

Atropelamentos de animais silvestres no semiárido nordestino: estudo de caso da zona rural do município de Assú/RN

Jefferson Jerônimo Ferreira^(a), Ana Luiza Bezerra da Costa Saraiva^(b), Cláudia Câmara do Vale^(c)

^(a) Graduado em Geografia na Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, jeffersonjeronimo90@hotmail.com

^(b) Prof.ª Ms. do Departamento de Geografia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, ageopesquisadora@hotmail.com

^(c) Prof.ª PhD. do Departamento de Geografia da Universidade do Estado do Espírito Santo, camaravale@gmail.com

EIXO: BIOGEOGRAFIA, MANEJO DE ÁREAS NATURAIS E ROTEGIDAS: CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Resumo

Essa pesquisa teve como objetivo principal investigar a ocorrência de atropelamentos de animais silvestres da Caatinga no trecho entre as comunidades rurais de Linda Flor e Poré, localizadas na zona rural do município de Assú-RN, bem como apontar quais as espécies que são atropeladas com maior frequência, quais as áreas onde o número de atropelamentos mais ocorre, além de apontar medidas mitigadoras que possam minimizar os impactos negativos causados à fauna local pelo deslocamento de veículos. O percurso analisado é equivalente a 11 km de estrada e apresenta larguras entre 10 e 15 m. As coletas de dados foram realizadas a partir das 05:00h durante os dias 12/10/2016 à 18/10/2016. Pode-se constatar que o atropelamento de animais silvestres são frequentes na rodovia federal RN 016, destacando as aves e reptéis. Faz parte dos objetivos dos autores realizar outros trabalhos envolvendo as problemáticas pesquisadas na mesma área.

Palavras chave: Fauna da Caatinga, Atropelamentos de animais, Rodovias.

1. Introdução

A fauna silvestre (ou animais silvestres) é compreendida como “espécimes pertencentes às espécies nativas ou migratórias, aquáticas ou terrestres, de ocorrência natural em um território brasileiro ou em águas jurisdicionais” (IBAMA, 2008, p. 19). Esses animais enfrentam frequentemente disputas por espaço, alimento, água e abrigo com os animais exóticos, classificados como “espécimes pertencentes às espécies cuja distribuição geográfica original não inclui o território brasileiro ou que foram nele introduzidas, pelo homem ou espontaneamente, em ambiente natural” (IBAMA, 2008, p. 2).

Uma das estratégias mais importantes para a sobrevivência dos animais é a prática dos deslocamentos. Seus deslocamentos se caracterizam tanto por suas necessidades naturais, reprodução, acasalamento, busca por outras áreas-fonte de alimentos, como também fuga dos predadores e das várias ações humanas que os perturbam.



As construções humanas interferem diretamente na vida, no comportamento e nos deslocamentos dos animais. As cidades, as estradas, os campos agrícolas e as indústrias geram, na maioria das vezes, impactos negativos às espécies. A construção e o funcionamento das estradas faz parte das principais obras que afetam a vida e a dinâmica das populações de animais, pois os mesmos encontram nos seus deslocamentos estruturas e dinâmicas que não são próprias de seus habitats naturais.

Segundo o Centro Brasileiro de Estudo em Ecologia de Estradas (CBEE), tanto na zona urbana quanto na zona rural “os impactos das estradas vêm causando uma série de transformações de micro a macro escala. Os impactos negativos ocasionados pelas estradas podem ser divididos em físicos, químicos e biológicos” (CBEE, 2015, p. 3).

No Brasil, em virtude de sua extensão territorial, a escolha logística do Estado pelos deslocamentos em vias terrestres por meio de veículos individuais e de cargas tornou a malha viária uma protagonista no desenvolvimento do país. “Com mais de 1,7 milhões de quilômetros, a malha viária brasileira é a principal forma de locomoção de pessoas e de realização de serviços no país” (CBEE, 2015, p. 3).

Segundo o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (BRASIL, 2005, p. 15), o funcionamento das rodovias apresenta dois tipos de impactos: o “Positivo ou benéfico, que resulta na melhoria da qualidade de um fator ou parâmetro ambiental, e o Negativo ou adverso, quando a ação resulta em danos a um fator ou parâmetro ambiental”, onde na maioria das vezes as necessidades da demanda do fluxo da sociedade abafam as consequências negativas geradas nessa área.

As consequências causadas por investimentos em estradas numa determinada área não se refletem apenas no processo de suas construções, mas se estendem na decorrência do uso, principalmente quando esses empreendimentos abrangem uma vasta área territorial. Sobre os animais, o CBEE (2015, p. 4), diz que:

A estrada em si pode representar uma barreira intransponível para algumas espécies. Pode ocorrer isolamento de populações e inacessibilidade a recursos, como fontes de alimento e de água, áreas de descanso ou reprodução.

Na Caatinga brasileira, situada quase que totalmente na Região Nordeste do Brasil, o comportamento dos elementos climáticos ao longo do ano, e entre os anos, se apresentam como uma pressão a mais aos animais da região (AB’SABER, 2003). No clima semiárido os índices pluviométricos flutuam de meses chuvosos a meses extremamente secos e exige dos animais locais, comportamentos que garantam a sobrevivência ao longo do ano, principalmente nos meses mais críticos.

No semiárido, as lagoas e rios, tanto perenes quanto temporários, exercem papéis fundamentais para a manutenção da fauna. Assim, os deslocamentos em busca de água, alimentos e/ou abrigos são vitais para a

sobrevivência dessas espécies, porém, durante esses trajetos, os animais podem encontrar situações ou barreiras que não estão presentes no seu habitat natural e que podem prejudicar durante os trajetos e, até mesmo, ocasionar mortes.

Buscando acabar ou minimizar esses impactos, é preciso analisar meios de alertar a sociedade sobre os processos que causam a degradação do ambiente, como a mortalidade de animais por atropelamento, pois a maioria das espécies nativas é endêmica e possui um papel ecológico extremamente importante. Assim, o Domínio Morfoclimático da Caatinga é único e “deve ser considerado patrimônio biológico de valor incalculável, ser preservado e protegido, pois ele só existe no Brasil” (EMBRAPA, 2007, p. 12).

O município de Assú, localizado na microrregião do Vale do Açu na porção do Rio Grande do Norte – RN está inserido no domínio da Caatinga e vem sofrendo modificações em sua estrutura natural por meio das ações humanas.

Estas ações estão diretamente relacionadas às atividades econômicas, tais como exploração de petróleo, produção de frutas tropicais para exportação e a produção de cerâmica, além da prestação de serviços, localizada na zona urbana do município (IDEMA, 2008). Todas estas atividades geram, diariamente, um número significativo de deslocamentos humanos, uma vez que Assú apresenta um papel importante na rede urbana potiguar (IBGE, 2007). Percebendo a influencia dessa dinâmica podemos considerar em termos geográfico que “[...] os fluxos podem ser entendidos como uma ação que permite o desempenho das funções dos fixos” (BARBOSA, 2014, p. 3), como também permite que o espaço tome novas formas e novos comportamentos.

As duas principais vias de acesso da cidade de Assú são a BR 304, que praticamente corta de leste a oeste o RN e liga Assú à capital Natal, e a RN 016, que liga Assú aos municípios da litoral norte do RN. A RN 016 tem origem em Assú, inicia a partir da BR 304, cruza a zona urbana e segue no sentido norte em direção ao município de Carnaubais, pela zona rural. No trecho específico entre as comunidades rurais de Linda Flor e Poré, a RN 016 em algumas áreas a estrada está inserida na planície de inundação do rio Piranhas-Açu e ocupa alguns locais composto por lagoas, tendo sua construção nesses locais inundáveis sido por meio de aterramento da área, o que gerou uma elevação de cerca de 5 metros comparada ao nível de base local.

Desse modo, esse estudo teve o objetivo principal de investigar a ocorrência de atropelamentos de animais silvestres da Caatinga no trecho entre as comunidades rurais de Linda Flor e Poré, bem como apontar quais as espécies que são atropeladas com mais frequência, quais as áreas onde o número de atropelamentos mais ocorrem, além de apontar medidas mitigadoras que possam minimizar os impactos negativos causados à fauna local pelo deslocamento de veículos.



2. Material e métodos

A primeira etapa deste trabalho consistiu no levantamento do referencial teórico. Os caminhos metodológicos empregados neste estudo fundamentaram-se nos trabalhos realizados por Prada (2004). Foi realizado um trabalho de campo no dia 03 de setembro de 2016 para conhecer e analisar a área que seria investigada posteriormente.

As coletas de dados foram realizadas a partir das 05:00h durante os dias 12/10/2016 à 18/10/2016, no trecho que contém as seguintes comunidades: Linda Flor, Mutamba Caeira, Nova Esperança, Panon I, Panon II, Fazenda Nova e Poré (Figura 1). O percurso analisado é equivalente a 11 km de estrada e apresenta larguras entre 10 e 15 m. Os trabalhos de campo foram realizados por dois tipos de veículos locomotores uma moto e uma bicicleta, nos dias em que as visitas eram realizadas de moto, era preciso a ajuda de mais uma pessoa, pois foi necessário um dar atenção ao trânsito, enquanto o outro se encarregava de visualizar as espécies atropeladas.



Figura 1 - Localização da rodovia RN 016 e do trecho estudado.

Fonte: Google Earth®, adaptado pelos autores (2016).

O município de Assú encontra-se com 95% do seu território inserido na Bacia Hidrográfica Piranhas/Açu, os 5% restantes encontram-se dentro da Bacia Hidrográfica Apodí/Mossoró (IDEMA, 2008). Por estar inserido no semiárido nordestino, o rio perene Piranhas-Açu é muito importante para a sobrevivência da biodiversidade local, bem como para a realização das atividades humanas na região. Esse rio nasce na Paraíba e desemboca ao norte do estado do Rio Grande do Norte, no litoral do município de Macau.

Entre as comunidades dessa área estão distribuídas várias lagoas: Lagoa na Mutamba da Caeira, Lagoa do Panon I, Lagoa do Panon II, Lagoa da Fazenda Nova e Lagoa do Poré, ou seja, um complexo de lagoas que se estende pela área.



O critério utilizado para classificar as espécies atropeladas foi que as mesmas estivessem sobre a pista ou nas margens e que estas apresentassem sinais de atropelamento, tais como fraturas, sangramento e outros. Para a contagem e identificação das espécies atropeladas foi utilizada uma câmera fotográfica e, para que não se conte uma espécie mais de uma vez, estas foram marcadas com tinta óleo, pois sua fixação é mais durável, contribuindo para manter o controle de identificação.

Para identificação científica das espécies, foram utilizados, principalmente, dados da wikiaves.com.br e Projeto NUROF-UFC nas Nuvens do Núcleo Regional de Ofiologia da Universidade Federal do Ceará. Foi utilizado para extração de imagens de satélite da topografia, localização espacial e outras características da região em estudo.

3. Resultados e discussão

Na visita de reconhecimento da área estudada, planejou-se apenas reconhecer e observar as características locais, porém ao se deparar com significativas espécies atropeladas optou-se por catalogá-las.

Na visita de conhecimento da área foram encontradas espécies de hábitos aéreos, como as aves (animais bípedes) Anu-preto (*Crotopaga ani*, Linnaeus, 1758), Rolinha branca (*Columbina picui*, Temminck, 1813) e Urubu de cabeça preta (*Coragyps aratus*, Bechstein, 1793), como também espécies de hábitos terrestres (animais quadrúpedes) como o Cassaco (*Didelphis aurita*, Lund, 1840), que está inserido no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, (BRASIL, 2008, p. 588) como uma espécie ainda com poucos estudos devido à dificuldade em capturá-los por ser uma espécie com hábitos noturno (Figura 2).



Figura 2- Espécies encontradas na visita de conhecimento da área:
Fonte: Os autores (2016).

Encontrar animais com características distintas permitiu afirmar que na faixa viária ocorrem atropelamentos de diferentes animais, na medida em que foram encontradas atropeladas tanto das espécies que transitam na estrada sobre o solo firme, quanto das espécies que transitam por sobrevoos.

Foram realizadas, posteriores à visita de conhecimento, sete (7) visitas de campo entre os dias 12/10/2016 e 18/10/2016. O número de espécies encontradas não foi homogênea durante esses dias. No primeiro, no segundo e no quarto dia não foram encontradas espécies atropeladas. Já no terceiro, no quinto, no sexto e no sétimo dia foram encontradas algumas espécies sem vida, vítimas de atropelamento.

Ao utilizar a moto como veículo de busca, notou-se que, mesmo com uma velocidade a 40 km/h, houve dificuldades na visualização das espécies atropeladas, o que aumentava o risco de passarem por despercebidas algumas espécies menores. Por este motivo, a maioria das visitas foi realizada de bicicleta, pois quanto mais lento o tráfego, maior a possibilidade de identificação das espécies atropeladas na via de rolagem.

Outra dificuldade na identificação das espécies atropeladas foi o fato de que muitos animais vivos alimentam-se das espécies mortas. Assim, é possível que o número de atropelamentos seja bem maior,



além da possibilidade do esmagamento das espécies atropeladas por outros veículos, tornando-as invisíveis com o passar dos dias.

É importante destacar que o ato de espécies carnívoras alimentar-se de um animal atropelado pode causar o seu próprio atropelamento. Como exemplo, podem-se apresentar os urubus que se alimentam dos animais atropelados, porém tornam-se vulneráveis.

As espécies encontradas nas vias com sinais de atropelamentos podem ser divididas entre répteis e mamíferos, sendo o grupo das aves a espécie mais atingida pelos atropelamentos. Embora as aves apresentem o maior número de atropelamentos, essas passam por despercebidas, pois a maioria são aves passeriformes pequenas. Unindo os dados catalogados nas visitas de campo e na visita de reconhecimento da área, foi totalizado um número de 09 aves atropeladas.

O quadro 1 apresenta a distribuição temporal do trabalho, bem como o nome (popular e científico), o horário e a localidade onde foi encontrada cada espécie (Quadro 2).

Data da coleta	Nome popular	Nome científico	Hora	Local encontrado e característica	Nº
12/10/2016	–	–	–	–	–
13/10/2016	–	–	–	–	–
14/10/2016	Cobra jararaca	<i>Bothrops jararaca</i> (Wied-Neuwied, 1824)	5h: 40m	Poré, área da lagoa	1
	Timba ou balança-rabo-de-chapéu-preto	<i>Poliophtila plumbea</i> (Baird, 1858)	6h: 00m	Poré, próximo às habitações	1
	Cobra de Cipó	<i>Oxybelis aeneus</i> (Wagler 1824)	6h: 20m	Fazenda Nova, Próximo às habitações	1
	Rolinha branca	<i>Columbina picui</i> , (Temminck, 1813)	6h: 30m	Panon II, área da lagoa	1
15/10/2016	–	–	–	–	–
16/10/2016	Timba ou balança-rabo-de-chapéu-preto	<i>Poliophtila plumbea</i> (Baird, 1858)	8h: 00m	Fazenda Nova, Próximo a lagoa	1
17/10/2016	Rolinha branca	<i>Columbina picui</i> , (Temminck, 1813)	7h: 40m	Mutamba da Caira, área da lagoa	1
	Rolinha branca	<i>Columbina picui</i> , (Temminck, 1813)	6h: 20m	Nova Esperança, próximo as habitações	1
18/10/2016	Rato de Fava	<i>Wiedomys pyrrhorhinos</i> (Wied-Neuwied, 1821)	7h: 00m	Poré, próximo as habitações	1
	Tico-tico rei cinza ou Maria fita	<i>Lanio cucullatus</i> (Linnaeus, 1758)	8h:30m	Panon II, área da lagoa	1
Total de espécies encontradas atropeladas					9

Quadro 2 - Tabela com dados coletados nas visitas de campo

Fonte: Autoria própria (2016) referencial científico. Wikiaves e Projeto NUROF-UFC-CE.



De acordo com os dados apresentados, observa-se que os locais onde foram identificados o maior número de atropelamentos das espécies são áreas onde se encontram as lagoas temporárias.

Das 9 espécies encontradas, 5 foram atropeladas em áreas de lagoas, distribuídas da seguinte maneira: uma cobra jararaca (*Bothrops jararaca*, Wied-Neuwied, 1824,) na área da lagoa do Poré, uma olinha branca (*Columbina picui*, Temminck, 1813), na área da lagoa do Panon II, um timba (*Poliopitila plúmbea*, Baird, 1858), na área da lagoa da Fazenda Nova, uma rolinha branca (*Columbina picui*, Temminck, 1813), na área da lagoa da Mutamba da Caeira e uma tico-tico rei- Maria fita, (*Lanio cucullatus*, Linnaeus, 1758) na área da lagoa do Panon II.

Acredita-se que, mesmo as lagoas estando secas, as áreas que as comportam são mais úmidas e verdes que o entorno seco, o que pode gerar um número significativo de plantas e animais que fazem parte da base da cadeia trófica, atraindo, assim, outras espécies para o local em busca de abrigo, umidade e alimento.

Em relação às espécies de pássaros atropelados, notou-se que a altura da RN 016 pode ser um dos fatores que influenciam no número significativo de atropelamentos. Com base nas observações em campo, percebeu-se que durante os deslocamentos as aves planam, em média, a uma altura de 7 a 10 metros em relação ao nível de base. Porém, quando cruzam a RN 016, a diferença entre a superfície e a altura do voo muda bruscamente, onde as aves permanecem, naquele dado instante, sobrevoando muito próximo ao nível da estrada, tornando-as, assim, animais vulneráveis ao atropelamento. É neste contexto que o risco de atropelamentos de aves é maior sobre a via de rolagem, em virtude do resultado de colisão entre aves e veículos (Figura 3).



Figura 3 - Relação do nível do aterramento da estrada em relação ao Nível da planície:
Fonte: Os autores (2016).

4. Conclusões

O reconhecimento, o estudo e a análise dos fatores envolvidos nos atropelamentos de animais silvestres no trecho da RN 016 foram apresentados nesse trabalho com o intuito de contribuir para a produção de conhecimento sobre o Domínio Morfoclimático da Caatinga e da fauna associada, onde este último ainda carece de muitos estudos (AB'SABER, 2003).

Pode-se constatar que o atropelamento de animais silvestres são frequentes na RN 016. Uma medida que pode diminuir o número de atropelamentos é a implantação de sinalização de trânsito com placas educativas que solicitem uma maior atenção dos usuários da estrada a respeito da trânsito das espécies silvestres, principalmente nas áreas que apresentaram mais vulnerabilidade a atropelamentos, como as áreas de lagoas e as áreas onde as estradas são construídas sobre aterros.

Outra importante medida seria o desenvolvimento de projetos de educação ambiental que objetivassem o conhecimento da dinâmica e das características da Caatinga e da sua fauna, bem como a necessidade de preservar e proteger ambas.

Ciente do potencial que o ensino escolar pode oferecer para a divulgação e conhecimento sobre a Caatinga, percebe-se que as escolas da zona rural de Assú podem desenvolver projetos itinerantes que se encarreguem de ações voltadas para a preservação da área e à proteção da fauna. Não se pode esquecer a necessidade dos investimentos públicos em ações que busquem preservar essa área tão importante para a biodiversidade em âmbito local e regional.

Esta pesquisa foi realizada no período mais quente e seco do ano, nos meses entre setembro e outubro, mas já se destaca que seria de suma importância desenvolver um estudo sobre o atropelamento de animais silvestres e sobre o Complexo Lagunar do Poré durante o período chuvoso.

5. Bibliografia

AB'SABER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. 3. ed. São Paulo: Ateliê editorial, 2003.

BARBOSA, J. O. **A representação dos fixos e fluxos no circuito superior e circuito inferior na economia brasileira**. Anais do VII Congresso Brasileiro de Geógrafos – ISBN: 978-85-98539-04-1. Vitória/ES, Agosto de 2014. Associação dos Geógrafos brasileiros, 2014. 12 p. Disponível em <<http://www.cbg2014.agb.org.br/site/anaiscomplementares?AREA=>> Acesso em : 13/12/2016.

BRASIL, Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. **Manual rodoviário de conservação, monitoramento e controle ambientais**. 2. ed. Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <http://ipr.dnit.gov.br/normasmanuais/manuais/documentos/711_manual_rod_conserv_monit_controle_ambientais.pdf>. Acesso em: 27 mai. 2016.



BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Regiões de influência das cidades**. 2007. IBGE: Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/regic.shtm?c=7>>. Acesso em: 04 nov. 2016.

BRASIL, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Atlas da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção em Unidades de Conservação Federais**. Brasília, 2011. Disponível em <<http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/documentos/Atlas-ICMBio-web.pdf>> acesso em: 08/09/2016.

BRASIL, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Instrução normativa 169, de 20 de fevereiro de 2008**. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/sisbio/images/stories/instrucoes_normativas/IN%20n%20169%20manejo%20ex%20situ.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2016.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. 1.ed. - Brasília, DF : MMA; Belo Horizonte, MG : Fundação Biodiversitas, 2008. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/publicacoes/biodiversidade/category/55-especies-ameacadas-de-extincao>> Acesso em: 13/12/2016.

CBEE. Centro Brasileiro de Estudos em Ecologia de Estradas. **Sistema Urubu: Ecologia de Estradas**. Módulo 1, 2015. Disponível em <<http://cbee.ufla.br/portal/index.php>>. Acesso em: 05 nov. 2016.

IDEMA. Instituto de Desenvolvimento e Meio Ambiente do RN. **Programa Apoio e Análise de Estudos de Alta Complexidade**. 2008. Disponível em: <<http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/idema/DOC/DOC00000000004012.PDF>>. Acesso em: 04 dez, 2012.

FERREIRA, J. J. **Atropelamentos de animais silvestres: na RN 016 entre as comunidades de Linda Flor e Poré na Zona Rural de Assú/RN**. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Assú. Trabalho de Conclusão Curso (Graduação em Geografia). 2016.

PRADA, C. S. **Atropelamento de vertebrados silvestres em região fragmentada do Nordeste do E.stado de São Paulo: quantificação do impacto e análise de fatores envolvidos**. Dissertação (Mestrado) São Carlos: UFSCar, 2004. Disponível em: <http://www.procarivoros.org.br/pdfs/dissertacao_cristiana_prada.pdf>. Acesso em: 27 mai.2016.

Projeto NUROF-UFC nas Nuvens do Núcleo Regional de Ofiologia da Universidade Federal do Ceará. **Blog do NUROF-UFC: nome da postgem**. Disponível em <https://blogdonurof.wordpress.com> 2012. Acesso em 08/03/2017.

RIO GRANDE DO NORTE. Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente. **Perfil do seu município Assú**. Natal, RN – 2008. Disponível em <<http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/idema/DOC/DOC000000000016656.PDF>>. Acesso em: 10 set. 2016.

Wiki Aves - **A Enciclopédia das Aves do Brasil**. Disponível em <<http://www.wikiaves.com/>> Acesso em: Acesso em 08/03/2017.