



# IMPACTO POR ATROPELAMENTO EM JARARACA TIGRINA ( *BOTHRIOPSIS TAENIATA* ) (WAGLER, 1824) NA FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS, PARÁ .

R. Miranda - Silva<sup>1</sup>

M. C. Oliveira<sup>1</sup>; R. T. S. Santos<sup>1</sup>; P. S. D. Monteiro<sup>1</sup>; P.Y.B. Ueocka<sup>1</sup>; R.S. Costa <sup>1</sup>; R.B. Castro<sup>1</sup>; A. G. Alves <sup>1</sup>;  
D.N.M. Alves; F. H. Hatano <sup>1</sup>; F. Martins - Hatano<sup>1</sup>

1 - Universidade Federal Rural da Amazônia, Unidade Descentralizada de Parauapebas - UDP/UFRA Carajás, Rua A sem número quadra especial, Cidade Nova, 68515 - 000, Parauapebas - Pa, Brasil. Telefone: 94 81134690-revone@zootecnista.com.br

## INTRODUÇÃO

As estradas são uma característica importante da maioria das paisagens, aparecendo nas fotografias e vistas aéreas de forma muito evidente. Se por um lado estão diretamente ligadas ao desenvolvimento econômico de uma região, por outro o efeito de estradas é um impacto bem conhecido na fauna, especialmente quando estão localizadas dentro de unidades de conservação (Forman & Alexander, 1998).

Segundo Ascensão (2005), para avaliar a importância ecológica da mortalidade por atropelamento numa determinada espécie, implica considerar não só as suas características biológicas, como o tamanho da população, a fenologia, taxa de fecundação, maturidade sexual, especialização trófica, tamanho dos indivíduos, mas também as características biogeográficas, a sua distribuição ao longo do território.

A identificação das espécies mais afetadas e dos pontos críticos da estrada para atropelamentos é fundamental para que medidas adequadas possam ser indicadas.

Cada serpente que é morta, por atropelamento ou deliberadamente, reduz a diversidade genética, reduzem o potencial de dispersão dentro dos fragmentos, diminuem o potencial de reprodução e diminuem o tamanho da população em geral (Gibson e Merkle, 2004).

As serpentes são componentes importantes da biodiversidade, pois, ao mesmo tempo em que controlam o número de roedores, também fornecem veneno, o qual é muito usado na farmacologia para a produção de diversos tipos de medicamentos. Podem ser diurnas e noturnas e estar ativas nos dois períodos. A procura por alimento, acasalamento e lugares onde possam manter a sua temperatura são os fatores determinantes para a definição do hábito e locomoção de cada serpente (Arachieski, 2004). Por esses motivos esse grupo tem sido vítima de atropelamentos em todo mundo. Apesar da maioria dos atropelamentos serem acidentais, principalmente devido ao excesso de velocidade, alguns podem ser propositais (Rodrigues *et al.*, 2002). Alguns dos

atropelamentos de serpentes são de caráter intencional, inclusive com casos de motoristas direcionarem o veículo ao acostamento da outra faixa da pista para atingirem o animal (observação pessoal). Isso se deve ao fato do mito e medo das pessoas em relação as serpentes.

O gênero *Bothriopsis* é composto por sete espécies de serpentes arborícolas no Brasil, com cauda preênsil, habitantes das florestas tropicais do Norte da América do Sul, particularmente nos países andinos. No Brasil ocorrem duas espécies: *Bothriopsis bilineata* e *Bothriopsis taeniata*. Esta última (antes conhecida como *Bothrops castelnaudi*) é também encontrada na Bacia Amazônica; sua coloração a faz parecer um galho coberto por líquens podendo chegar a 1,5 metros de comprimento (Melgarejo apud Cardoso *et al.*, 2003).

## OBJETIVOS

O presente trabalho teve o objetivo de avaliar o número de atropelamento das serpentes *Bothriopsis taeniata*, verificando os locais, o sentido da rodovia, o trecho e o turno de maior incidência de atropelamentos na Estrada Raymundo Mascarenhas e Estrada do Manganês Azul em Parauapebas - Pa.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trecho estudado perfazem 67 Km da Estrada Raymundo Mascarenhas e a Estrada do Manganês Azul, que interligam Parauapebas à portaria da Mina do Manganês Azul, dando acesso a área de mineração e também ao Núcleo Urbano, localizado dentro da Floresta Nacional de Carajás FLONA de Carajás.

O trecho foi percorrido diariamente por um estagiário do projeto, com veículo automotor com velocidade média de 60 Km/h, duas vezes ao dia, no alvorecer e no crepúsculo,

incluindo fins de semana e feriados. As atividades de coleta da fauna atropelada tiveram início em 01 de dezembro de 2008 até 30 de Abril de 2009 totalizando 140 dias de coleta e um deslocamento total de 37.520 Km.

As serpentes atropeladas foram recolhidas e acondicionadas em sacos plásticos com etiquetas de identificação e em uma caixa térmica e transportadas para sala de necropsia do Parque Zoobotânico Vale Carajás - PZV, onde foram realizadas as identificações da espécie, sexo, biometria e peso dos animais. Alguns animais foram fixados e enviados para identificação e depósito para o Museu Nacional do Rio de Janeiro, outros foram aproveitados para o Programa de Educação Ambiental do PZV. Dados do local (km), o horário, estrada, sentido, coletor, condição do tempo (nublado, chuva ou sol), registro por numeração seqüencial, data e fotos do animal foram recolhidos e registrados em livro de campo e etiqueta. Para análises dos dados foi empregado o Teste de Qui - quadrado, a 5 % de significância, utilizando o programa estatístico SAS 9.0. Para avaliação das incidências dos atropelamentos, os trechos foram agrupados em intervalos de cinco quilômetros em cada estrada separadamente.

## RESULTADOS

Foram coletados 21 indivíduos de *Bothriopsis taeniata*, sendo 13 espécimes na Estrada Raymundo Mascarenhas e oito indivíduos na Estrada do Manganês.

Avaliando a incidência de atropelamentos por trecho da Estrada Raymundo Mascarenhas, obtiveram - se os seguintes resultados: entre os quilômetros 6 a 15 e 36 a 43 não houve atropelamentos de *B. taeniata*; entre os trechos 1 a 5 e 16 a 35 houve indivíduos atropelados, sendo que entre os quilômetros 26 e 30 houve um pico de atropelamento (n= 4) dessa espécie. A ausência de atropelamentos entre os trechos de 6 a 15 é a velocidade reduzida dos veículos neste trecho em função da sinuosidade. A ausência de atropelamentos dessa espécie entre os quilômetros 36 a 43 pode ser justificada pela ocupação desta área pela mineração, sendo este um local de bastante antropização e movimentação de máquinas pesadas, o que pode estar distanciando os animais da estrada.

Na estrada do Manganês Azul a frequência de atropelamentos por trecho de cinco quilômetros foi distribuída mais uniformemente (1 a 5-n= 1; 6 a 10-n= 2; 11 a 15-n=0; 16 a 20-n=3; 21 a 24-n= 2).

Dos 21 indivíduos coletados, apenas 11 foi possível incluir na análise de avaliação do sentido de maior atropelamento da estrada. O sentido da estrada Parauapebas-Mina do Manganês apresentou cinco espécimes atropelados, enquanto o sentido Mina do Manganês-Parauapebas apresentou seis indivíduos, não sendo esta diferença significativa.

Para Estrada Raymundo Mascarenhas, avaliamos o índice de atropelamentos sobre *B. bilineata* em dois trechos, O

primeiro trecho entre a Portaria de Parauapebas até o Núcleo Urbano de Carajás (km 0 a 25, n=6) e o trecho do Núcleo Urbano de Carajás até a Portaria desativada da Mina de N4 (km 26 a 43, n=7). A avaliação por sentido também não apresentou diferença significativa.

/p >*Bothriopsis taeniata* foram mais atropeladas no período noturno (n= 15) do que no período diurno (n= 6) e apresentaram diferença significativa pela análise do Qui - quadrado. Este resultado pode ser explicado pelos hábitos preferencialmente noturnos desta espécie.

## CONCLUSÃO

Estudos de atropelamentos de serpentes em rodovias do Brasil, principalmente na Amazônia, onde há menos informações disponíveis sobre o assunto, em áreas de preservação ambiental ou não, contribuem para informações sobre a biologia e história natural da espécie e o impacto causado sobre a mesma. Estas informações também subsidiam o planejamento de ações mitigadoras dos atropelamentos de animais silvestres. Esse estudo terá continuidade, tanto com as coletas e com a investigação de questões sobre como a infra - estrutura da estrada e estrutura da vegetação podem estar afetando a dispersão desse grupo.

## REFERÊNCIAS

- Aracheski, S., 2004. O principal sentido das serpentes. Curitiba: Disponível em: <[www.aprendercuritiba.org.br/aprendercuritiba/index.php?portal=\\_not=1183](http://www.aprendercuritiba.org.br/aprendercuritiba/index.php?portal=_not=1183)>.
- Ascensão, F., 2005. Análise de estudos sobre a mortalidade de vertebrados por atropelamento e o uso de passagens hidráulicas por vertebrados. Dissertação para a obtenção do grau de mestre em biologia da conservação, Évora, Brasil.
- Forman, R.T.T. & Alexander, L.E. 1998. Roads and their major ecological effects. Annu. Rev. Ecol. Syst., 29: 207 - 231.
- Gibson, J. D. & Merkle, D. A., 2004. Road Mortality of snakes in Central Virginia. Virginia Natural History Society, 24:8 - 14.
- Melgarejo, A. R., 2003. Serpentes Peçonhentas do Brasil. In:Cardoso, J. L. C; França, F.O.S; Wen, F.H.; Málaque, C. M. S.; Haddad Jr, V. 2003. Animais Peçonhentos no Brasil. Biologia, Clínica e Terapêutica dos Acidentes. São Paulo: Sarvier, p. 468.
- Rodrigues, F. H. G.; Hass, A.; Rezende, L. M.; Pereira, C. S.; Figueiredo, C. F.; Leite, B. F.; França, F. G. R. 2002. Impacto de rodovias sobre a fauna da Estação Ecológica de Água Emendadas, DF. Anais do III Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Fortaleza, Brasil, p.585 - 593.