



LEVANTAMENTO DE ANIMAIS ATROPELADOS NA SP-294 QUE LIGA MARÍLIA/GARÇA-SP

ALCÂNTARA, Jader Vinicius de¹;

MELO, Augusto Gabriel Claro de²

RESUMO (LEVANTAMENTO DE ANIMAIS ATROPELADOS NA SP-294 QUE LIGA MARÍLIA/GARÇA-SP) - As rodovias são de suma importância para população, melhorando o setor econômico, auxiliando no transporte de mercadorias, aumentando a geração de renda e novas oportunidades. Contudo podem causar impactos que afetam o meio ambiente, principalmente impactando a fauna que pode ser atropelada. O objetivo desse estudo foi realizar um levantamento dos animais atropelados na rodovia Comandante João Ribeiro de Barros – SP/ 294 que liga Marília/Garça-SP. Após a coleta de dados, encontraram-se 48 animais mortos, pertencentes a 13 espécies, sendo as com maior índice de mortalidade lebre-europeia e tatus. Concluiu-se que a rodovia está impactando a fauna e que são necessários novos estudos para subsidiar medidas de manejo para contribuir com a proteção da fauna local.

Palavras-chave: fauna silvestre, mortalidade, rodovia.

ABSTRACT (LIFTING OF ANIMALS REPRODUCED IN SP-294 THAT LINKS MARÍLIA / GARÇA – SP) - The highways are very important to population, improving the economic sector, assisting in the transports of goods, increasing income generation and new opportunities. However can cause impacts that affect the environment, especially impacting the wildlife that can be run over. The aim of this study was to lifting about animals run over on the highway Comandante João Ribeiro de Barros – SP/ 294 that connects Marília/Garça. After data collect found 48 dead animals, belonging to 13 species, with the biggest mortality rate European-hare and armadillos. It was concluded the highway is impacting the wildlife and that are necessary new studies to subsidize management measures to contribute with local wildlife protection.

Keywords: Wildlife, mortality, highway.

¹ Engenheiro Florestal – Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral – FAEF – Garça/SP;

² Docente e Coordenador do curso de Engenharia Florestal da FAEF – Garça/SP (florestal@faef.br).

1. INTRODUÇÃO

A fauna silvestre é constituída por todas espécies de animais viventes em ambientes livres de todas as formas de domesticação, sendo naturais de certa região e possuem importância econômica, científica, ética e ecológica (ZANINI, 2000). O Brasil é detentor de uma das maiores diversidades biológicas quando comparado a outras nações com grande diversidades de fauna e flora (PEREIRA et al., 2006).

Diversos fatores influenciam na redução da quantidade de animais existentes em um ecossistema, como fragmentação do hábitat e abertura de estradas. De acordo com Weiss e Viana (2012), a história do desenvolvimento econômico brasileiro é associada com a construção de estradas e a produtividade de veículos automotores, sendo essa ideia associada ao progresso e modernidade; sem contar que esses empreendimentos são necessários para o desenvolvimento da sociedade.

Construções de rodovias podem apresentar impactos consideráveis sobre o meio ambiente como: desmatamento, perdas da diversidade biológica, alteração do sistema natural, drenagem e degradação do solo (PANAZZOLO et al., 2012).

A grande incidência de animais mortos em rodovias dá-se por dois motivos: primeiro, as rodovias cortam habitats e interferem no deslocamento natural das espécies diretamente; em segundo, a disponibilidade de alimentos existente ao longo da rodovia, seja entre o lixo gerado pelo descaso dos motoristas, bem como frutos e sementes de espécies arbórea e arbustivas próximas a via (SASSI et al., 2013).

Segundo Abra (2012), com o desenvolvimento dos centros urbanos, as construções de ferrovias, rodovias e estradas – que chamamos de empreendimentos lineares de infraestrutura de transporte – estão entre as alterações que ocorrem no meio ambiente e causam importantes impactos nas paisagens naturais desde o século XX no mundo inteiro, incluindo alterações grandes nas populações animais.

De acordo com Reynier et al (2012), a abertura de estrada é importante para o crescimento do país e pelas grandes oportunidades de geração de serviços e emprego elas estão diretamente ligadas ao processo econômico, atraindo pessoas em áreas que antes não eram ocupadas, com a construção da estradas os problemas aparecem trazendo certos danos a fauna silvestre, sendo divisão das paisagens e

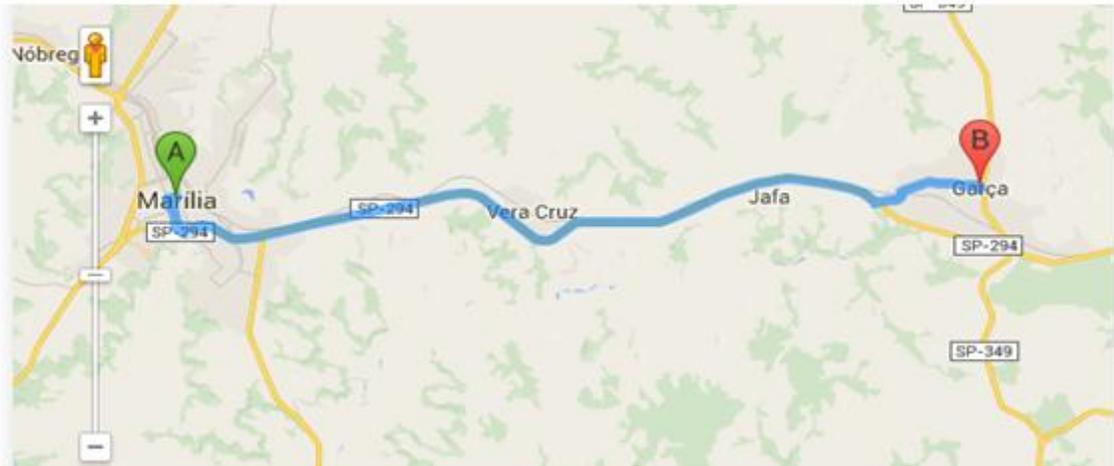
remoções habitat, inibe a dispersão e a migração de animais causando distúrbios a população. Segundo o autor estima-se que em rodovias federais do sudeste do país o número de animais mortos chegue a 2.700 par ano.

Este trabalho teve como objetivo realizar o levantamento quantitativo de animais silvestres atropelados na rodovia Comandante João Ribeiro de Barros (SP-294), que liga as cidades de Marília-SP á

Garça-SP, no período compreendido de maio a setembro de 2015.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado na rodovia SP 294 – Comandante João Ribeiro de Barros – ligando os municípios paulistas: Marília (22° 13' 15" Sul, 49° 56' 55" Oeste), e Garça (22° 12' 38" Sul, 49° 39' 22" Oeste) (Figuras 1 e 2).



Fonte: GOOGLE, 2015.

Figura 1 - Mapa indicativo do trajeto percorrido para a coleta dos animais atropelados.



Figura 2 - SP-294, trecho que liga os municípios de Marília a Garça –SP onde foi realizado o estudo sobre animais atropelados.

A distância entre as cidades é de 33 km, com tempo de percurso estimado de 29 minutos (CARDOSO e BRAGA, 2012). As características da paisagem que liga os

municípios através da rodovia são: superfícies planas com diversas áreas de pastagem, produção agrícola e áreas de vegetação natural fragmentada (Figura 3).



Figura 3 - Paisagem ao longo do trecho Marília-Garça onde foi realizado o estudo sobre atropelamento de fauna. A: Pastagem; B Agricultura; C: Urbanização.

2.2. Coleta de dados

A metodologia utilizada na área de coleta foi o levantamento quantitativo através da observação direta (ZANZINI, 2000) das espécies da fauna silvestre atropeladas na rodovia. Os atropelamentos foram registrados com fotos, para favorecer o reconhecimento das espécies através da comparação com guias

especializados, sendo o estudo feito de maio a setembro de 2015 (Figura 4).

Foram realizadas anotações sobre a paisagem no entorno do atropelamento e foram coletadas as coordenadas dos espécimes atropelados na rodovia.



Figura 4 – Registro fotográfico dos animais atropelados para posterior identificação.

Para a realização do levantamento das espécies do local, foi utilizada uma

planilha onde foram anotadas informações, como: data, local, espécie, quantidade e observações.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a coleta de dados, foram encontrados 48 animais atropelados, pertencentes a 13 espécies, conforme observa-se na tabela 1. O trecho que liga os dois municípios apresentou um número expressivo de animais atropelados (Figura 5).

Tabela 1 – Animais atropelados na SP-294, trecho que liga Marília-SP a Garça-SP

Nome Científico / Comum	Família	Quantidade
<i>Athene cunicularia</i> (Coruja buraqueira)	Strigidae	6
<i>Bufo bufo</i> (Sapo comum)	Bufoidea	5
<i>Cariama cristata</i> (Seriema)	Cariamidae	1
<i>Cavia aperea</i> (Preá)	Caviidae	3
<i>Columbina Talpacoti</i> (Rolinha)	Columbidae	1
<i>Crotophaga ani</i> (Anu-preto)	Cuculidae	4
<i>Dasyus novemcinctus</i> (Tatu galinha)	Dasyopodidae	3
<i>Didelphis albiventris</i> (Gambá)	Didelphidae	5
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Tatu peba)	Dasyopodidae	6
<i>Lepus europaeus</i> (Lebre europeia) *	Leporidae	8
<i>Monodelphis sp.</i> (Cuíca)	Didelphidae	2
<i>Tupinambis meriana</i> (Teiú)	Teiidae	3
<i>Tyto alba</i> (Suindara)	Tytonidae	1
Total	-	48

* espécie exótica

Paes e Povaluk (2012) também desenvolveram um estudo sobre esse tema e em 10 meses de observação encontraram 195 indivíduos atropelados na BR-116 entre Curitiba até a divisa do estado de Santa Catarina. Esse valor é superior ao

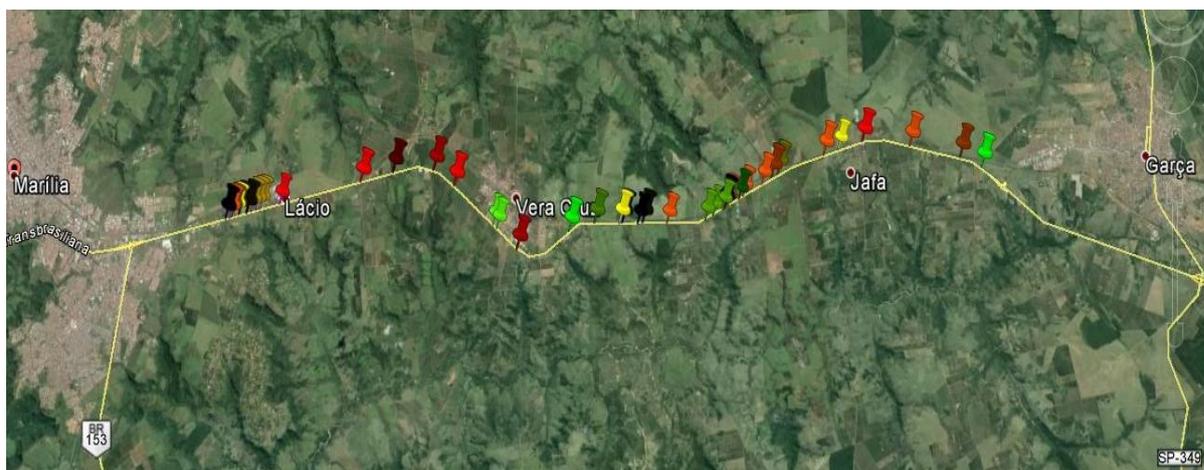
encontrado neste trabalho, porém pode ser resultado devido ser um trecho extenso e um tempo maior de duração.

Quando compara-se o presente trabalho com o estudo realizado por Gomes et al. (2013), no trecho da BR-060,

que liga 5 municípios do estado de Goiás, em 7 meses foram encontrados 108 indivíduos mortos, número superior ao do presente estudo também. Esse fato pode ser

resultado pois na região Centro Oeste é mais intensa a presença de animais.

Em ambos os estudos, fica evidenciado que as rodovias são impactantes em relação à fauna silvestre.



Fonte: Google Earth, 2015.

Figura 5 - Mapa indicativo das coordenadas coletadas no trajeto em que os animais foram atropelados.

Analisando a figura 5 é possível observar que o trecho em que houve uma quantidade expressiva animais coletados foi próximo a Lácio e entre Vera Cruz e Jafa. Isso possivelmente ocorreu porque em ambos os lados da rodovia a paisagem é composta por alguns fragmentos florestais e áreas de agropecuária, fazendo com que os animais tentem transitar entre os fragmentos, gerando o atropelamento desses indivíduos na rodovia. Próximo às cidades não há nenhuma expressão de animais atropelados, isso ocorre porque nos centros urbanos não há habitat e alimentação para que as espécies silvestres possam sobreviver.

No estudo realizado, foram encontrados 27 mamíferos, sendo algumas espécies observadas na figura 6.

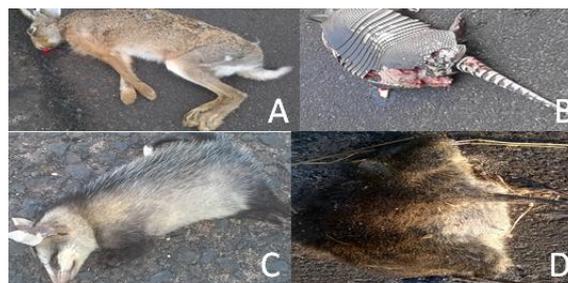


Figura 6 – Mamíferos atropelados na SP -294, trecho que liga Marília-SP a Garça-SP. A-) *Lepus europaeus* (Lebre europeia); B-) *Dasypus novemcinctus* (Tatu galinha); C-) *Didelphis albiventris* (Gambá); D-) *Cavia aperea* (Preá).

Em relação às aves, foram encontrados 13 indivíduos, sendo alguns deles observados na figura 7.



Figura 7 – Aves atropeladas na SP-294, trecho que liga Marília-SP a Garça-SP. A-) *Crotophaga ani* (Anu-preto); B-) *Tyto alba* (Coruja-das-torres); C-) *Cariama cristata* (Seriema); D-) *Athene cunicularia* (Coruja-buraqueira).

A herpetofauna (anfíbios e répteis) apresentou 8 indivíduos, sendo alguns deles observados na figura 8.



Figura 8 – Herpetofauna atropelada na SP-294, trecho que liga Marília-SP a Garça-SP. A-) *Bufo bufo* (Sapo comum); B-) *Tupinambis merianae* (Teiú).

A espécie com maior índice de atropelamento foi *Lepus europaeus* (lebre europeia) com 8 indivíduos atropelados, sendo seguida da família *Dasypodidae*, onde *Dasyopus novemcinctus* (tatu galinha) apresentou 3 indivíduos e *Euphractus sexcinctus* (tatu peba) apresentou 6

indivíduos, somando 9 indivíduos atropelados.

Segundo Achaval et al. (2007), as lebres são animais exóticos, abundantes no território brasileiro que vivem em campos e lavouras, possuem hábitos noturnos ou crepusculares e sua alimentação é exclusivamente herbívora. O estudo de Oliveira (2011), realizado no trecho da SP-225 no nordeste do estado de São Paulo, registrou 114 indivíduos atropelados, sendo que o maior número de indivíduos encontrados atropelados também foi *Lepus europaeus* (lebre europeia). Isso indica que essa é uma espécie com grande capacidade de deslocamento.

De acordo com Pereira Junior e Bagagli (2011), os tatus são mamíferos pertencentes à ordem *Cingulata*, Magna-Ordem *Xenarthra* e dentro dessa ordem se agrupam na infra ordem *Cingulata* e a família *Dasypodidae*, no qual possuem 8 gêneros, com vinte espécies. São animais de intenso hábito escavatório, e usam da escavação tanto para busca de alimento como para construção de tocas. Possuem hábitos noturnos e hábitos migratórios regulares e apresentam uma distribuição espacial bastante restrita, e se movem dentro de um raio de 200 metros. Esse hábito migratório pode ser um dos fatores que resultaram ao grande número de tatus encontrados atropelados.

O tatu-galinha também apresentou considerável índice de atropelamento no estudo de Oliveira e Latini (2012), onde dos 145 indivíduos atropelados, o tatu-galinha foi o que apresentou a maior quantidade de animais mortos.

No estudo de Corrêa e Sales (2014), realizado na rodovia Padre Manoel de Nobrega, dos 130 indivíduos espécies de animais atropelados, o gambá foi o que apresentou maior índice de mortalidade, totalizando 58 indivíduos. No presente estudo, essa espécie também esteve entre os animais com maior índice de atropelamento. Segundo os autores, as espécies *Didelphis spp.* são dispersores consumidores de frutos de embaúba e nas laterais da rodovia analisada existem vários exemplares dessa espécie, o que pode estar atraindo os animais para o local.

Dos animais encontrados nesse estudo, nenhum deles encontra-se ameaçado de extinção.

Analisando a proporção de animais atropelados por classe, encontraram-se os seguintes resultados: mamíferos com 56% (27 indivíduos), aves com 27% (13 indivíduos), anfíbios 11% (5 indivíduos) e répteis 6% (3 indivíduos) (Figura 9).

De acordo com Bueno e Almeida (2010), os mamíferos são especialmente vulneráveis a mudanças antrópicas (como as rodovias), devido ao seu tamanho

corporal: quanto maior seu tamanho corporal a sua área de vida será maior, e quando eles são pressionados pela escassez de recursos e podem movimentar-se por áreas ainda maiores, aumentando dessa forma a possibilidade de precisarem atravessar as rodovias que passam pela sua área de vida. Esse comportamento pode ter resultado na maior proporção de espécies de mamíferos encontrada atropelada.

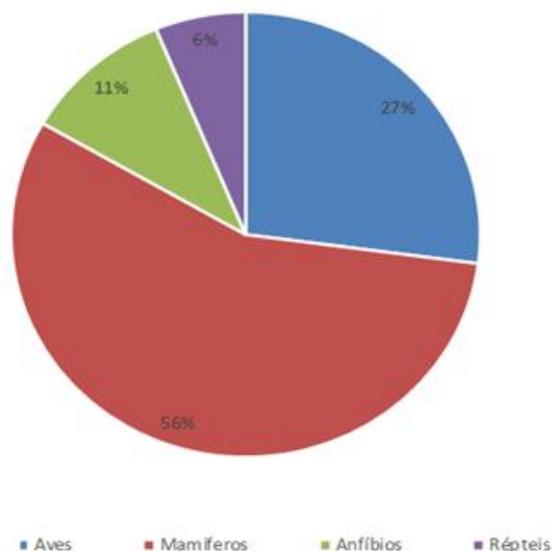


Figura 9 - Percentagem das Classes de animais atropelados na SP-294, trecho que liga Marília a Garça – SP.

Além dos efeitos diretos e indiretos da fragmentação as rodovias podem exercer atração sobre a fauna por permitirem recursos como grãos que caem dos caminhões, poças de água e plantas. Além disso, a temperatura mais alta do asfalto e areia esparramada pela rodovia atraem as aves, e fazem com que acabem

colidindo com os veículos (RAMOS et al, 2011). Esse fato pode ser um dos fatores que resultaram na presença das aves atropeladas nesse estudo.

Os anfíbios são animais de sangue frio, a sua temperatura interna varia em função da temperatura do meio exterior; possuem pele nua que possibilita a respiração cutânea, e muitas glândulas secretoras na pele que são de substâncias químicas que servem para os protegerem dos predadores. Os fatores que podem ocasionar o atropelamento desta espécie são: degradação e fragmentação dos habitat, rodovias que cortam rios e ribeirões, agricultura intensiva e perdas de locais para sua reprodução, tornando-os vulnerável ao atropelamento em rodovias (PROGRAMA CIÊNCIA VIVA, 2008).

De acordo com Guilam (2013), os répteis costumam apresentar maior taxa de atropelamentos nos tempos de chuva. Como são animais ectotérmicos, precisam adaptar-se para a manutenção da temperatura corpórea. Essa característica reflete em diferentes aspectos da ecologia do animal, como por exemplo, no tempo gasto com sua termoregulação no uso do habitat durante o dia. Répteis têm a necessidade de alcançarem temperaturas altas para conseguir energia com intuito de realizar atividades como forrageio de modo eficiente. Muitas vezes a termoregulação é

realizada em rodovias tornando-os mais vulneráveis ao atropelamento.

De acordo com Malheiros (1998), a migração, necessidade de se deslocar, é um sentido de direção que leva animais a zonas com disponibilidade de recursos naturais ou abrigos que atendem as suas necessidades momentâneas. Com isso, ao transitar entre as paisagens fragmentadas, o atropelamento pode ocorrer.

O mês que apresentou o maior número de atropelamentos foi o mês de setembro (Figura 10). Esse mês corresponde a um período seco, o que força os animais a se deslocarem entre os remanescentes florestais para obter uma maior variedade de alimento, fator que pode ter resultado nessa maior taxa de atropelamento no mês de setembro.

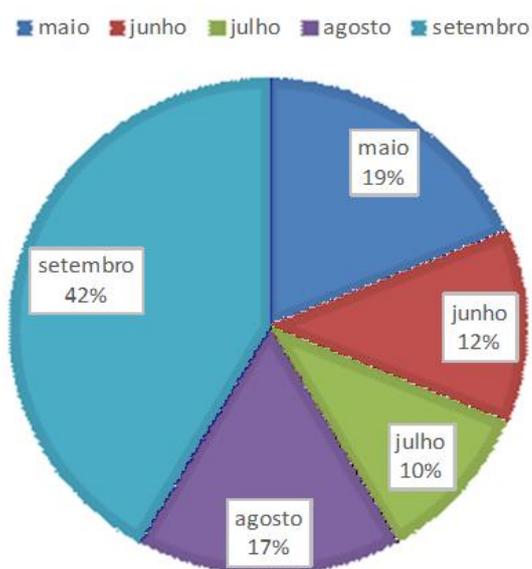


Figura 10 - Porcentagem de atropelamento mensal compreendido entre os meses de Maio a Setembro de 2015.

4. CONCLUSÃO

Concluiu-se que um número expressivo de animais que morreram atropelados no trecho no período estudado, evidenciando que a rodovia é uma ameaça à fauna do local. Faz-se necessário a continuidade de estudos dessa natureza para que sirvam de base para a tomada de medidas visando reduzir esse impacto causado e contribuir com a proteção da fauna na região.

5. REFERÊNCIAS

ABRA, F. D. **Monitoramento e avaliação das passagens inferiores de fauna presente na rodovia SP-255 no município de Brotas, São Paulo.** 72 pág. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Ecologia, Instituto de Biociência, Universidade de São Paulo (2012).

ACHAVAL, F; CLARA, M; OLMOS, A. **Mamíferos de la republica oriental del Uruguay.** Montevideo: Zanabrilho Industria Gráfica. 2º ed. 2007. 216p.

BUENO, C; ALMEIDA, P.J.A.L. **Sazonalidade de atropelamento e os padrões de movimentos em mamíferos na BR-040 (Rio de Janeiro – Juiz de Fora)** / Universidade Veiga de Almeida – Laboratório de Vertebrados/ Departamento de ecologia, UFRJ – 2010.

CORRÊA, A.P; SALES, B.W. **Fauna atropelada em corredor ecológico na Rodovia Padre Manoel de Nobrega, Polo Educacional UNINTER –PR – Peruíbe – São Paulo – Brasil,** 2014.

GOMES, D.C; SILVA, C.V; FARIA, A.A; MORAIS, M.A.V; SANT'ANA, C.E.R; MENDONÇA, L.G.A. **Registro de atropelamento de animais silvestre entre as cidades de Palmeiras de Goiás e Edealina- GO/ Interdisciplinar: Revista Eletrônica da Univar.** 2013, N° 10, vol.- 1, p.19-34.

GUILAM, C.M. **Ecologia de estradas: A importância do tempo de estudo na localização dos hotspots para herpetofauna (Reptilia)/ Faculdade de Ciência da Educação e Saúde- FACES,** 2013.

MALHEIROS, R. **Corredores de migração: conceito e necessidade/ Boletim Goiano Geografia – Instituto de Estudo Sócio – Ambientais/ Geografia – Universidade Federal de Goiás, Vol. 18 – N.º 1 – JAN/DEZ.** 1998.

OLIVEIRA, A.N. **Padrões espacial e temporal do atropelamento de mamíferos em uma rodovia no cerrado brasileiro/ Adriana Nepomuceno de Oliveira. - São Carlos: UFSCar,**2011. 51 f.

OLIVEIRA, P.B; LATINI, R.O. **Educação Ambiental: Uma abordagem para minimizar os atropelamentos da fauna silvestre.** Graduanda em ciências Biológica pelo Centro Universitário Izabela Hendrix/ Graduação em Zootecnia; aperfeiçoamento em Ciências Biológicas; Mestrado em Ecologia Conservação e Manejo da vida Silvestre.2012.

PAES, C.S.; POVALUK, M. **Atropelamento de animais silvestres na Rodovia Federal BR-116, trecho administrado pela concessionária Autopista Planalto Sul.** Saúde Meio Ambiente v.1, n.2, dez.2012.

PANAZZOLO, A.P; FRANTZ, L.C; AURERILIO, S.O.S; COSTA, F.L; MUNOZ, C. **Gestão ambiental na**

construção de rodovias – O caso da BR-448 – Rodovia do Parque. 3º Congresso Internacional de Tecnologia para o Meio Ambiente. Bento Gonçalves-RS, Brasil, 25 a 27 de Abril.2012.

PEREIRA JUNIOR, H.R.J; BAGAGLI, E. **Ecologia e distribuição espacial do Tatu de Nove Bandas, *Dayspus novemcinctus*, e sua relação com fungo patogênico *Paracoccidioides Brasiliensis*.** – Instituto Superior de Engenharia Arquitetura e Design – CEUNSP, Salto- SP, ano 02, N.3, P.63-79, Maio de 2011.

PEREIRA, A.P.F.G.; ANDRADE, F.A.G.; FERNANDES, M.E.B. **Dois Anos de monitoramento dos atropelamentos de mamíferos na rodovia PA-458, Bragança, Pará.** Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, Ciências Naturais, Belém, v.1, n. 3, p. 77-83, set-dez.2006.

PROGRAMA CIENCIA VIVA – **Anfíbios: a vida entre dois mundos/ Parque da Pequena, (2008).** Disponível em:
<[http://www.cienciaviva.pt/veraocv/2009/downloads/Microsoft%20Word%20-%20Anf%C3%ADbios%20A%20Vida%20Entre%20Dois%20Mundos\(1\).pdf](http://www.cienciaviva.pt/veraocv/2009/downloads/Microsoft%20Word%20-%20Anf%C3%ADbios%20A%20Vida%20Entre%20Dois%20Mundos(1).pdf)>
Acesso em set.2015.

RAMOS, C.C.O; LIMA JUNIOR, D.P; ZAWADZKI, C.H; BENEDITO, E. **A biologia e a ecologia das aves é um fator importante para explicar a frequência de atropelamentos/** Universidade Estadual de Maringá – Departamento de Biologia/Núcleo de Pesquisa em Limnologia, Ictiologia e Aquicultura, 2011.

REYNIER, O.J; JACKSON, P.L; WENTD, S.A; AGUIAR, R.G.A; ROCHA, A.P.H. **Caracterização da fauna de vertebrados atropelados na rodovia BR- 174, Amazonas, Brasil.** Rev. Colombiana Cienc. Anim. 4(2): 291-307, 2012.

SÁSSI, C.M; NASCIMENTO, A.A.T; MIRANDA, R.F.P; CARVALHO; G.D. **Levantamento de animais silvestres atropelados em trecho da rodovia BR-482.** Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.65, n.6, p.1883-1886, jun.2013.

WEISS, L.P.; VIANNA, V.O. **Levantamento do impacto das rodovias BR-376, BR-373 e BR-277, trecho de Apucarana a Curitiba, Paraná, no atropelamento de animais silvestres.** UEPG Ci. Biol. Saúde, Ponta Grossa, v. 18, n.2, p.121-133, jul./dez. 2012.

ZANINI, A.C.S. **Fauna Silvestre.** Lavras: UFLA/FAEPE, 2000. 80 p.:il.