados. Foram identificadas 42 espécies distribuídas em quatro classes e 27 famílias, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 - Descrição das classes, famílias, espécies e número de exemplares (n) dos animais atropelados entre 2013 a 2014.

Classe/Família	Espécies	Nome Popular	(n)
Mammalia			
Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá-de-orelha-branca	17
Didelphidae	<i>Didelphis aurita</i>	Gambá-de-orelha-preta	2
Canidae	<i>Pseudaloex gymnocercus</i>	Graxaim-do-campo	3
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Graxaim-do-mato	1
Dasyopodidae	<i>Euphractus sexcintus</i>	Tatu peba	2
Dasyopodidae	<i>Dasyopus novemcintus</i>	Tatu-galinha	3
Muridae	<i>Mus musculus</i>	Camundongo	4
Myocastoridae	<i>Myocastor coypus</i>	Ratão-do-banhado	6
Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá mirim	1
Cavidae	<i>Cavia aperea</i>	Preá	13
Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	2
Phyllostomidae	<i>Sturnira lilium</i>	Morcego-fruteiro	1
Aves			
Passeridae	<i>Passar domesticus</i>	Pardal	23
Columbidae	<i>Columbina picui</i>	Rolinha-picui	11
Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha-roxa	5
Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	Pomba-de-bando	9
Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	Juriti-pupu	1
Furnaridae	<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro	8
Emberizidae	<i>Pipraeidea bonariensis</i>	Sanhaço-papa-laranja	1
Emberizidae	<i>Tangara sayaca</i>	Sanhaço-cinzento	1
Passerillidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Tico-tico	1
Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	Alma-de-gato	1
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto	1
Cuculidae	<i>Coccyzus melacoryphus</i>	Papa-lagarta-acanelado	5

Tabela 1. Continuação.

Classe/Família	Espécies	Nome Popular	(n)
Cuculidae	<i>Guira guira</i>	Anu branco	1
Thraupidae	<i>Paroaria coronata</i>	Cardeal	1
Thraupidae	<i>Embernagra platensis</i>	Sabia-do-banhado	2
Turdidae	<i>Turdus rufiventris</i>	Sabia-laranjeira	3
Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	Vira-bosta	1
Picidae	<i>Colaptes melanochloros</i>	Pica-pau-verde-barrado	2
Picidae	<i>Colaptes campestris</i>	Pica-pau-do-campo	1
Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	Tesourinha	1
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi	3
Apodidae	<i>Chaetura meridionalis</i>	Andorinhão-do-temporal	1
Strigidae	<i>Bubo virginianus</i>	Jacurutu	1
Aves não identificadas			22
Reptilia			
Teiidae	<i>Tupinambis merianae</i>	Lagarto	23
Emydidae	<i>Trachemys dorbigni</i>	Tartaruga-tigre-d' água	22
Chelidae	<i>Hidromedusa tectifera</i>	Cágado-de-pescoço-comprido	3
Colubridae	<i>Mastigodryas bifossatus</i>	Jararaca-do-banhado	3
Colubridae	<i>Liophis jaeger</i>	Cobra d' água	1
Colubridae	<i>Philodryas patagoniensis</i>	Papa-pinto	1
Amphibia			
Bufonidae	<i>Rhinella icterica</i>	Sapo-cururu	14
TOTAL			228

A maior classe amostrada foi o grupo das Aves com 46,5%, seguida das classes Mammalia com 24,1% e Reptilia com 23,2%, respectivamente. A classe Amphibia esteve representada por uma família, atingindo 6,1% do total de classes representadas (Fig. 2). Dentre as famílias de animais registrados, Columbidae, foi o grupo melhor representado: 26 indivíduos, seguido de Teiidae e Emydidae com 23 e 22 indivíduos, respectivamente. Outros destaques foram a família Didelphidae com 19 indivíduos; Bufonidae com 14 indivíduos, Cavidae com 13 indivíduos; Furnaridae com 8 indivíduos e Myocastoridae com 6 indivíduos atropelados. As demais famílias apresentaram menos de 6 registros de atropelamento. Espécies de aves não identificadas contabilizaram 22 indivíduos.

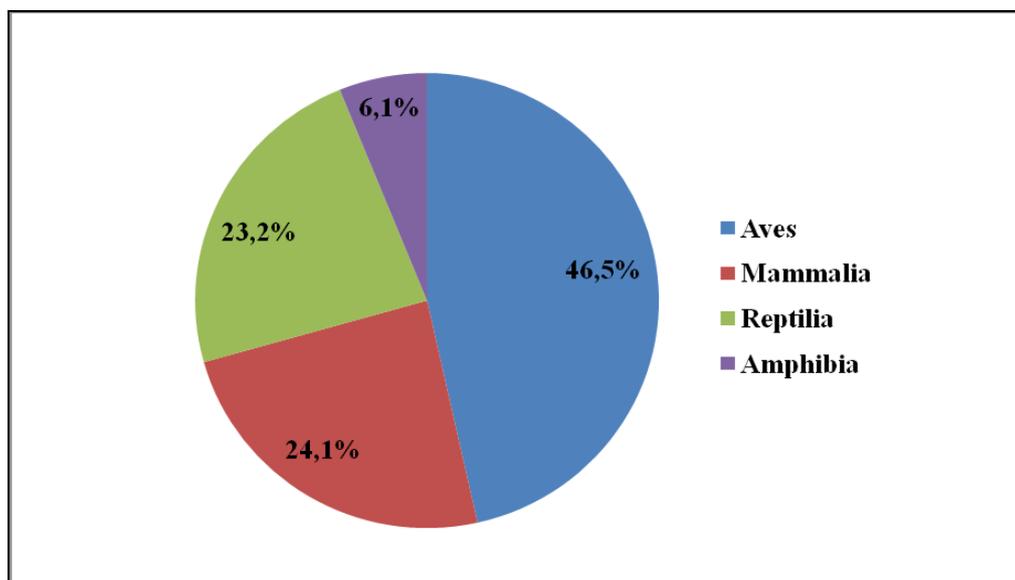


Figura 2 - Relação das classes atropeladas entre 2013 a 2014.

Os resultados obtidos quanto à classe de animais silvestres mais impactados, e considerando seus percentuais de ocorrência (Fig. 2), coincidem com os resultados de SANTANA (2012), em estudo realizado nas rodovias próximas a Santa Maria, RS. Outros estudos também corroboraram os percentuais obtidos (p. ex., FISCHER, 1997; BAGATINI, 2006). No inventário realizado por Rodrigues (2002), o grupo das aves também se destacou em primeiro lugar, porém seguido pelo grupo dos répteis. Em estudo realizado a cerca de 60 km do local inventariado da BR 290, Düpont e Lobo (2012) evidenciaram um mesmo padrão de classes, destacando-se o grupo das aves (50,1%), mamíferos (39,6%) e répteis (10,3%).

O índice de atropelamentos de animais silvestres por quilômetro percorrido foi de 0,078, sendo que as espécies que apresentaram maior número de indivíduos atropelados foram: *Passar domesticus* (pardal), *Tupinambis merianae* (lagarto) ambos com 23 registros, *Trachemys dorbigni*, (tartaruga-tigre-d'água, 22), *Didelphis albiventris* (gambá-da-orelha-branca, 17), *Cavia aperea* (preá, 13), *Columbina picui* (rolinha-picui, 11), *Zenaida auriculata* (pomba-de-bando, 9), e *Furnarius rufus* (joão-de-barro, 8). Fotografias de algumas das espécies atropeladas encontram-se na figura 3.

A taxa de mortalidade foi alta quando comparado ao índice verificado por Düpont e Lobo (2012), de 0,012 e Cunha *et al.*, (2010), de 0,014. Já, Turci e Bernarde (2009) registraram o mesmo índice por Km percorrido, de 0,078. Entretanto, outras pesquisas apontaram índices maiores, como Rosa e Mauhs (2004), de 0,082, Santana (2012), de 0,086, e Costa (2011), de 0,68. Desta forma, os distintos valores encontrados podem estar relacionados às características específicas de cada região, clima, faixa de deslocamento das espécies, o fluxo de veículos, bem como diferentes métodos e tempos de amostragens.

O elevado número de espécies de aves atropeladas poderia ser explicado considerando seu hábito forrageiro na estrada, alimentando-se dos grãos que caem dos caminhões carregados de sementes, pois foram observadas com frequência alimentando-se no local amostrado. A agricultura e área de campo em ambas as margens também

podem ser fatores contribuintes nos atropelamentos neste local, pois muitas espécies ocupam naturalmente este tipo de ambiente.

Na classe mammalia, a família Didelphidae destacou-se como a melhor representada com as espécies *Didelphis albiventris* e *Didelphis aurita* (Gambá-de-orelha-branca, 17 registros e Gambá-de-orelha-preta, 2). Este número elevado de atropelamentos coincidem com o resultados de outras pesquisas como Cherem *et al.*, (2007) e Santana (2012). Contudo, no trabalho de Hegel *et al.*, (2012), a família Didelphidae representou apenas 4,2% dos registros, o que demonstra a ampla variabilidade de ocorrência, mesmo num espaço geográfico regional. Conforme Reis *et al.*, (2006), esta alta taxa de atropelamentos para estas espécies deve-se provavelmente aos seus hábitos tolerantes à influência antrópica (áreas rurais e urbanas), ocorrendo praticamente em qualquer lugar que disponha de alimento e abrigo.



Figura 3 - Espécies atropeladas A) *Cerdocyon thous* B) *Procyon cancrivorus* C) *Sturnira lilium* D) *Zenaida auriculata* E) *Dasypus novemcinctus* F) *Turdus rufiventris* G) *Liophis jaeger* H) *Embernagra platensis* I) *Philodryas patagoniensis*.

Das espécies registradas no inventário, *Tamandua tetradactyla* (tamanduá-mirim) encontra-se na categoria vulnerável para o Estado do Rio Grande do Sul, conforme o DECRETO lei nº 51.797 de 2014. Santana *et al.*, (2012) evidenciaram 1 atropelamento em rodovia próxima a Santa Maria, RS, o que demonstra que a espécie

encontra-se vulnerável em outras regiões do Rio Grande do sul, podendo acarretar em extinção local. De fato, a perda da biodiversidade, que pode vir a acarretar na extinção de espécies, configura-se como um dos problemas ambientais mais dramáticos, considerando que nas últimas quatro décadas já foram extintas mais de 450 espécies de animais, devido à ação antrópica (MARQUES *et al.*, 2002).

CONCLUSÃO

Através do inventário dos animais silvestres atropelados, evidenciou-se uma perda da biodiversidade relacionada à fauna local, com 228 animais mortos por atropelamentos durante 12 meses de estudo. Cabe destacar que em todo o percurso monitorado não foi evidenciada nenhuma construção, ou sinalização, como túneis para travessia de animais (túneis passa-fauna), passarelas, ou sinalização vertical que pudessem ser consideradas como mitigatórias aos atropelamentos. Neste sentido, visando à preservação da diversidade biológica, e conseqüente banco genético animal, torna-se necessário à adoção de medidas mitigatórias para conter este impacto à fauna local. Sugere-se a veiculação de campanhas na mídia, bem como placas indicativas que visem a aumentar a conscientização do público quanto à conservação da vida selvagem.

REFERÊNCIAS

- BAGATINI, T. **Evolução dos índices de atropelamento de vertebrados silvestres nas rodovias do entorno da Estação Ecológica de Águas Emendadas, DF, Brasil, e eficácia de medidas mitigadoras.** Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ecologia. Universidade de Brasília – DF. Brasil. 2006.
- BAGER, A.; AMARAL, F. P. **Analysis of a fauna protection system implanted in a federal protected area in Southern Brazil.** 16th Annual Meeting of Society for Conservation Biology, Catenbury. 2002.
- BELTON, W. **Aves do Rio Grande do Sul: Distribuição e biologia.** 3ª ed. UNISINOS, São Leopoldo, Brasil. 584p. 2004.
- BENCKE, G. A.; BENCKE, C.S.C. **The potential importance of road deaths as cause of mortality for large forest owls in southern Brazil.** Cotinga. 11: 79-80p. 1999.
- COSTA, de Souza, L. **Levantamento de mamíferos silvestres de pequeno e médio porte atropelados na BR 101, Entre os municípios de Joinville e Piçarras, Santa Catarina.** Uberlândia, v. 27, n. 3, p. 666-672. 2011.
- 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. 20 (2): 81-6p. 2007.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS E RODAGEM – INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA – DNER/IME – **Projeto de Ampliação da Capacidade Rodoviária das ligações com os Países do MERCOSUL BR 101 Florianópolis (SC) – Osório (RS). PROJETO BÁSICO AMBIENTAL-PBA, SUBPROGRAMA DE PROTEÇÃO À FAUNA. Julho de 2001.** Disponível em: <[http://www.dner.gov.br/download/pba/13.1%20de20%protecao20a% fauna.pdf](http://www.dner.gov.br/download/pba/13.1%20de20%protecao20a%fauna.pdf)> Acesso em: mai. 2012.

DÜPONT A.; LOBO E. A. **Levantamento da fauna silvestre atropelada na Avenida Felisberto Bandeira de Moraes, Santa Cruz do Sul, RS.** Caderno de Pesquisa, Série Biologia, Volume 24, número 3. 72-83p. 2012.

FISCHER, W. A. **Efeitos da BR-262 na mortalidade de vertebrados silvestres: síntese naturalística para a conservação da região do Pantanal.** 44 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas). Universidade Federal do Mato-Grosso, Campo Grande. 1997.

HEGEL, C.G.Z; CONSALTER, G.C; ZANELLA, N. **Mamíferos silvestres atropelados na rodovia RS-135, norte do Estado do Rio Grande do Sul.** Biotemas, 25 (2), 165-170. 2012.

HENGEMÜHLE, A.; CADEMARTORI, C. V. **Levantamento de mortes de vertebrados silvestres devido a atropelamento em um trecho da estrada do mar (RS – 389).** Biodiversidade Pampeana. 6: 4 -10p. 2008.

MARQUES, A. A. B. et al. **Lista de Referência da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul. Decreto no 41.672, de 11 junho de 2002. Porto Alegre: FZB/MCT PUCRS/PANGEA, 2002.** 52p. (Publicações Avulsas FZB, 11). 2002.

MELO, E. S.; SANTOS-FILHO, M. **Efeitos da BR-070 na Província Serrana de Cáceres, Mato Grosso, sobre a comunidade de vertebrados silvestres.** Revista Brasileira de Zoociências. 9: 185 – 192p. 2007.

NAROSKY, T.; YZURIETA, D. **Birds of Argentina & Uruguay: a field guide: Gold edition.** 15^a. Ed. Buenos Aires. 348p. 2003.

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

PRIMACK, B. R.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação.** Universidade Estadual de Londrina: Londrina. 328 p. 2005.

REIS, N. R. dos; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. de. **Mamíferos do Brasil.** Londrina: 437 p. 2006.

RIO GRANDE DO SUL. Decreto Lei nº 51.797, de 8 de setembro de 2014. Publicado no DOE n.º 173, de 09 de setembro de 2014. **Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção no Estado do Rio Grande do Sul.** 2014.

RODRIGUES, F. H. G. **Biologia e Conservação do lobo-guará na Estação Ecológica de Águas Emendadas, DF.** Tese de Doutorado. Campinas, Universidade Estadual de Campinas. 2002.

ROSA, A. O.; MAUHS, J. **Atropelamento de animais silvestres na rodovia RS – 040. Caderno de Pesquisa Séries Biológicas.** 16: 35 – 42p. 2004.

SANTANA, G. de S. **Fatores influentes sobre atropelamentos de vertebrados na região Central do Rio Grande do Sul, Brasil.** Neotropical Biology and Conservation: 7(1):26-40, Janeiro - Abril. 2012.

SILVA, F. **Mamíferos silvestres: Rio Grande do Sul.** 3^a. Ed. Via Sapiens. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. 308p. 2014.

SISTEMA Urubu. Disponível em: <http://cbee.ufla.br/portal/sistema_urubu>. Acesso em 21 abr. 2016.

SOUZA de, A. S.; DE LUCCA, A. L. T.; DICKFELDT, E. P.; OLIVEIRA de P. R. **Impactos de atropelamentos de animais silvestres no trecho da Rodovia SP -215, confrontante ao Parque estadual de Porto Ferreira, Porto Ferreira, SP.** Rev. Inst. Flor. v. 22 n. 2. Dez. 315-323p. 2010.

TURCI, L. C. B.; BERNARDE, P. S. **Vertebrados atropelados na Rodovia Estadual 383 em Rondônia, Brasil.** Biotemas. 22: 121 – 127p. 2009.

WIKIPEDIA, a enciclopédia livre. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/BR-290>>. Acesso em 21 abr. 2016.