MONITORAMENTO DE VERTEBRADOS TERRESTRES ATROPELADOS EM TRÊS RODOVIAS DA REGIÃO DE LONDRINA, PARANÁ.

SILVA, C.E.F.[1]; OLIVEIRA, R.C.[1]; ARASAKI, M.O.[1]; GÓES, C.G.[1]; PANACHÃO, E.I.[1]; CARVALHO, A.F.[1]

[1]ONG Meio Ambiente Equilibrado, Juntus Coworking, Rua Goiás nº 1774, Centro, CEP: 86020-410, Londrina, PR. E-mail: carlosfaresin@gmail.com

INTRODUÇÃO

Os impactos ambientais causados pelas estradas iniciam desde sua implantação, com a fragmentação dos habitats e efeito de borda, até o estabelecimento do tráfego de veículos. As estradas são os primeiros acessos humanos às áreas naturais, o que proporciona interações acidentais entre o homem e animais silvestres, sendo uma delas os atropelamentos (BAGER *et al*., 2007). A estimativa de animais atropelados no Brasil é de 473.000.000 por ano, o que já lista esse evento como uma das principais causas da mortalidade dos vertebrados silvestres no Brasil (BAGER & ROSA, 2011). Esse cenário torna-se crítico considerando que existem 1.610.076 quilômetros de rodovias federais brasileiras, sendo que a maior densidade está presente na costa leste do país, onde estão localizados as principais cidades e portos. O processo de instalação destas infraestruturas reduziram o bioma da Mata Atlântica para apenas 11,4% de sua extensão original. O fato desse bioma ser considerado um dos principais hotspots de diversidade biológica (Myers, 2000), com alto nível de endemismos e de espécies ameaçadas de extinção, aumenta a importância de sua conservação. O município de Londrina localiza-se em região original de Mata Atlântica e sua região metropolitana concentra aproximadamente 2 milhões de pessoas. Essa região comporta uma alta produtividade agrícola e conseqüente fluxo de veículos na estradas. A cobertura vegetal original é bastante fragmentada e impõe condições extremas aos animais que transitam na paisagem ao atravessar as rodovias. Assim, em um primeiro momento, investigações das interações humanas com o meio tornam-se essenciais na identificação dos problemas com a fauna e posteriormente sugerir ações mitigatórias levando a uma convivência harmônica da sociedade com meio ambiente. O objetivo deste trabalho foi monitorar o atropelamento de vertebrados terrestres em 3 trechos de rodovias de Londrina, estabelecer as densidades dos acidentes em cada trecho e apontar os locais com potencial para uso de medidas de mitigação desses eventos.

MATERIAIS E MÉTODOS

O monitoramento foi conduzido, de março de 2018 à janeiro de 2019 em três rodovias: PR-538, PR-445 e PR-218, cada uma com extensões de, 46 km, 23 km e 21 km, respectivamente. Estes trechos conectam a zona rural ao município de Londrina com uma paisagem dominada por monoculturas e áreas florestais fragmentadas, além atravessar cursos d'água e afluentes da bacia do rio Tibagi. Os trechos foram percorridos de automóvel à velocidade média de 60km/hora e em seqüência de 90 km por ronda. Os animais atropelados foram identificados e tiveram as coordenadas geográficas registradas com auxilio de um equipamento GPS (Garmin 72Sc). A densidade de atropelamentos por trecho foi calculada através da razão entre a distância total percorrida pelo número de animais atropelados registrados. Através desta razão média de animais atropelados por distância calculou-se quantos quiilômetros eram necessários para o 1º atropelamento para cada trecho. Os dados de atropelamentos foram triados e analisados nos programas excel e SIRIEMA v2.0 (Coelho *et al*., 2014). O software SIRIEMA utiliza a estatística K de Ripley-2D que possibilita inferir sobre o agrupamento ou dispersão dos pontos e análise de Hot Spots 2D para a localização espacial nas rodovias.

DISCUSSÃO E RESULTADOS

Foram feitas 40 rondas completas totalizando 3600 km percorridos somando 337 registros de atropelamento de 56 espécies, sendo quatro espécies de anfíbios, nove espécies de répteis, vinte e oito espécies de aves e quinze espécies de mamíferos. Na rodovia PR 538 foram percorridos 1840 km sendo registrados 166 animais atropelados, gerando uma densidade média de 0,0902 de atropelamentos por quilômetro; na rodovia PR 445 foram percorridos 920 km sendo registrados 119 animais atropelados com 0,1293 registros por km e na rodovia PR 218 foram percorridos 840 km sendo registrados 52 animais atropelados, com 0,0619 registros por km. No sistema Siriema, realizou-se a análise agrupamentos no teste K de Ripley em sua análise padrão (raio inicial de 300m, incremento de 400m e 100 simulações), com 95% de intervalo de confiança. Em seqüência, gerou-se o mapeamento de Hotspots em 2D dos agrupamentos mais significativos dentre os identificados por rodovia, com 95% intervalo de confiança. De acordo com o agrupamento dos registros de animais atropelados por trecho a rodovia PR 538 apresentou 12 hotspots, a PR 445 apresentou 7 hotsposts e a PR 218 apresentou 9 hotspots. Apesar da PR-538 apresentar o maior número atropelamentos (49,25% dos registros), a maior densidade foi verificada na PR-445. Essa maior quantidade de registros da primeira rodovia provavelmente está relacionada com o maior percurso dentre os 3 trechos, já a maior densidade de registros da PR-445 relaciona-se com o alto tráfego nessa rodovia. Diferentemente das rodovias PR 538 e PR 218, que ligam trechos rurais à cidade de Londrina, a PR 445 é a principal ligação com outras regiões do estado com maior trânsito de pessoas e cargas. Os indicativos de densidade média apontam para um evento de atropelamento a cada 8,33km na PR-445, por exemplo. Porém as análises de agrupamento e hotspots não indicam uma distribuição uniforme desses pontos, agrupando-os em menos hotspots do que nas outras rodovias. Além do tráfego de veículos é possível observar espacialmente que essa rodovia passa por rios de três bacias hidrográficas importantes para a biodiversidade regional. A PR-538 também representa um trajeto importante para o estudo pois cruza a região do Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG) e fragmentos adjacentes, as quais somam a maior extensão de áreas preservadas e maior diversidade biológica.

CONCLUSÃO

Sendo assim é importante frisar que na PR-445 existam pelo menos 3 pontos prioritários para implementação de medidas de mitigação como redutor de velocidade, sinalização e passagem de fauna. Já na PR-538 a região do PEMG também necessite dessas medidas, assim como estudos mais refinados para redução de impactos sobre a fauna.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAGER, A. & ROSA, C.A. 2011. Influence of sampling effort on the estimated richness of road-killed vertebrate wildlife. Environmental Management, 47(5): 851-858.

BAGER, A.; PIEDRAS, S.R.N.; PEREIRA, T.S.M. & HOBUS, Q. 2007. Fauna selvagem e atropelamento – diagnóstico do conhecimento científico brasileiro, p. 4962. In: A. BAGER (Ed.). Áreas protegidas. Repensando as escalas de atuação. Armazém Digital.

COELHO, A.V.P., COELHO, I.P., TEIXEIRA, F.T., KINDEL, A. 2014. Siriema: road mortality software. Manual do Usuário V. 2.0. NERF, UFRGS, Porto Alegre, Brasil.

MYERS, N., MITTERMEIER, R.A., MITTERMEIER, C.G., da FONSECA, G.A.B.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403: 853–858, 2000.

AGRADECIMENTOS

AGRADECIMENTO a Fundação Grupo Boticário (FBPN) pelo apoio e suporte às atividades deste trabalho.