

## O IMPACTO DAS RODOVIAS SOBRE A FAUNA DE VERTEBRADOS SILVESTRES NO CERRADO MINEIRO

---

Robinson Moisés da Silva<sup>1</sup>, Cristiano Humberto Orsine Borba<sup>2</sup>, Vivian Prado de Camargo Leão<sup>1</sup>, Marina Farcic Mineo<sup>3</sup>

1. Pós-Graduandos em Gestão Ambiental – Instituto Federal do Triângulo Mineiro  
([robinsonms@terra.com.br](mailto:robinsonms@terra.com.br))

2. Professor graduado do Centro de Ensino Superior de Uberaba

3. Professora doutora do Instituto Federal do Triângulo Mineiro  
Data de recebimento: 02/05/2011 - Data de aprovação: 31/05/2011

---

### RESUMO

Uma das principais causas da fragmentação de habitats é implantação de estradas e rodovias. No Cerrado mineiro o problema é ainda mais grave, pois o estado possui a maior malha rodoviária do Brasil. Sendo assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar o impacto das rodovias sobre a mortalidade de vertebrados nativos do Cerrado. O estudo foi conduzido de novembro/2007 a maio/2008 nas rodovias da região de Uberaba, MG. Vistorias eram realizadas a cada 36 horas. Os animais encontrados mortos eram fotografados, identificados e o local era registrado. Foram encontrados 133 animais de 35 espécies. As espécies que tiveram o maior número de indivíduos mortos foram o cachorro-do-mato, *Cerdocyon thous*, (N=11) e o tamanduá-mirim, *Tamandua tetradactyla*, (N=10). A maior ocorrência de atropelamentos foi observada durante o mês de maio (N=31), sendo 15 aves, 13 mamíferos e três répteis. O alto número de atropelamentos na região reflete a necessidade dos animais silvestres de conseguir um habitat adequado para sua sobrevivência. Para a preservação da fauna local, é urgente a necessidade de instalação de placas de sinalização, realização de campanhas informativas e de sensibilização com motoristas e moradores locais e o desenvolvimento de projetos de conservação específicos para as espécies mais afetadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Animais silvestres, conservação, fragmentação, mortalidade.

# THE IMPACT OF HIGHWAYS ON THE NATIVE VERTEBRATE FAUNA OF CERRADO IN MINAS GERAIS STATE

## ABSTRACT

A major cause of habitat fragmentation is deployment of roads and highways. In the Cerrado of Minas Gerais, the problem is even worse, because the state has the largest road system in Brazil. Therefore, this study aimed to evaluate the impact of roads on mortality of native vertebrates of Cerrado. The study was conducted from November 2007 to May 2008 on the highways in the region of Uberaba, MG. Surveys were conducted every 36 hours. Animals found dead were photographed, identified and the site was registered. A total of 133 animals of 35 species were found. The species that had the largest number of dead individuals were *Cerdocyon thous* (N = 11) and *Tamandua tetradactyla* (N = 10). The highest incidence of accidents was observed during May (N=31), with 15 birds, 13 mammals and 03 reptiles found dead. The high number of accidents in the region reflects the need for wildlife to get a suitable habitat for their survival. For the preservation of local fauna, there is an urgent requirement to install traffic signs, conduct informational campaigns to raise awareness of motorists and local residents and develop conservational projects specific to the species most affected.

**KEYWORDS:** Conservation, fragmentation, mortality, native animals.

## INTRODUÇÃO

O processo de fragmentação é um dos principais responsáveis pela perda de diversidade biológica ocorrida nas últimas décadas. A divisão de uma extensa área natural em unidades menores implica na criação de uma área de borda que altera as condições microclimáticas (KAPOS, 1989). Essa alteração pode limitar o potencial de dispersão e colonização das espécies, reduzir a capacidade de alimentação dos animais nativos e aumentar a densidade das populações, acarretando uma maior competição por recursos, disseminação de doenças e aumento da mortalidade (PRIMACK, 2001).

Uma das principais causas da fragmentação de habitats é implantação de estradas e rodovias. No estado de Minas Gerais o problema torna-se ainda mais grave pois seu sistema rodoviário é o maior do Brasil. A extensão da malha rodoviária, incluindo rodovias federais e estaduais, é de 280.996 km (ANTT, 2009). A região do Triângulo Mineiro, considerada Portal do Cerrado, está localizada estrategicamente ocupando a área nuclear do Brasil e, por este motivo, é grandemente fragmentada por malhas rodoviárias, ferroviárias, pastagens, monoculturas, indústrias e distribuidoras.

O Bioma Cerrado é considerado o segundo maior bioma brasileiro, superado apenas pela Amazônia, ocupando aproximadamente 25% do território brasileiro (RIBEIRO & WALTER, 1998). Estima-se que 320 mil espécies ocorram no bioma, que abriga cerca de 50% das espécies de aves, 40% dos mamíferos e 38% das espécies de répteis do Brasil (AGUIAR et al., 2004). Sua importância ecológica, somada ao alto número de espécies endêmicas e à rapidez com que vem sendo devastado, o tornou um dos “hotspots” mundiais de biodiversidade com alta prioridade de conservação (MYERS et al., 2000). Apesar desses fatores, a atenção reservada para sua conservação tem sido muito menor que aquela dispensada a outros biomas brasileiros. Somente 2,2% do Cerrado estão legalmente protegidos e estimativas indicam que pelo menos 20% das espécies endêmicas e ameaçadas de extinção permanecem fora dos parques e reservas existentes (MACHADO et al., 2004).

Dessa maneira, o objetivo do presente estudo foi investigar o impacto das rodovias da região de Uberaba, Minas Gerais, sobre a mortalidade da fauna de vertebrados nativa do Bioma Cerrado.

## **METODOLOGIA**

### **Área de estudo**

O estudo foi desenvolvido em 11 importantes trechos rodoviários da região de Uberaba (19°45'27"S 47°55'36"O), Minas Gerais: Ligação Minas Gerais (LMG 798, LMG-805, LMG-2555), Minas Gerais Transitória (MGT 464), Acesso Minas Gerais (AMG-2510, AMG-2535, AMG-2545, AMG-2540), Av. Filomena Cartafina, Minas Gerais (MG-427, MG-190).

O entorno dos trechos pesquisados consistia de fragmentos de Cerrado *stricto sensu* e veredas circundadas por áreas de pastagem, plantações de cana-de-açúcar, soja e milho. Alguns trechos ainda permeavam condomínios de chácaras e indústrias. O tráfego na região amostrada ocorre mais intensamente durante o dia, com grande fluxo de veículos pesados e carros de passeio.

### **Coleta de dados**

De novembro de 2007 a maio de 2008, os trechos delimitados foram inspecionados em veículo em um tempo médio de 10 horas. A vistoria era repetida a cada 36 horas, dessa maneira a área era percorrida alternadamente em períodos diurnos e noturnos. Uma vez por semana, uma das rodovias era percorrida na sua totalidade. Até o final do estudo todas as rodovias foram totalmente percorridas ao menos uma vez.

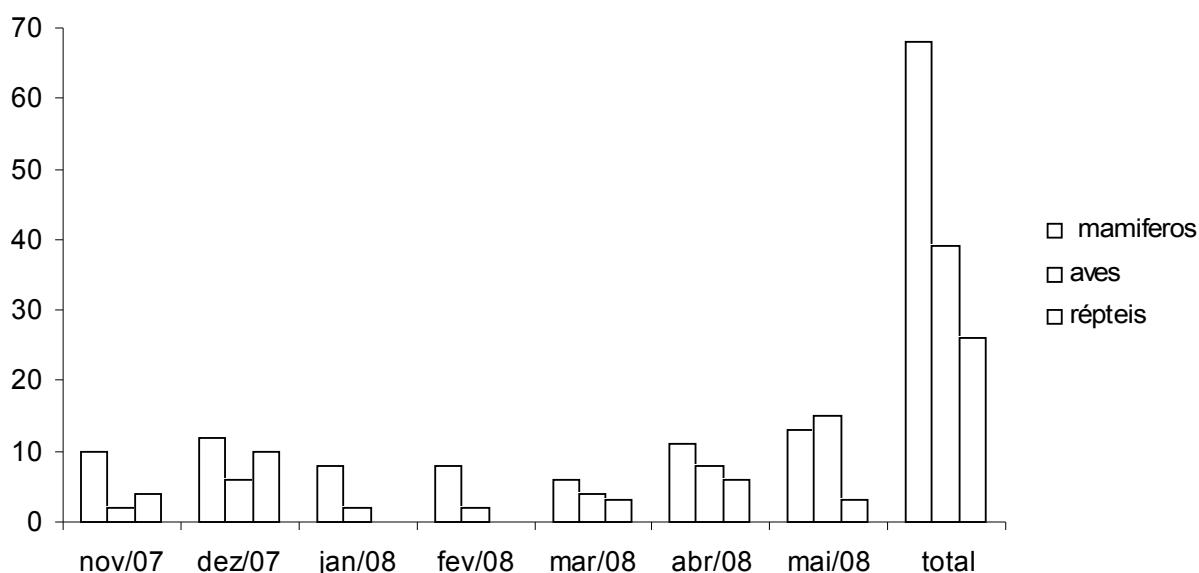
Durante o percurso, cada local em que um animal atropelado da fauna silvestre era avistado, o mesmo era registrado, fotografado e medido, sendo identificado (quando possível).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo do estudo, um total de 133 animais de 35 espécies foram encontrados mortos vítimas de atropelamento nas vias amostradas. Destes, 68 eram mamíferos (12 espécies), 39 aves (16 espécies) e 26 répteis (sete espécies). Devido ao estado em que se encontravam, 22 animais não puderam ser identificados em nível de espécie (Anexo 1).

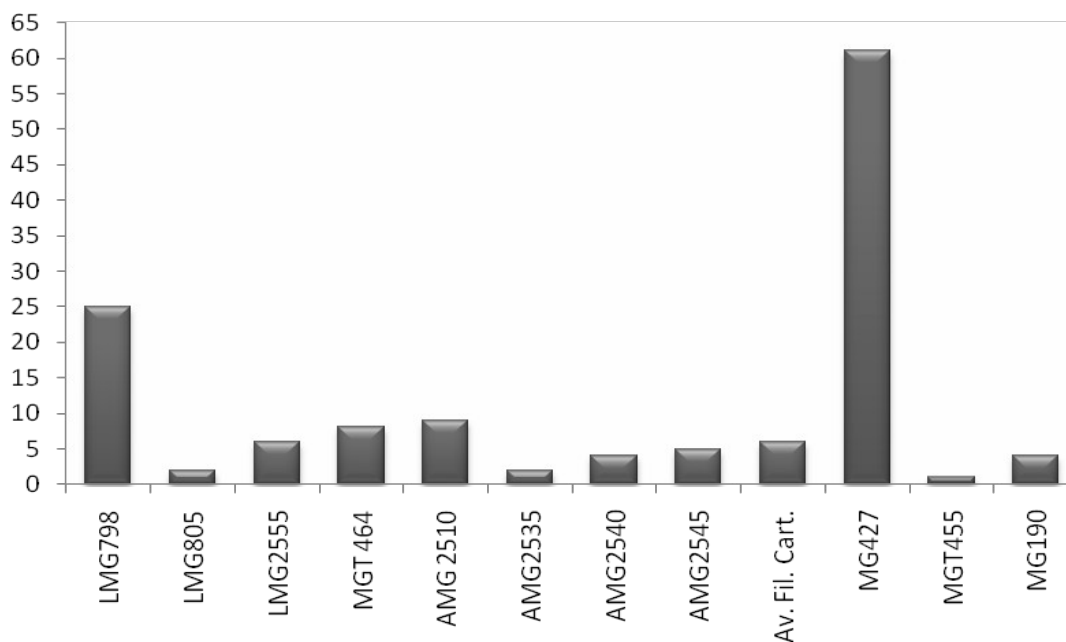
Em todas as rodovias e acessos amostrados, a espécie que teve o maior número de indivíduos mortos foi o cachorro-do-mato, *Cerdocyon thous*, (N=12). O mesmo resultado foi encontrado por VIEIRA (1996) em levantamento de mamíferos atropelados na região central do Brasil, por SILVEIRA (1999) em estudo no Parque Nacional das Emas (Goiás) e também por PRADA (2004) no nordeste do estado de São Paulo. Isso se deve, possivelmente, ao comportamento que esta espécie apresenta de usar as estradas como caminhos artificiais para movimentação ou mesmo para se alimentar dos animais atropelados (MELO & SANTOS-FILHO, 2007). O tamanduá-mirim, *Tamandua tetradactyla*, também apresentou mortalidade expressiva (N=10) na região. A espécie, além de ter uma movimentação lenta, possui visão pouco desenvolvida que pode ser ofuscada pelos faróis dos carros ao cruzarem as rodovias durante o período noturno (MELO & SANTOS-FILHO, 2007).

A maior ocorrência de atropelamentos foi observada durante o mês de maio, com 31 animais encontrados mortos, sendo 15 aves, 13 mamíferos e três répteis (Figura 1). Mamíferos, vítimas de atropelamento, foram encontrados durante todos os meses do estudo, com uma taxa de mortalidade quase constante (média de 10 indivíduos/mês) enquanto os grupos das aves e répteis apresentaram uma frequência de acidentes irregular.



**FIGURA 1.** Número de atropelamentos de animais silvestres registrados nas rodovias da região de Uberaba, MG.

O local com maior incidência de atropelamentos foi a rodovia MG 427 (N=61) (Figura 2). A área abriga vários pequenos fragmentos de mata nativa, o que favorece o fluxo constante de animais. O entorno da rodovia é composto de plantações de cana-de-açúcar, soja e milho. O intenso tráfego de caminhões que transportam grãos também contribui para os acidentes, pois inúmeros animais param na rodovia para consumir os grãos que caem dos mesmos.



**FIGURA 2.** Número de animais silvestres encontrados mortos vítimas de atropelamento por rodovia na região de Uberaba, MG.

## CONCLUSÕES

O alto número de atropelamentos registrados reflete a necessidade dos animais de conseguir um habitat adequado para viver. A falta de alimentos, de parceiros sexuais, de espaço e a necessidade de dispersão de algumas espécies, dentre outros fatores, os levam a deixar o fragmento em que estão e buscar um local propício a sua sobrevivência.

Na região de Uberaba, nota-se ainda a falta de informação sobre as espécies nativas bem como sua importância ecológica. Sugere-se a realização de campanhas educativas com os motoristas, principalmente no período que antecede os meses de maior ocorrência de acidentes para que estes possam ser amenizados. Outra medida importante seria a sensibilização do público local, que pode auxiliar na

proteção da fauna e flora e também proceder corretamente no caso de atropelamento de um animal.

Nenhum dos trechos amostrados possui placas de sinalização que alertem para a possível travessia de animais silvestres. Além da inclusão da sinalização, outra ação que poderia beneficiar a fauna local seria a implantação de dispositivos de passagens que facilitem de forma segura a travessia dos animais para o outro lado da via, cercas direcionadoras e ainda redutores de velocidade nos pontos de maior incidência de atropelamentos.

Devido à elevada mortalidade de animais vulneráveis ou em extinção diagnosticada, espera-se que o presente estudo sirva de subsídio para o desenvolvimento de projetos de conservação específicos para essas espécies na região.

## AGRADECIMENTOS

Ao Centro de Ensino Superior de Uberaba - CESUBE, à Polícia Ambiental de Uberaba e ao Instituto Federal do Triângulo Mineiro - IFTM.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, L.M.S.; MACHADO, R.B.; MARINHO-FILHO, J. A diversidade biológica do Cerrado. In: L.M.S. AGUIAR, L.M.S.; CAMARGO, A. (eds.). **Ecologia e caracterização do Cerrado**. pp. 19-42. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Cerrados), Planaltina, Brasil. 2004.

ANTT - AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. **Anuário Estatístico dos Transportes Terrestres**. [online], 2009. Disponível em: [http://201.57.54.6/InformacoesTecnicas/aett/aett\\_2009/principal.asp](http://201.57.54.6/InformacoesTecnicas/aett/aett_2009/principal.asp). Acesso em 30 de abril de 2011.

KAPOS, V. Effects of isolation on the water status of forest patches in the Brazilian Amazon. **Journal of Tropical Ecology**, v.5, p.173-185, 1989.

MACHADO, R.B.; RAMOS NETO, M.B.; HARRIS, M.B.; LOURIVAL, R.; AGUIAR, L.M.S. Análise de lacunas de proteção da biodiversidade no Cerrado. In: **Anais IV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação**. pp. 29-38. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, Curitiba, Brasil. 2004.

MELO, E.S.; SANTOS-FILHO, M. Efeitos da BR-070 na Província Serrana de Cáceres, Mato Grosso, sobre a comunidade de vertebrados silvestres. **Revista Brasileira de Zoociências**, v.9, p. 185-192, 2007.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A; MITTERMEIER, C.G.; DA FONSECA, G.A.B.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v.403, p. 853-858, 2000.

PRADA, C.S. **Atropelamento de vertebrados silvestres em uma região fragmentada no nordeste no estado de São Paulo: quantificação do impacto e análise de fatores envolvidos.** 147 p. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

PRIMACK, R.B. **Biologia da Conservação.** Editora Planta, Londrina, 2001. 328 p.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do bioma cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. de (Eds.) **Cerrado: ambiente e flora.** Planaltina: EMBRAPA-CPAC.p. 89-166. 1998.

SILVEIRA, L. **Ecologia e conservação dos mamíferos carnívoros do Parque Nacional das Emas.** 117 p. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 1999.

VIEIRA, E. M. Highway mortality of mammals in central Brazil. **Ciência e Cultura**, v. 48, p. 270-272, 1996.

ANEXO 1

Lista de animais encontrados mortos vítimas de atropelamento de novembro de 2007 a maio de 2008 em rodovias na região de Uberaba, MG.

Nome popular	Nome científico	N total	N por rodovia
<b>Répteis</b>	----	26	-----
Cascavel	<i>Crotalus durissus</i>	1	LMG798 (1)
Cobra verde	<i>Philodryas olfersii</i>	1	LMG798 (1)
Coral Falsa	<i>Oxirhopus guibei</i>	6	Av.FC (2) MG427 (4)
Jararaca	<i>Bothrops jararaca</i>	2	AMG2545 (1) LMG798 (1)
Jibóia	<i>Boa constrictor</i>	6	AMG2510 (1) Av.FC (1) MG427 (1) LMG798 (3)
Lagarto verde	<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	3	MGT455 (1) AMG2510 (1) MG427(1)
Teiu	<i>tupinambis</i>	1	Av.FC (1)
Não identificado	----	6	AMG2510 (1) AMG2545 (1) MG427 (3) LMG798 (1)
<b>Aves</b>	----	39	-----
Anu branco	<i>Guira guira</i>	3	MGT464 (1) MG427 (2)
Anu preto	<i>Crotophaga ani</i>	3	MG427 (3)
Choca Barrada	<i>Thamnophilus doliatus capistratus</i>	1	MG427 (1)
Codorna comum	<i>Nothura maculosa</i>	3	LMG798 (3)
Coruja buraqueira	<i>Speotyto cunicularia</i>	7	AMG2540 (1) AMG2510 (1) MGT464 (1) MG427 (2) LMG798 (2)
Gavião Carcará	<i>Polyborus plancus</i>	3	MG427 (3)
Gavião Carijó	<i>Rupornis magnirostris</i>	1	MG427 (1)
Inhambu	<i>Crypturellus variegatus</i>	1	LMG798 (1)
Pássaro Preto	<i>Gnorimopsar chopi</i>	1	AMG2540 (1)
Periquito Rei	<i>Aratinga a. aurea</i>	2	AMG2540 (1) MG427 (1)
Pica Pau	<i>Colaptes campestris</i>	1	MG427 (1)
Rolinha caldo de feijão	<i>Columbina talpacoti</i>	1	LMG798 (1)
Rolinha Juriti	<i>Leptotila verreauxi</i>	1	Av.FC (1)
Saracura do mato	<i>Aramides saracura</i>	1	LMG798 (1)
Seriema	<i>Caryama cristata</i>	2	MG427 (2)
Urubu	<i>Coragyps atratus</i>	4	LMG2555 (1) Av.FC (1) MG427 (2)
Não identificado	----	4	AMG2535 (1) MG427 (2) LMG798 (1)



<b>Mamíferos</b>	----	68	-----
Cachorro do mato	<i>Cerdocyon thous</i>	12	AMG2540 (1) AMG2510 (1) MGT464 (1) MG427 (6) LMG798 (2) AMG2510 (1)
Capivara	<i>Hydrochoerus hydrochoeris</i>	2	AMG2510 (1) LMG798 (1)
Furão	<i>Galictis vittata</i>	1	MGT464 (1)
Jaratataca	<i>Conepatus semistriatus</i>	2	MG190 (1) MG427 (1)
Lobo Guará	<i>Crysocyon brachyurus</i>	3	MG190 (1) MG427 (2)
Mico	Não identificado	2	AMG2535 (1) LMG798 (1)
Raposa do campo	<i>Pseudalopex vetulus</i>	5	MGT464 (1) LMG805(2) MG427 (2)
Rato	Não identificado	1	MGT464 (1)
Tamanduá Bandeira	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	4	MG427 (1) LMG798 (3)
Tamanduá mirim	<i>Tamanduá tetradactyla</i>	10	MG190 (1) LMG2555 (2) MG427 (7)
Tatu peba	<i>Euphractus sexcinctus</i>	8	MG190 (1) AMG2545 (1) MG427 (5) LMG798 (1)
Tatu	Não identificado	8	MGT464 (2) LMG2555 (1) MG427 (4) LMG798 (1)
Não identificado	----	11	AMG2510 (2) LMG2555 (2) AMG2545 (2) MG427 (5)