

ATROPELAMENTOS DE VERTEBRADOS SILVESTRES NA ESTRADA-PARQUE PARATY-CUNHA: QUAL O MELHOR MÉTODO DE DETECÇÃO?

Midian Sabino¹ ; Marcia Aguiaras¹ ; Mariana F. C. Loguercio² ; Oscar Rocha-Barbosa² ; Lena Geise¹ .

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Departamento de Zoologia, Laboratório de Mastozoologia¹ e Laboratório de Zoologia dos Vertebrados – Tetrapoda² . Rua São Francisco Xavier, 524, Maracanã, Rio de Janeiro – RJ – CEP 20550-900. E-mail: midsabino@gmail.com

INTRODUÇÃO

Há muitos anos, estradas conectam lugares facilitando o fluxo de pessoas e mercadorias. Essas vias são quase perpétuas na paisagem e, por isso, se não forem construídas da maneira correta, podem gerar danos tanto para a população, quanto para o ambiente (van der Ree *et al.*, 2015). Estudos têm demonstrado que o tráfego de veículos em estradas afeta negativamente populações de espécies de vertebrados, por isso, busca de meios para diminuir os impactos está tornando-se cada vez mais comum. Em consequência dos efeitos de uma estrada pode ocorrer, por exemplo, o aumento da mortalidade, perda e diminuição da qualidade do habitat, e decréscimo das populações tornando-as mais suscetíveis a extinções locais (Rytwinski *et al.*, 2015). O trecho de 9,4km da Estrada-Parque Paraty - Cunha (RJ 165) atravessa o Parque Nacional da Serra da Bocaina (PNSB), Serra do Mar, que se localiza na divisa entre os estados do Rio de Janeiro e São Paulo (AVENA, 2003).

OBJETIVO

Listar as espécies de vertebrados atropelados e avaliar a eficiência dos métodos “de carro” e “a pé” na detecção de vertebrados silvestres atropelados durante a pavimentação da Estrada-Parque Paraty-Cunha (RJ 165)

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram tabulados no Excel 2007® dados retirados dos seis relatórios semestrais do processo de licenciamento ambiental da obra de pavimentação da Estrada-Parque Paraty-Cunha (RJ 165). Conferimos a nomenclatura taxonômica de acordo com Reis *et al.* (2017) para morcegos, Patton *et al.* (2015) para roedores e Paglia *et al.* (2012) para marsupiais, médios e grandes mamíferos; a lista de aves do Brasil do CBRO (2015) para Reptilia/Aves; A lista de espécies do site “EMBL Reptile database” para Reptilia/Squamata; e “Amphibian species of the world” para Lissamphibia. Usamos a taxa de atropelamento ($TA = N/Km/dias$) e frequência de atropelamento ($FA = N/Km \times dias$) para analisar os dados de atropelamento de vertebrados. A TA nos dá o número diário de atropelamentos, sendo o “N” o número de carcaças coletadas e o “Km” os quilômetros percorridos, sendo necessário excluir as coletas dos primeiros dias de coleta porque podem representar acúmulos dos dias anteriores, distorcendo o resultado. A FA é a frequência total de atropelamentos, não sendo necessário excluir os primeiros dias de coleta. Inicialmente, a estrada era percorrida de carro a 30 Km/h e depois passou a ser percorrida a pé. Testamos e comparamos a eficiência dos métodos de coleta, usando o teste “Mann-Whitney” do programa Past version 2.17c, durante todo o período de coleta (Maio de 2013 - Outubro de 2016), bem como, um recorte temporal utilizando datas aproximadas de mudanças dos métodos, quatro campanhas, 05/15 e 06/15 que foram realizadas de carro e 07/15 e 08/15 que foram realizadas a pé.

DISCUSSÃO E RESULTADOS

Foram registradas 312 carcaças em 465 dias - riqueza de 47 espécies atropeladas (22 Reptilia/Squamata, 15 Reptilia/Aves, 7 Mammalia e 3 Lissamphibia). 40 espécimes não foram identificados a nível específico, e 31 carcaças não identificadas devido ao seu grau de degradação. O número total de espécimes coletados em cada classe foi de 182 Reptilia/Squamata, sendo *Atractus francoi* a espécie mais coletada, com frequência relativa simples (fr) de 0,22; 73 Lissamphibia, *Rhinella icterica* com (fr) 0,79; 36 Mammalia, *Didelphis aurita* com (fr) 0,27; e 22 Reptilia/Aves, *Basileuterus culicivorus* a mais afetada com (fr) 0,14. A TA total da estrada foi de 0,047 e a FA 0,072. Em relação a TA e FA de cada classe, os valores foram de 0,030 e 0,041 para Reptilia/Squamata, 0,007 e 0,017 para Lissamphibia, 0,005 e 0,008 para Mammalia, e 0,003 e 0,005 para Reptilia/Aves, respectivamente. Em 317 dias percorridos de carro foram coletadas 87 carcaças, enquanto que 225 foram coletadas em 148 dias percorridos a pé. Os dados não apresentaram distribuição normal, por isso o uso do teste estatístico descrito no Material e Métodos, o qual indicou o método de observação “a pé” ($p < 0,05$) como mais eficaz na detecção de vertebrados atropelados quando comparado ao método de carro, o que indica uma visualização mais apurada da estrada. Vale ressaltar que a coleta de dados ocorreu durante o processo de pavimentação da rodovia, o que possibilitaria o aumento da velocidade dos carros na estrada à medida que foi aumentando o número de Km pavimentados. Sendo assim, fizemos um recorte temporal, no período de transição dos métodos, para testar os métodos com uma menor influência da pavimentação, e o resultado continuou sendo significativo para o método a pé ($p < 0,05$). Uma maior efetividade do método a pé também foi o resultado encontrado no estudo de Pereira *et al.* (2018) que comparou a eficiência desses dois métodos concomitantemente para coletadas carcaças de anuros nas rodovias RN 118 e BR 427, no estado do Rio Grande do Norte.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos, recomendamos que a coleta de carcaças de animais atropelados seja feita a pé, principalmente, para estudos cujo objetivo é avaliar o impacto sobre animais de pequeno porte em razão do método a pé ser mais eficiente do que o de carro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVENA, R.C.S. 2003. Construções rodoviárias, bacias hidrográficas, geração de passivos ambientais e riscos associados: o caso da rodovia RJ - 165 – Paraty-Cunha.

FROST, D.R. 2019. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.0 (Date of access). Electronic Database accessible at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History, New York, USA.

HAMMER, Ø.; HARPER, D.A.T.; RYAN, P.D. 2001. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica* 4(1): 9pp. http://palaeoelectronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm. PAGLIA A.P.; FONSECA G.A.B.;

RYLANDS A.B. 2012. Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil/Annotated Checklist of Brazilian Mammals. 2ª Edição / 2nd Edition. Occasional Papers in Conservation Biology, No. 6. Arlington, VA: Conservation International.

PATTON. J.L.; PARDIÑAS U.F.J.; D'ELÍA G. 2015. Mammals of South America - Rodents. Chicago, IL: The University of Chicago Press. PIACENTINI V.Q.; ALEIXO A.; AGNE C.E.; *et al.* 2015. Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 23(2), 91-298.

Reis N.L.; Peracchi A.L.; Batista C.B.; Lima I.P.; Pereira A.D. 2017. História Natural dos Morcegos Brasileiros: Chave de identificação de espécies. Rio de Janeiro, RJ: Technical books editora.

RYTWINSKI T.; FAHRIG L. 2015. The impacts of roads and traffic on terrestrial animal populations in: Van der Ree R.; Smith D.J.; Grilo C. (ed.) Handbook of road ecology. Hoboken, NJ: Wiley Blackwell. Uetz, P. (ed), The Reptile Database, <http://www.reptile-database.org>, accessed April 2, 2019.

VAN DER REE R.; SMITH D.J.; GRILO C. 2015. The Ecological Effects of Linear Infrastructure and Traffic: Challenges and Opportunities of Rapid Global Growth in: Van der Ree R.; Smith D. J.; Grilo C. (ed.) Handbook of road ecology. Hoboken, NJ: Wiley Blackwell.

AGRADECIMENTOS

(Lucas Lopes pelo auxílio com a análise estatística/CAPES – MA/OR-B, Prociência/Uerj, CNPq – LG/OR-B).