

## VERTEBRADOS SILVESTRES ATROPELADOS EM DOIS TRECHOS DE RODOVIAS NO MUNICÍPIO DE SANTARÉM- PA, BRASIL

Sabrina Santos da Costa (\*), Astrid Oliveira dos Santos, José Max Barbosa de Oliveira Junior

\* Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas, Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA); e-mail: sabrina.costt@gmail.com

### RESUMO

As rodovias são essenciais para a civilização humana, pois permitem o deslocamento de diversos produtos e a ligação entre os diversos centros urbanos, constituindo as principais vias de transporte de pessoas e cargas. Contudo, a construção de rodovias é uma das ações humanas de maior impacto sobre o ambiente natural, com efeitos diretos e indiretos sobre a biota. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo realizar o levantamento de vertebrados silvestres mortos por atropelamento em trechos das Rodovias Everaldo Martins e BR 163, no município de Santarém-PA, Brasil. O estudo foi desenvolvido em trechos de duas rodovias no município de Santarém, oeste do Pará, Brasil. Foram realizadas duas expedições semanais nos meses de julho (sete expedições) e agosto de 2016 (duas expedições) em um trecho de 30 km de cada rodovia, totalizando nove expedições e 540 km amostrados, no horário das 07h00 min às 12h00 min, sendo considerado 2h30 min para cada rodovia. Os trechos amostrados foram percorridos de automóvel com dois observadores a uma velocidade média de 60 km/h, na percepção de qualquer animal ou carcaça o veículo foi estacionado para realizar a identificação e o registro. Todos os animais encontrados foram fotografados e registrados em planilha contendo informações como: coordenadas; proximidades com o centro da pista; horário; distância da borda; e a data onde os mesmos foram encontrados. Foi registrado um total de 25 animais atropelados (18 na BR 163 e sete na Everaldo Martins), pertencentes a quatro distintos grupos (mamíferos, répteis, aves e anfíbios). Em geral, dos quatro grupos registrados: 32% (N= 8) eram mamíferos, 28% (N= 7) répteis, 28% (N= 7) aves e 12% (N= 3) anfíbios. Notou-se na BR163 o registro de todos os grupos, no qual o grupo réptil teve o maior número de registros devido esse grupo deslocar-se entre os fragmentos de vegetação em busca de alimentos, e também devido ao hábito de utilizar superfícies aquecidas (ex. asfalto) para regulação térmica. Na rodovia Everaldo Martins dois grupos teve maior incidência de atropelamento: mamíferos e aves. Primeiramente isso pode estar relacionado ao mês amostrado (julho). O mês de julho corresponde ao período de férias escolares, fato que pode contribuir significativamente para o aumento do trânsito de veículos nas estradas e rodovias que dão acesso as comunidades do município. Além disso, os mamíferos necessitam de uma grande área de vida para sua sobrevivência, e desta forma, os animais desse grupo são obrigados a realizar travessias frequentes em estradas e rodovias em busca de alimentos ou para se reproduzirem. A poluição nas vias ou animais invertebrados podem estar servindo de alimentos para vertebrados como as aves. É necessário adotar medidas para uma redução desses impactos, como o uso de placas de sinalização.

**PALAVRAS-CHAVE:** Amazônia, atropelamento, animais silvestres, ecologia de estradas, mortalidade.

### INTRODUÇÃO

As rodovias são essenciais para a civilização humana, pois permitem o deslocamento de diversos produtos e a ligação entre diversos centros urbanos, constituindo as principais vias de transporte de pessoas e cargas. Contudo, a construção das rodovias é uma das ações humanas de grande impacto sobre o ambiente natural (BANDEIRA, 2004), com efeitos diretos e indiretos sobre a biota (COFFIN, 2007).

Os efeitos diretos estão relacionados ao bloqueio das rotas de dispersão de animais e plantas, facilitando também a introdução e a propagação de espécies exóticas. Os efeitos indiretos incluem mudanças ou impactos que resultam em maior contato com o homem, como, por exemplo, o aumento da caça. Entre os efeitos diretos, o atropelamento de animais figura como uma das mais importantes causas de mortalidade para várias espécies silvestres em todo o mundo (RODRIGUES et al., 2002).

De acordo com LIMA & OBARA (2004), a grande incidência de animais mortos nas rodovias dá-se por dois motivos: em primeiro lugar, as estradas de rodagem cortam *habitat* e interferem diretamente no deslocamento natural das espécies; em segundo, há disponibilidade de alimentos ao longo das rodovias. Neste último, apresentam-se os resíduos, gerados pelo descaso dos motoristas, os frutos e as sementes das espécies

arbustivas e arbóreas próximas à via, e a própria carcaça de animais atropelados, que atrai a mastofauna carnívora.

O atropelamento de animais silvestres representa um registro importante da perda local de biodiversidade, podendo gerar declínios significativos em populações de muitas espécies (TUMELEIRO et al., 2006). O número de animais mortos nas rodovias brasileiras tem aumentado a cada ano, pois muitas espécies que utilizam as estradas em seu deslocamento diário estão sujeitas a serem atropeladas por veículos motorizados (VIEIRA, 1996). Porém, apesar de sua importância, apenas nos últimos anos o problema passou a ser abordado entre as questões que são consideradas ameaça às espécies da fauna brasileira, com vários estudos realizados no Brasil (MELO & SANTOS-FILHO, 2007).

## OBJETIVO

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo realizar o levantamento de vertebrados silvestres, atropelados em trechos das Rodovias Everaldo Martins e BR 163, no município de Santarém-PA, Brasil.

## METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido em trechos de duas rodovias no município de Santarém, oeste do estado do Pará, Brasil, nas Rodovias Everaldo Martins (Figura 1A) e BR163 (Figura 1B). Foram realizadas duas expedições semanais nos meses de julho (sete expedições) e agosto de 2016 (duas expedições) em um trecho de 30 km em cada rodovia, totalizando nove expedições e 540 km amostrados. As amostragens foram realizadas entre 07h00min e 12h00min, sendo considerado 2h30min para cada trecho. Os trechos das rodovias foram percorridos de automóvel, com um motorista e dois observadores a uma velocidade média de 60 km/h.

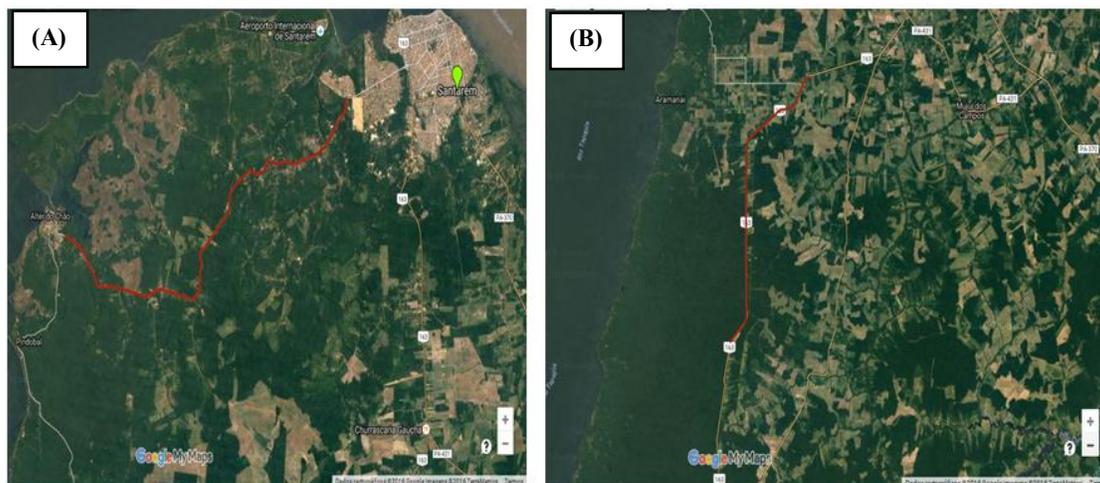


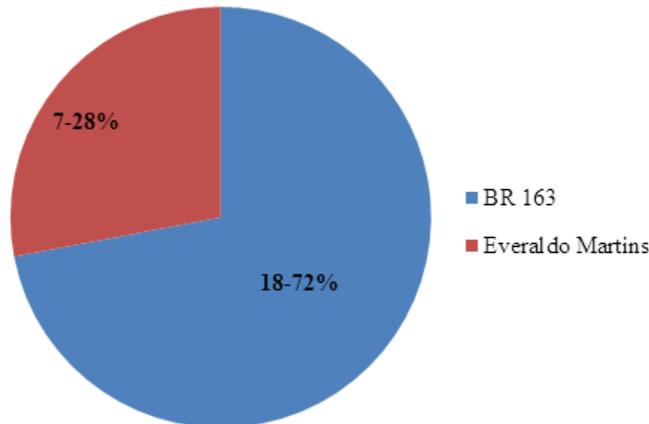
Figura 1: Trechos amostrados nas Rodovias (A) Everaldo Martins e (B) BR163, Santarém-PA, Brasil.  
Fonte: Google Maps (2016).

Na percepção de qualquer animal atropelado ou carcaça, o veículo foi estacionado e posteriormente foi realizado o registro em planilha (previamente estabelecida), contendo a identificação do animal, proximidade, data, local e horário de observação. Adicionalmente para cada animal encontrado, foi realizado o registro fotográfico e a tomada de coordenadas geográficas do local de atropelamento. Animais domésticos não foram catalogados. Após todos os procedimentos, cada animal registrado foi retirado do local com o objetivo de se evitar contagens duplicadas de um mesmo indivíduo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi registrado um total de 25 animais atropelados, sendo 18 na BR 163 (72%) e sete na Everaldo Martins (28%) (Figura 2). No qual foi verificado um maior número de registro na BR 163, sendo esta a principal

rodovia que possibilita a conexão do município de Santarém a outros municípios e estados, portanto possui um grande fluxo de veículos.

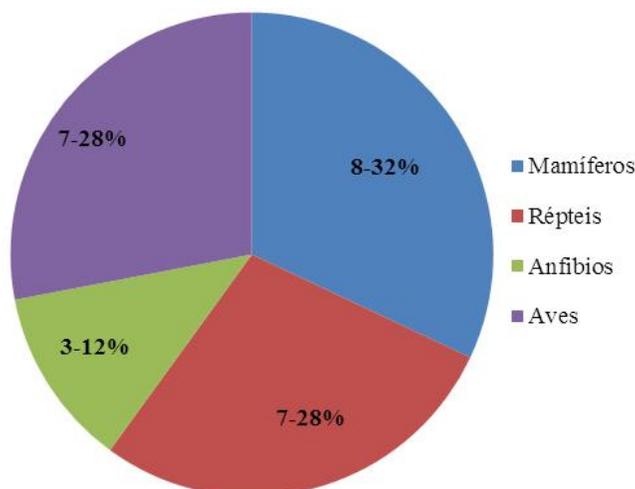


**Figura 2: Distribuição de animais atropelados em trechos das Rodovias 163 e Everaldo Martins, Santarém-PA, Brasil.**

Os animais atropelados foram classificados em quatro grupos distintos: dos quais 32% eram mamíferos (N=8) (Figuras 3A e 4), 28% répteis (N=7) (Figuras 3B e 4), 28% aves (N=7) (Figuras 3C e 4) e 12% anfíbios (N=3) (Figuras 3D e 4).

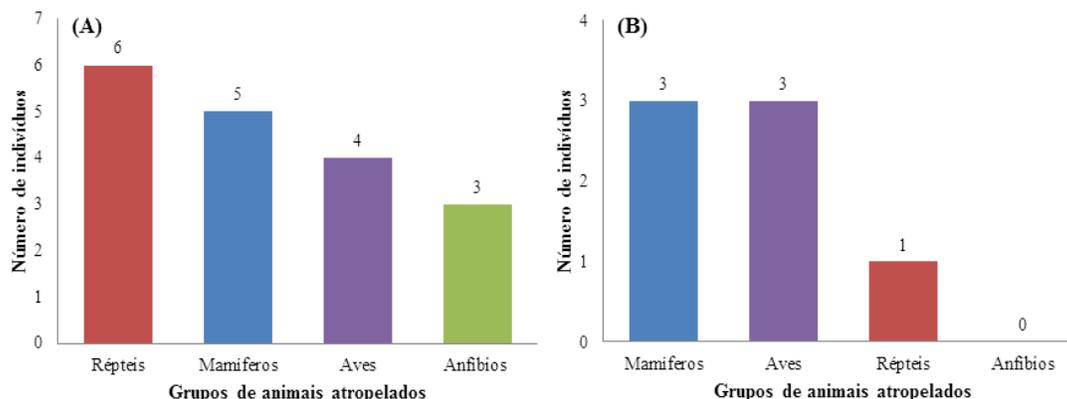


**Figura 3: Exemplos de indivíduos mortos por atropelamento, registrados na BR 163 e Everaldo Martins, Santarém-PA, Brasil, distribuídos por grupo (A) mamífero, (B) réptil, (C) ave e (D) anfíbio. Fonte: acervo pessoal.**



**Figura 4: Distribuição dos grupos de animais mortos por atropelamento em trechos das Rodovias BR163 e Everaldo Martins, Santarém-PA, Brasil.**

Na BR 163 houve uma média de dois indivíduos atropelados por expedição, pertencentes a quatro grupos diferentes (aves, mamíferos, répteis e anfíbios). A taxa de atropelamento foi de 0,06 ind./km/mês. Dos quatro grupos registrados, 33% (N= 6) eram répteis, 28% (N= 5) mamíferos, 22% (N= 4) aves e 17% (N= 3) anfíbios (Figura 5A). Na Rodovia Everaldo Martins foram registrados um total de sete animais atropelados, pertencentes a três distintos grupos (aves, répteis e mamíferos), dos quais, 43% (N= 3) eram mamíferos, 43% (N= 3) aves e 14% (N= 1) répteis (Figura 5B), com taxa de atropelamento de 0,02 ind./km/mês.



**Figura 5: Distribuição dos grupos de animais atropelados em trechos das Rodovias (A) BR 163 e (B) Everaldo Martins, Santarém-PA, Brasil.**

Nota-se na BR163 o registro de todos os grupos (répteis, mamíferos, anfíbios e aves), no qual houve o número de registros maior do grupo réptil, devido esse grupo deslocar-se entre os fragmentos de vegetação em busca de alimentos, e também devido ao hábito de utilizar superfícies aquecidas (ex. asfalto) para regulação térmica (MELO & SANTOS-FILHO, 2007). Na Rodovia Everaldo Martins dois grupos tiveram maior incidência de atropelamento: mamíferos e aves. Primeiramente isso pode estar relacionado ao mês amostrado (julho). O mês de julho corresponde ao período de férias escolares, fato que pode contribuir significativamente, para o aumento do trânsito de veículos nas estradas e rodovias que dão acesso as comunidades do município. Além disso, os mamíferos necessitam de uma grande área de vida para sua sobrevivência, e desta forma, os animais desse grupo são obrigados a realizar travessias frequentes em estradas e rodovias em busca de alimentos ou para se reproduzirem (MELO & SANTOS-FILHO, 2007). A poluição nas vias ou animais invertebrados podem estar servindo de alimentos para vertebrados como as aves.

O baixo registro de vertebrados de pequeno porte como os anfíbios possivelmente deve estar relacionado ao efeito de remoção de carcaça por animais carnívoros oportunistas ou pela rápida deterioração decorrente da passagem de veículos pesados sobre as mesmas (OLIVEIRA & SILVA, 2012). Várias medidas são propostas

para diminuir a quantidade de atropelamentos, entre elas, a construção de passagens subterrâneas e/ou aéreas, cercas e redutores de velocidade, no entanto, foi observado apenas placas de advertência na rodovia Everaldo Martins.

## CONCLUSÃO

As margens de BRs e Rodovias apresentam processos nítidos de urbanização, remanescentes de matas, pastagens e plantações, evidenciando os impactos antrópicos negativos sobre a fauna de vertebrados terrestres da região oeste do Pará. Tornando-se assim necessário adotar algumas medidas para uma redução desses impactos, como o uso de placas de sinalização indicativas, alertando a presença de animais silvestres na pista e a implantação de radares em pontos estratégicos, uma vez que a redução de velocidade poderia minimizar os impactos sobre a fauna silvestre. Sugerimos, também, a formação de um programa de Educação Ambiental para informação e sensibilização aos usuários das rodovias da região.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BANDEIRA, C.; FLORIANO, E. P. **Avaliação de impacto ambiental de rodovias**. Caderno Didático n. 8. Santa Rosa: ANORGS, 2004. 69 p.
2. COFFIN, A. W. From roadkill to road ecology: a review of the ecological effects of roads. **Journal of Transport Geography**, v. 15, p. 396-406, 2007.
3. LIMA, S. F.; OBARA, A. T. Levantamento de animais silvestres atropelados na BR- 277 as margens do Parque Nacional do Iguaçu: subsídios ao programa multidisciplinar de proteção a fauna. **VII Semana de Artes da Universidade Estadual de Maringá**, Universidade Estadual de Maringá, 2004. Disponível em [http://www.pec.uem.br/dcu/VII\\_SAU/sau\\_trabalhos\\_6\\_laudas.htm](http://www.pec.uem.br/dcu/VII_SAU/sau_trabalhos_6_laudas.htm). Acessado em 02/08/2016.
4. 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**, v. 9, p. 185-192, 2007.
5. OLIVEIRA, D. S.; SILVA, V. M. Vertebrados silvestres atropelados na BR 158, RS, Brasil. **Biotemas**, v. 25, n. 2, p. 229-235, 2012.
6. RODRIGUES, F.H.G.; HASS, A.; REZENDE, L.M.; PEREIRA, C. S.; FIGUEREDO, C. F.; LEITE, B. F.; FRANÇA, F. G. R.. Impacto de rodovias sobre a fauna da Estação Ecológica de Água Emendadas-DF. In: **Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação**. Fortaleza, *Anais*. Fortaleza [s.n.] 2002. p. 585-593, 2002.
7. TUMELEIRO, L. K.; KOENEMANN, J.; ÁVILA, C. N. M.; PANDOLFO, F. R.; OLIVEIRA, E. V. Notas sobre mamíferos da região de Uruguaiana: Estudo de indivíduos atropelados com informações sobre a dieta e conservação. **Biodiversidade Pampeana**, v. 4, n.1, p. 38-41, 2006.
8. VIEIRA, E. M. Highway mortality of mammals in central Brazil. **Journal of Brazilian Association for the Advancement of Science**, v. 48, p. 270-272, 1996.