



HORÁRIO DE ATROPELAMENTO E O TEMPO DE PERMANÊNCIA DE CARÇAÇAS DE ANIMAIS DE PEQUENO PORTE EM RODOVIAS E ESTRADAS DE TERRA

Clarissa Alves da Rosa – Universidade Federal de Lavras, Departamento de Biologia, Setor de Ecologia
alvesrosa_c@hotmail.com;

Pedro Rattton – Universidade Federal de Lavras, Departamento de Biologia, Setor de Zoologia Helio Secco –
Universidade Federal de Lavras, Departamento de Biologia, Setor de Ecologia

INTRODUÇÃO

Dos impactos de rodovias à biodiversidade, o atropelamento de fauna é um dos que mais afeta as populações de vertebrados silvestres (Jackson & Fahrig 2011). O delineamento amostral empregado em trabalhos relacionando tráfego de veículos e mortalidade da vida silvestre dá pouca ou nenhuma atenção às carcaças que possam ter sido removidas das rodovias antes de serem contabilizadas (Slater 2002). A maior implicação está na subestimação das carcaças de pequeno porte contabilizadas na rodovia, que são removidas principalmente nas primeiras 24 horas após o atropelamento (Antworth *et al.* 2005). Sabe-se que o tempo de permanência de carcaças na rodovia é influenciado majoritariamente por três fatores: presença de animais carniceiros, clima, e volume de tráfego (Antworth *et al.* 2005; Slater 2002).

OBJETIVOS

(1) Avaliar o tempo de permanência de carcaças de pequeno porte em rodovias e estradas de terra. (2) Identificar os horários com maior taxa de remoção de carcaças de pequeno porte em rodovias e estradas de terra.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo A área de estudo foi a rodovia MG-010 e estradas de terra interligadas, no trecho entre o Parque Estadual do Sumidouro (19033'28,43"S, 43054'43,19"W) e o Parque Nacional da Serra do Cipó (19019'13,25"S, 43036'33,01"W), Minas Gerais, Brasil. Amostragem Realizamos um experimento com duração de 42 horas e uma repetição utilizando carcaças de pintos (*Gallus domesticus*, Lineau) com peso médio de 39.6±2.1 gramas, doados por uma granja. Selecionamos seis trechos de 1 km de extensão cada ao longo da rodovia MG 010 (rodovia pavimentada) e seis trechos com a mesma extensão em diferentes estradas de terra (rodovia não pavimentada) conectadas a rodovia MG 010. Cada trecho amostrado foi previamente marcado com uma numeração (1 a 10) em intervalos de 100 metros. Foram posicionadas cinco carcaças nas marcações de números ímpares às 6h do primeiro dia de experimento e outras cinco carcaças foram posicionadas 12 horas após a colocação das primeiras, nas marcações de números pares às 18h. As carcaças posicionadas às 6h foram consideradas como "dia" e as posicionadas às 18h foram consideradas "noite". Análise dos dados Avaliamos a diferença do tempo de permanência das carcaças dispostas na rodovia MG 010 com as carcaças das estradas de terra utilizando Mann-Whitney para amostras independentes. Para testar se animais atropelados nas primeiras horas do dia são removidos mais rapidamente que animais atropelados no fim do dia fizemos análises separadas para rodovia e estrada de terra, comparando o tempo de permanência das carcaças dispostas às 6h com as carcaças dispostas às 18h utilizando ANOVA para amostras pareadas.

RESULTADOS

Das carcaças instaladas, 92% foram removidas dentro do período do experimento (42h). Dessas, 89% foram removidas nas primeiras 24 horas e 66% nas primeiras 12 horas. O tempo de permanência das carcaças foi igual ($Z = 1.4387$; $p = 0.0751$) entre rodovia (12 ± 6 horas) e estrada de terra (15 ± 11 horas). Na MG 010 as carcaças foram removidas predominantemente durante o dia ($F = 2.4301$; $p = 0.0123$), 76% das carcaças dispostas pela manhã (6h) foram removidos nas primeiras 12 horas após o atropelamento, enquanto que apenas 43% das carcaças dispostas à noite (18h) foram removidas durante o período de 12 horas após o atropelamento. Já na estrada de terra, as carcaças foram removidas, sobretudo durante a noite ($F = 12.037$; $p = < 0.0001$), com 54% das carcaças removidas nas primeiras 12 horas durante o dia, enquanto que à noite 92% das carcaças foram removidas em 12 horas.

DISCUSSÃO

Na rodovia, esperamos que o tráfego de veículos seja consideravelmente maior do que nas estradas de terra (Van Langevelde & Jaarsma 2004), o que acreditamos estar influenciando diretamente no processo de remoção das carcaças. Constatamos que muitas carcaças foram continuamente atropeladas na rodovia, causando seu achatamento na pista. Nesta situação observamos a remoção total da carcaça em função da frequência de veículos passando em cima dela ao longo do tempo. Além do tráfego de veículos, acreditamos que aves necrófagas, comumente avistadas nas áreas abertas no entorno da rodovia, também possam estar incrementando positivamente o processo de remoção em rodovias. Devido ao comportamento de road attraction (Fahrig & Rytwinski 2009), aves necrófagas diurnas frequentemente habitam áreas próximas à rodovia em função da alta disponibilidade de carcaças de animais atropelados (Slater 2002). Registramos urubus (*Coragyps atratus*) e carcarás (*Caracara plancus*) frequentemente removendo as carcaças da rodovia ao longo do dia. Nas estradas de terra as condições mudam drasticamente em relação à rodovia: tráfego de veículos consideravelmente inferior, vias de menor porte e mais estreitas, ausência de pavimentação e maior proximidade com a vegetação de entorno. Acreditamos que essas características propiciem a aproximação de outras espécies de animais necrófagos e oportunistas, as quais normalmente tendem a evitar rodovias (road avoidance) com alto tráfego de veículos (Fahrig & Rytwinski 2009; Jaeger *et al.* 2005). Acreditamos que canídeos silvestres noturnos de médio e grande porte foram os principais responsáveis pelo processo de remoção de carcaças nas estradas de terra que avaliamos, uma vez que estas espécies são oportunistas e comuns em áreas de Cerrado (Cheida *et al.* 2011). Inclusive, observamos a presença de uma raposa-do-campo (*Lycalopex vetulus*) se alimentando das carcaças implantadas em uma das estradas de terra no início da noite (18:15).

CONCLUSÃO

Nossos resultados mostram que o tempo de permanência das carcaças é igual entre rodovia e estrada de terra. No entanto, animais atropelados nas primeiras horas da manhã são removidos mais rapidamente na rodovia, enquanto animais atropelados a noite são removidos mais rapidamente nas estradas de terra. Esses resultados são importantes para a definição do horário e periodicidade dos monitoramentos para coleta de dados. Se o objetivo for estimar a mortalidade de animais atropelados visando a aplicação de medidas de mitigação, sugerimos monitoramentos a cada dois dias para que os dados fundamentem uma estimativa de mortalidade com menor margem de erro associada à taxa de remoção, principalmente para os animais de pequeno porte.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Antworth, R.L., Pike, D.A., Stevens, E.E., 2005. Hit and run: effects of scavenging on estimates of roadkilled vertebrates. *Southeastern Naturalist* 4(4), 647-656.

Cheida, C.C., Nakano-Oliveira, E., Fusco-Costa, R., Rocha-Mendes, F., Quadros, J. 2011. Ordem Carnívora, Subordem Caniformia, Família Canidae. In: Reis, N.R., Peracchi, A.L., Pedro, W.A., De Lima, I.P. (Eds.)

Mamíferos do Brasil. Edição do autor, Londrina, pp. 248-255.

Fahrig, L., Rytwinski, T., 2009. Effects of roads on animal abundance: an empirical review and synthesis. *Ecology and Society* 14(1), 21.

Jaeger, J.A.G., Bowman, J., Brennan, J., Fahrig, L., Bert, D., Bouchard, F., Charbonneau, N., Frank, K., Gruber, B., Von Toschanowitz, K.T., 2005. Predicting when animal populations are at risk from roads: an interactive model of road avoidance behavior. *Ecological Modelling* 185, 329-348.

Jackson, N.D., Fahrig, L., 2011. Relative effects of road mortality and decreased connectivity on population genetic diversity. *Biological Conservation* 144(12), 3143-3148.

Slater, F.M., 2002. An assessment of wildlife road casualties - the potential discrepancy between numbers counted and numbers killed. *Web Ecology* 3, 33-42.

Van Langevelde, F., Jaarsma, C.F., 2004. Using traffic flow theory to model traffic mortality in mammals. *Landscape Ecology* 19(8), 895-907.

Agradecimento

Ao Parque Estadual do Sumidouro pela estrutura fornecida durante o período de coleta de dados. A Victor Hugo Fonseca Oliveira pelo auxílio no delineamento amostral.