



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal Brasília
Ambiental – IBRAM

Relatório Simplificado de 60 meses

Abril de 2010 a Março de 2015

Brasília – DF



INTRODUÇÃO

Os impactos de rodovias sobre as áreas adjacentes são inúmeros, abrangendo aspectos da hidrologia, geomorfologia, distribuição e estrutura de populações além do aumento da taxa de mortalidade da fauna de vertebrados terrestres em decorrência de colisões (Findlay e Bourdages 2000; Hourdequin 2000; Turci e Bernarde, 2009). As estradas podem agir como barreiras ao movimento de animais, contribuindo para uma redução do fluxo gênico entre populações de determinadas espécies de animais silvestres (Alexander et al, 2005). As estradas ainda possuem uma variedade de efeitos ecológicos, incluindo a destruição do habitat no entorno da rodovia, poluição proveniente da pavimentação e dos veículos que trafegam, erosão no entorno, sedimentação dos corpos hídricos, alteração química dos solos, mudança no comportamento de algumas espécies e ainda funcionam como corredores de dispersão de espécies nativas e exóticas (Trombulak e Frissel 2000).

Seiler e Heldin (2006) apontam que, em países desenvolvidos, a mortalidade da fauna silvestre (devido a atropelamentos) atingiu patamares mais elevados que a caça como causa humana direta de mortes, sugerindo que tal fato possa ser estendido para países de grande biodiversidade e rápido desenvolvimento, como é o caso do Brasil, país detentor de uma das maiores redes rodoviárias do mundo. Alguns dos principais fatores que influenciam os atropelamentos de animais nas estradas são: velocidade dos veículos e volume do tráfego, características da paisagem e comportamento e ecologia das espécies (Forman et al., 2003).

Com o intuito de propor medidas que minimizem o impacto das rodovias do Distrito Federal sobre a fauna silvestre, o Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal – “Brasília Ambiental” (IBRAM) desenvolve o projeto RODOFAUNA. O objetivo deste trabalho é identificar os pontos críticos de atropelamento de fauna nos trechos monitorados pelo projeto.

METODOLOGIA

As cinco Unidades de Conservação escolhidas para o monitoramento no projeto RODOFAUNA são Zonas Núcleo da Reserva da Biosfera do Cerrado no Distrito Federal. A Estação Ecológica de Águas Emendadas é uma Unidade de Conservação Distrital,



administrada pelo Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal – Brasília Ambiental (IBRAM) com uma área total de 10.547,2 ha e está localizada ao lado da cidade satélite de Planaltina. A área engloba diversas fitofisionomias do bioma com predomínio de cerrado *sensu strictu*, matas de galerias, veredas e pequenas manchas de campo cerrado.

A Fazenda Água Limpa (FAL), o Jardim Botânico de Brasília (JBB) e a Reserva Ecológica do IBGE (RECOR) fazem parte da Área de Proteção Ambiental - APA das Bacias do Gama e Cabeça do Veado e perfaz um total de 10.000 ha. A FAL, também denominada Estação Ecológica da Universidade de Brasília, pertence à Universidade de Brasília – UnB e possui uma área de 4.500 ha. A FAL abrange, no seu interior, as Áreas de Relevante Interesse Ecológico – ARIEs Capetinga e Taquara. A RECOR possui uma área de 1.350 ha e está situada a 35 km ao sul do centro de Brasília. Faz limites: a nordeste e noroeste com o JBB e a sudeste com a FAL. Já o JBB possui uma área de 4.000 ha.

O Parque Nacional de Brasília abrange uma área de 44.000 ha, que constitui a bacia hidrográfica dos ribeirões Torto e Bananal. O Parque é administrado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Natureza (ICMBio) e abriga espécies ameaçadas de extinção, como o lobo-guará, o tatu canastra e o tamanduá-bandeira. No seu interior está localizada a Barragem de Santa Maria, que abrange uma área de cerca de 800 ha, responsável por parte do abastecimento de água potável da capital brasileira.

As campanhas foram realizadas de carro por uma equipe de três observadores com uma frequência de duas vezes por semana. Os trajetos foram percorridos a uma velocidade de 50km/h. Os animais encontrados foram identificados com registro fotográfico e registrada a coordenada geográfica. As carcaças dos animais foram retiradas da pista para evitar recontagem.

Para o cálculo das taxas diárias de atropelamento foi utilizada a fórmula que recomenda Rosa et al. (2012):

$$TA_d = [(N/km)/dia]$$

Onde: TA_d = Taxa de atropelamento diária; N = número de atropelamentos registrados; km = quilometragem do trecho amostrado; e dia = número de dias de amostragem, sempre igual a 1.



Para o cálculo das taxas mensais de atropelamento realizou-se a média das taxas diárias obtidas em cada mês. Aplicando a fórmula:

$$TA_m = \frac{TA_{d1} + TA_{d2} + (...) + TA_{di}}{dia}$$

Onde: TA_m = Taxa de atropelamento mensal; TA_{di} = Taxa de atropelamento diária de “*i*ésimo” dia; e dia = número de dias de amostragem, sempre igual a “*i*” dias

RESULTADOS

Entre os meses de abril de 2010 e março de 2015, o Projeto Rodofauna percorreu 55.176 quilômetros e registrou 5.355 animais (silvestres e domésticos) atropelados. Ao todo, foram realizados 484 percursos nas rodovias monitoradas. Foram identificadas carcaças de 191 espécies (179 silvestres e 12 domésticas), 71 famílias e 33 ordens de 04 classes de vertebrados. Dos animais encontrados, 4.422 (83%) eram animais silvestres e 583 (17%) eram domésticos.

Dentre as classes de animais silvestres registrados, aves foi o grupo mais amostrado - com 3.009 registros de atropelamentos (68%) - seguido de répteis, com 690 (16%), mamíferos com 448 (10%) e anfíbios com 274 (6%).

As espécies de animais silvestres que apresentaram maior número de indivíduos atropelados podem ser observadas na tabela 1.

Tabela 1. As 10 espécies mais registradas no Projeto Rodofauna:

Espécie	Nome Popular	Total
<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu	1221
<i>Rhinella schneideri</i>	Sapo cururu	190
<i>Athene cunicularia</i>	Coruja buraqueira	114
<i>Amphisbaena alba</i>	Cobra de duas cabeças	103
<i>Caudisona durissa</i>	Cascavel	94
<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro do mato	79
<i>Crotophaga ani</i>	Anu Preto	63
<i>Tyrannus savana</i>	Tesourinha	61
<i>Didelphis albiventris</i>	Saruê	61
<i>Boa constrictor</i>	Jibóia	58
<i>Tyto furcata</i>	Suindara	56



As dez espécies mais atropeladas representam 47,48% dos animais silvestres registrados e 61% indivíduos cujas espécies puderam ser identificadas, sendo que somente as ocorrências do Tiziu equivalem a 35,6%. Dentre todos os animais atropelados, 1001 (22,6%) deles – 786 aves, 116 mamíferos, 58 répteis e 41 anfíbios – não puderam ser identificados devido às condições em que suas carcaças foram encontradas.

A família Thraupidae, da ordem dos passeriformes, foi a que apresentou maior número de espécies (19) e de indivíduos (1.371), devido à grande ocorrência do Tiziu (*Volatina jacarina*). Outras famílias de ocorrência significativa foram: Dipsadidae, da ordem Squamata com 17 espécies e 255 indivíduos e a Bufonidae, da ordem Anura, com 206 ocorrências. A família Stringidae, da ordem stringiformes, apresentou a ocorrência de 07 espécies e 179 indivíduos e a família Tyrannidae, foi representada por 131 indivíduos distribuídos em 08 espécies.

Dos animais domésticos, os cães e gatos foram as espécies mais frequentemente vitimadas (341 e 271 registros, respectivamente), perfazendo juntas 82% dos animais domésticos e 11% do total de registros do estudo.

Para comparar os registros de atropelamento corrigindo o efeito da quilometragem percorrida e dias de amostragem diferentes para cada UC foi calculado a taxa de atropelamento (N/km/dia). Dessa maneira é possível indicar qual período ou local teve realmente mais incidentes de atropelamento. Na figura 1, apresentam-se os resultados obtidos por mês, iniciando em abril de 2010 a março de 2015. É possível observar na figura, os picos sazonais de atropelamento, com maiores taxas de atropelamentos nos meses de chuva (outubro a março), principalmente nos meses de dezembro e janeiro, do que na estação seca (abril a setembro).

A taxa de atropelamento de animais encontrados por mês em cada um dos trechos amostrados pode ser visualizado na Figura 2. Verifica-se que De uma maneira geral, a ESECAE apresentou maiores taxas de atropelamento que as demais unidades de conservação monitoradas.

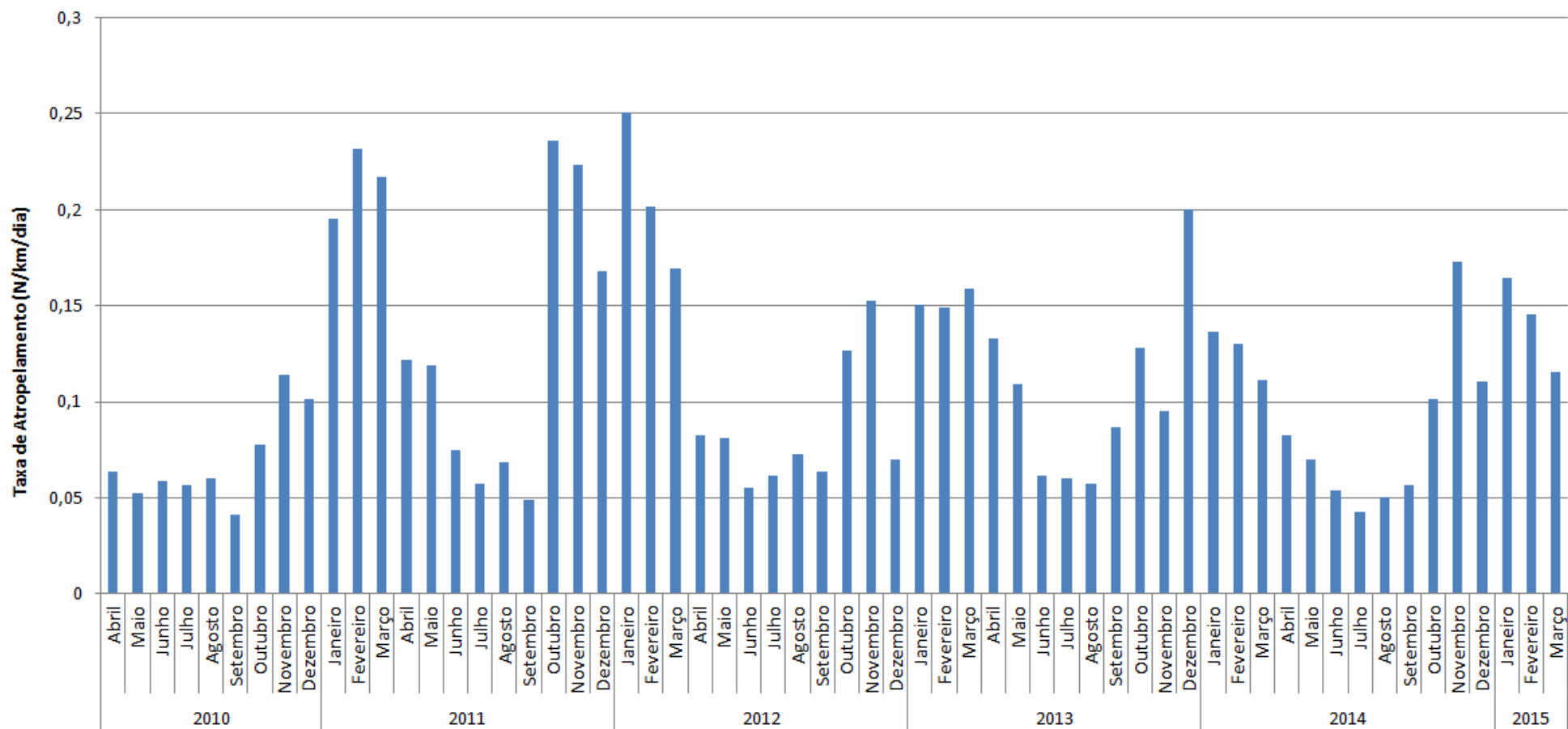


Figura 1. Distribuição da taxa de atropelamento por mês nas campanhas do RODOFAUNA de abril de 2010 a março de 2015.

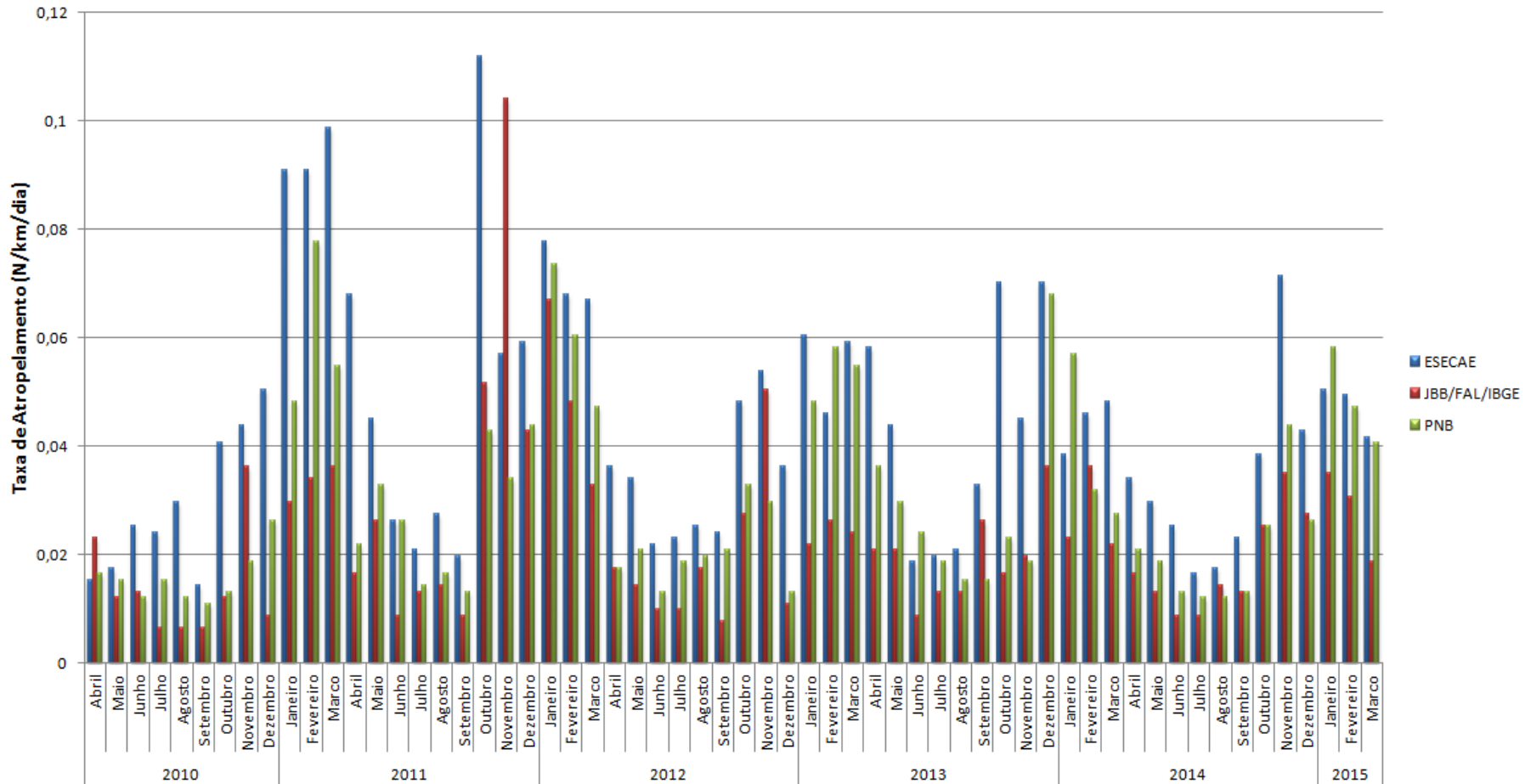


Figura 2. Distribuição da taxa de atropelamento (N/km/dia) dos animais por mês para cada unidade de conservação amostrada..

A taxa de atropelamento média nos 60 meses de estudo, considerando todas as unidades amostradas, foi 0,08 N/km/dia. A tabela 1 mostra as taxas de atropelamento para cada classe e em cada unidade de conservação amostrada no estudo.

Tabela 1. Taxa de atropelamento por Classe e Unidade de Conservação (UC) monitorada.

UC	Taxa de atropelamento (N/km/dia) por Classe				
	Aves	Répteis	Mamíferos	Anfíbios	Total
ESECAE	0,02	0,006	0,005	0,002	0,033
PNB	0,01	0,003	0,0007	0,0005	0,023
JBB-RECOR-FAL	0,01	0,002	0,002	0,001	0,020
Total	0.05	0.01	0.008	0.003	0.08

A ESECAE apresentou maior taxa de atropelamento, 0,033 N/km/dia, seguido dão PNB (0,023 N/km/dia). O complexo JBB-RECOR-FAL apresentou a menor taxa de atropelamento, mas não muito menor do que o PNB (0,020 N/km/dia). A classe das aves foi o grupo que apresentou a maior taxa de atropelamento no período do estudo (0,05 N/km/dia).

Na figura 2 é possível observar que na ESECAE a maior taxa de atropelamentos ocorreu no mês de outubro de 2011. O conjunto JBB-RECOR-FAL apresentou maior taxa de atropelamento, no mês de novembro de 2011. E no PNB foi em fevereiro de 2011.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FINDLAYS, C. S. & BOURDAGES, J. 2000. Response time of wetland biodiversity to road construction on adjacent lands. *Conser. Biol.* 14: 86-94.

FORMAN, R. T. T.; SPERLING, D.; BISSONETTE, J.A.; CLEVINGER, A. P.; CUSTSHALL, C.D.; DALE, V.H.; FAHRIG, L.; FRANCE, R.; GOLDMAN, C.R.; HEANUE, K.; JONES, J.

A.; SWANSON, F. J.; TURRENTINE, T. & WINTER, T. 2003. *ROAD ECOLOGY – Science and solutions*. Island Press, Washington, DC.

HOURDEQUIN, M. 2000. Ecological effects of roads. *Conser. Biol.*, 14: 16-17.

ROSA, C. A.; CARDOSO, T. R.; TEIXEIRA, F. Z.; BAGER, A. Atropelamento de fauna selvagem: Amostragem e análise de dados em ecologia de estradas. In: *Ecologia de estradas : tendências e pesquisas / editor, Alex Bager. – Lavras : Ed. UFLA, 2012.*

SEILER, A. & HELLDIN, J.O. 2006. Mortality in wildlife due to transportation. In: DAVENPORT, J. & DAVENPORT, J. L. (eds.) *The ecology of transportation: managing mobility for the environment*. Ireland: University College Cork. p. 165 – 190.

TROMBULAK, S. C. & FRISSELL, C. A. 2000. Review of ecological effects of roads on terrestrial and aquatic communities. *Conserv. Bio.*, 14: 18-30.

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