

COMBATE A ATROPELAMENTOS DA FAUNA SILVESTRE NAS VIAS PÚBLICAS QUE ATRAVESSAM O PARQUE ESTADUAL DA CANTAREIRA

Fernando Descio¹, Elisângela Moino Vicario², Aleksandra Furtado Mendes³, Francisco Corrêa Serio⁴, Rui Carlos Othon Teixeira Júnior⁵, Kátia Mazzei⁶

O Parque Estadual da Cantareira (PEC) indiscutivelmente é um dos maiores remanescentes de Mata Atlântica do território brasileiro. Situa-se no perímetro urbano dos municípios de São Paulo, Guarulhos, Mairiporã e Caieiras. Atualmente atravessam a área desta Unidade de Conservação (UC), três estradas, uma avenida e a Rodovia Federal Fernão Dias (BR 381). A fauna local, além de sofrer com constantes interferências ao seu *habitat*, decorrentes das ações antrópicas no entorno imediato da UC, também se encontra vulnerável aos riscos de atropelamento, por veículos automotores, ao se deslocarem por essas vias dentro do perímetro do Parque. A maior parte dos acidentes envolvendo animais silvestres nas vias está relacionada a mamíferos, em razão de deslocamentos dos indivíduos, sobretudo das espécies que possuem área de vida relativamente grande. Os relatórios de monitoramento de fauna, nas possíveis rotas de fuga do pedágio da Rodovia Fernão Dias (BR 381), produzidos trimestralmente em atendimento a uma das exigências, durante o licenciamento da praça de pedágio, apontam algumas medidas preventivas que se tornaram fator chave, na tentativa de reverter esse quadro. Primeiramente, aprofundamos o conhecimento da fauna local por meio de levantamentos, além de extrapolar os pontos de monitoramento já existentes. Ferramentas indiscutíveis como a comunicação e trabalhos de educação ambiental amplificaram a busca por parcerias, indispensáveis na captação de recursos e conscientização da população. Propostas baseadas na legislação ambiental vigente são essenciais para assegurar a proteção da fauna silvestre, adotando medidas preventivas, como sinalização das vias, instalação de sonorizadores e incremento de passagens de fauna.

Palavras-chave: fauna, atropelamento, unidade de conservação, educação ambiental.

¹ Pesquisador Científico - Instituto Florestal / São Paulo - SP- Brasil - descio@ig.com.br

² Bióloga – Parque Estadual da Cantareira/ São Paulo - SP- Brasil – elismoino@gmail.com

³ Bióloga – Parque Estadual da Cantareira/ São Paulo - SP- Brasil - aleksandra-mendes@ig.com

⁴ Pesquisador Científico – Instituto Florestal/ São Paulo - SP- Brasil – chicoserio@if.sp.gov.br

⁵ Biólogo - Parque Estadual da Cantareira/ São Paulo - SP- Brasil - othon.rui@gmail.com

⁶ Pesquisadora Científica – Instituto Florestal/ São Paulo - SP- Brasil - k_mazzei@uol.com.br

COMBATE A ATROPELAMENTOS DA FAUNA SILVESTRE NAS VIAS PÚBLICAS QUE ATRAVESSAM O PARQUE ESTADUAL DA CANTAREIRA

Fernando Descio, Elisângela Moino Vicario, Aleksandra Furtado Mendes, Francisco Corrêa Serio, Rui Carlos Othon Teixeira Júnior, Kátia Mazzei

1. Introdução

O Brasil apresenta vasta riqueza biológica distribuída nas maiores e mais importantes regiões de natureza preservada do mundo. Incluídos nesse cenário em potencial temos a Mata Atlântica e o Cerrado, considerados “hotspots” quando nos referimos à biodiversidade e endemismo.

A inserção de Unidades de Conservação em contextos urbanos apresenta dinâmica complexa em busca do resguardo da biodiversidade. É quase que impossível manter a área imune às interferências provocadas pelo crescimento populacional, sobretudo quando se fala de uma das maiores cidades do mundo, com uma região metropolitana igualmente efervescente.

O Parque Estadual da Cantareira resguarda a proteção dos remanescentes de Mata Atlântica, na Região Metropolitana de São Paulo – RMSP (Figura1).

Esta Unidade de Conservação é administrada pela Fundação Florestal do Estado de São Paulo, órgão vinculado à Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

As rodovias são um antigo e constante problema, pela mortalidade acidental da fauna silvestre. A mortalidade por atropelamento pode ser altamente impactante para populações naturais, principalmente para espécies que existem em baixas densidades, como as ameaçadas de extinção (Schonewald-Cox & Buechner, 1992) e as que possuem área de vida relativamente grande e taxas reprodutivas baixas, como as de carnívoros (Kinck, 1990).

As Unidades de Conservação inseridas em contextos urbanos configuram-se como ilhas de proteção da vida selvagem circundadas pela ocupação desordenada ao seu redor, sofrendo constantemente todas as interferências oriundas da ação do homem.

A Educação Ambiental é importante ferramenta de informação na busca de mudanças de comportamento nas populações ao longo do planeta, trazendo resultados satisfatórios para a conservação de áreas naturais e consequente melhoria da qualidade de vida.

O projeto busca alcançar a população transeunte e residente da RMSP com o intuito de informar, promovendo conhecimento para a diminuição da perda de indivíduos de vida silvestre, presentes nesse ecossistema.

2. Breve histórico do Parque Estadual da Cantareira (PEC)

Trata-se de um grande fragmento de Mata Atlântica que abriga diversas espécies de fauna e flora, inclusive algumas que constam da Lista Oficial das Espécies Ameaçadas de Extinção da União Mundial para a Natureza (IUCN, 2008), do Brasil

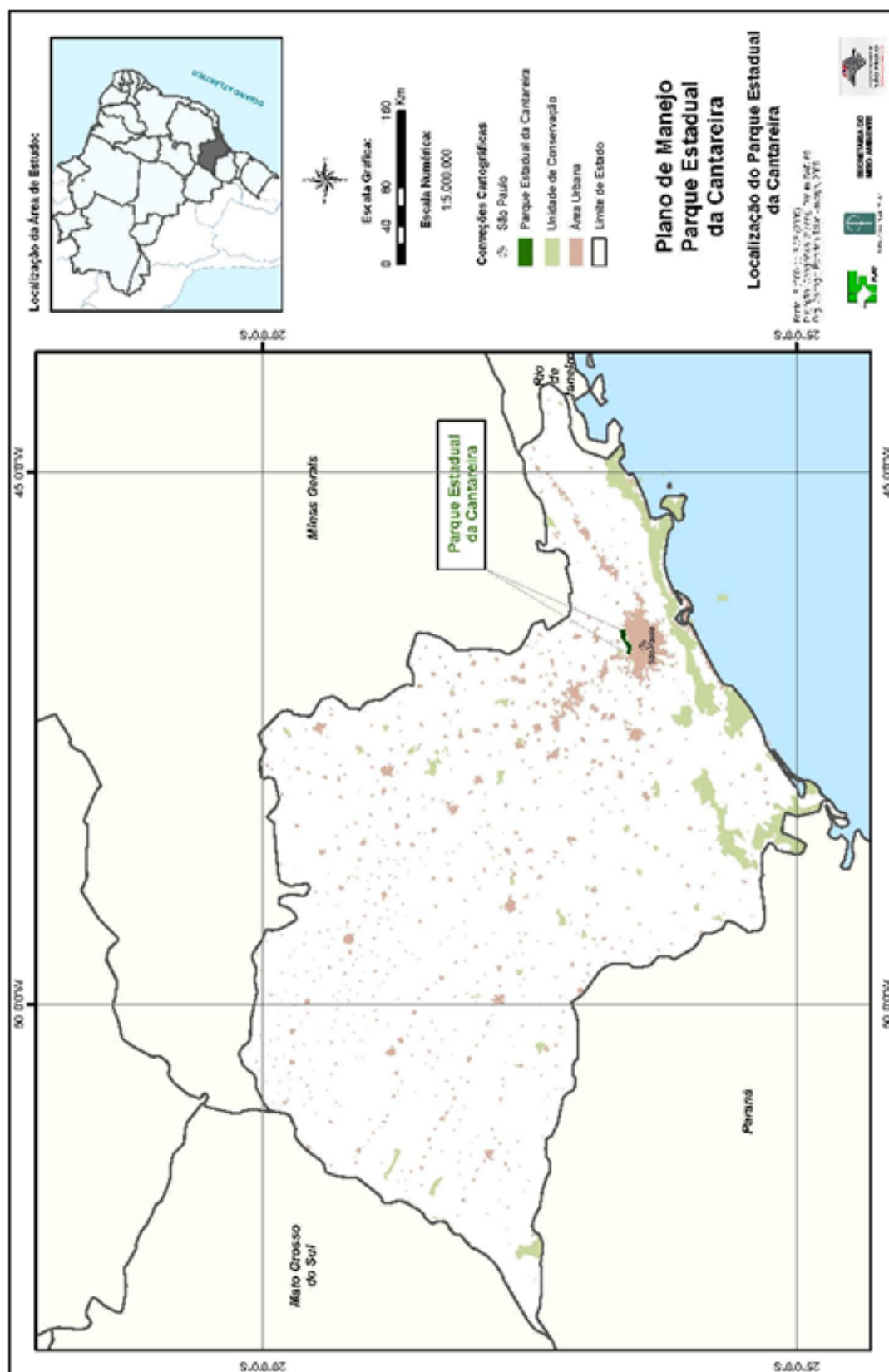


FIGURA 1 – Localização do Parque Estadual da Cantareira.
Fonte: São Paulo. Fundação Florestal (2009).

(Ministério do Meio Ambiente, 2003) e do Estado de São Paulo (São Paulo, 1998 e 2008), além de diversos mananciais, que outrora fizeram parte do antigo Sistema Cantareira de Abastecimento de Águas de São Paulo.

O início das desapropriações que deram origem ao Parque, data do final do século XIX, efetuadas como forma de garantir o abastecimento de água da cidade de São Paulo, por meio das Represas do Engordador, Barrocada e Cabuçu. Sua conservação garantiu a preservação dos mananciais e das riquezas naturais dessa região. O nome Cantareira se originou exatamente da sua importância como área de manancial para a região, já que Cantareira tem origem na palavra cântaro (pequenos jarros de barro utilizados para armazenar água).

Em 2009, após 35 anos de sua primeira versão, foi revisto o Plano de Manejo do Parque Estadual da Cantareira (São Paulo. Fundação Florestal, 2009). Este documento que se configura como a “cartilha do gestor” é um importante instrumento técnico de planejamento e gestão. O maior desafio do Plano, diante da complexidade do local onde o PEC está inserido é a implementação de ações que garantam os objetivos pelos quais este Parque foi criado. Para isso este Plano de Manejo sistematizou as informações técnico-científicas de forma a possibilitar a definição de diretrizes e de linhas de ação, para a melhoria contínua do Parque e de seu entorno.

Com cerca de 91,5 quilômetros de perímetro, seu entorno apresenta diversos tipos de uso do solo destacando-se em sua face sul, junto aos municípios de São Paulo e Guarulhos, a existência de áreas densamente urbanizadas, onde co-existem ocupações regulares e irregulares.

3. Justificativa

A morte de animais por atropelamento é considerada hoje, a segunda maior causa de perda de biodiversidade da fauna em todo o planeta, atrás apenas da redução de ambientes naturais (Kieckbusch, 2011). Nos Estados Unidos, foi estimado que 1 milhão de vertebrados sejam mortos por dia, em consequência de atropelamentos, o que resulta o número assustador de 365 milhões de animais mortos por ano (Noss, 2001). No Brasil estima-se que 28 animais sejam atropelados por minuto, 40.800 por dia, 14.700.000 por ano (Alegria, 2013).

O atropelamento da fauna silvestre mostra-se um problema que se torna cada vez mais premente na conservação, decorrente possivelmente do aumento da população urbana, que se distancia das áreas produtoras de alimentos e também das indústrias que vem procurando áreas periféricas aos centros urbanos para suas instalações. Fato notório também é haver no Brasil uma nítida predominância do transporte de produtos e mercadorias por meio rodoviário, em detrimento de outras formas de transporte como o hidroviário e o ferroviário.

O Parque Estadual da Cantareira, Unidade de Conservação de proteção integral, criado pelo Decreto n.º 41.626, de 30 de janeiro de 1963, possui atualmente 7.916,52 hectares de área distribuídos por parte dos municípios de São Paulo,

Caieiras, Mairiporã e Guarulhos. Sua área é cortada por cinco vias públicas (Quadro 1 e Figura 2)

QUADRO 1 - Extensão das Vias públicas que atravessam o Parque Estadual da Cantareira.

NOME DA VIA PÚBLICA	EXTENSÃO (km)
Estrada Santa Inês	2,50
Avenida Senador José Herminio de Moraes + Estrada da Roseira (vias contínuas)	2,90
Avenida Coronel Sezefredo Fagundes	1,70
Autopista Rodovia Fernão Dias – BR 381	4,85
Avenida Silvestre Pires de Freitas (Estrada dos Veigas)	4,70
TOTAL	16,65

Seguro é afirmar, que dos principais pontos de vulnerabilidade dessa UC, os acessos representados pelas estradas, rodovias e vias apresentam alto índice de interferência antrópica, como despejo de resíduos, incêndios, assoreamento de recursos hídricos, caça e atropelamento da fauna.

Os mamíferos são o grupo mais impactado pelos atropelamentos em virtude de sua ampla dispersão nos corredores ecológicos existentes. Por meio de estudos e levantamentos expostos no Plano de Manejo do Parque Estadual da Cantareira estima-se a presença de 97 espécies de mamíferos, das quais 27 são de grande porte, pertencentes a 16 famílias.

Ao analisar a importância do PEC, por exemplo, para a conservação destas espécies em nível estadual, o Plano de Manejo afirmou que ao observar as 53 espécies de ocorrência conhecida para São Paulo, 24 (ou 45%) ocorrem no Parque. Nos Quadros 2, 3, 4, 5, 6 e 7 estão relacionadas estas espécies. Os números apresentados demonstram claramente a importância do Parque na conservação dos médios e grandes mamíferos na Mata Atlântica e no Estado de São Paulo, principalmente na Região Metropolitana.

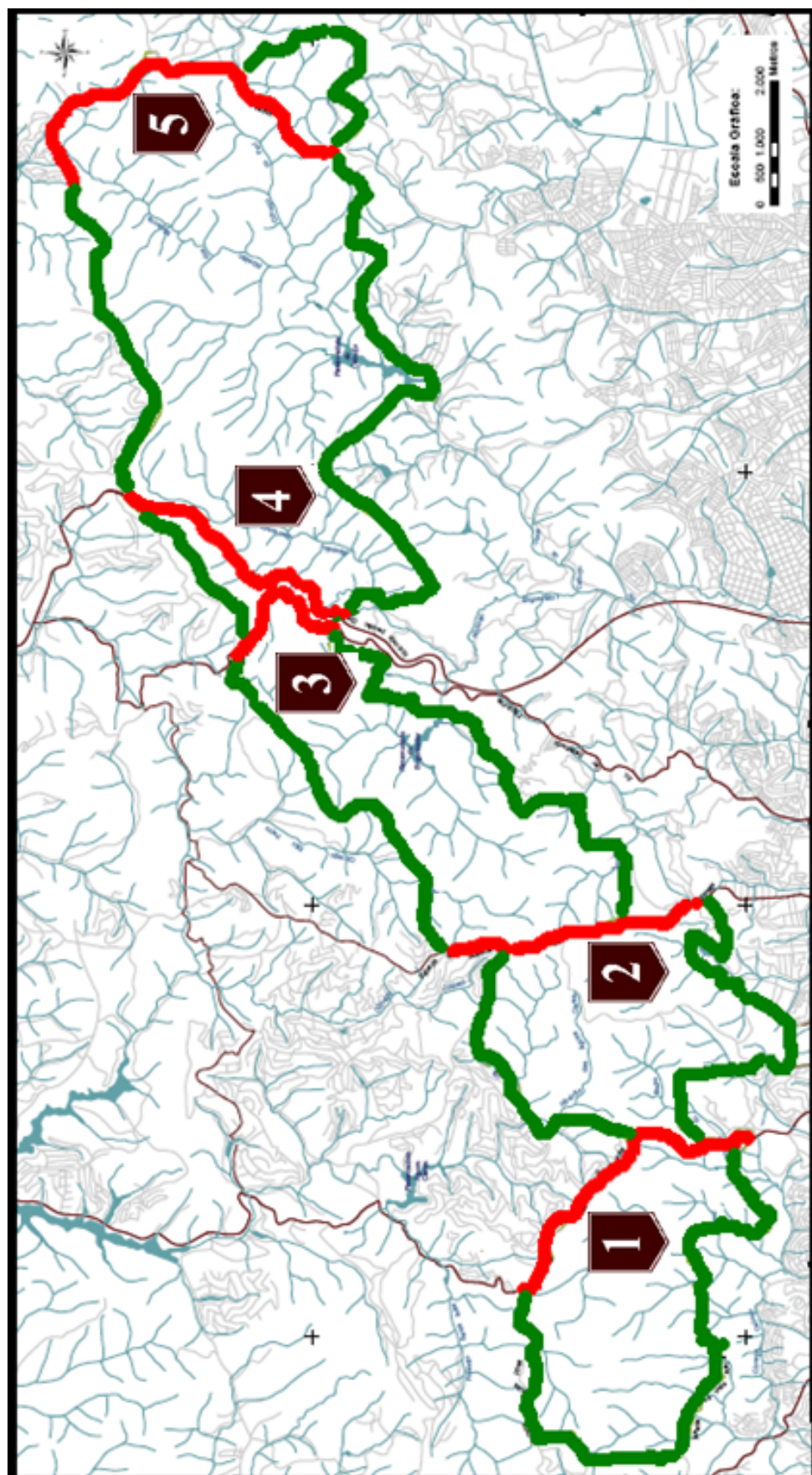


FIGURA 2 – Localização das vias públicas que atravessam o Parque Estadual da Cantareira.

- + Limites do Parque Estadual; **1** Estrada Santa Inês; **2** Avenida Senador José Herminio de Moraes + Estrada da Roseira; **3** Avenida Coronel Sezefredo Fagundes; **4** Autopista Rodovia Fernão Dias – BR 381; **5** Avenida Silvestre Pires de Freitas (Estrada dos Veigas).

Fonte: São Paulo. Fundação Florestal (2009), organizado pelos autores.

QUADRO 02 - Espécies de médios e grandes mamíferos registradas no Parque Estadual da Cantareira.

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	FAMÍLIA	REGISTROS*	CATEGORIA DE AMEAÇA	ENDÊMICO MATA ATLÂNTICA
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	tamanduá-mirim	Myrmecophagidae	PA		
<i>Bradypus variegatus</i> (Schinz, 1825)	preguiça	Bradypodidae	VV		
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	tatu-peba	Dasypodidae	PA, AF		
<i>Cabassous tatouay</i> (Linnaeus, 1758)	tatu-de-rabo-mole	Dasypodidae	AF		
<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	tatu-galinha	Dasypodidae	PA, AF		
<i>Cebus nigratus</i> (Linnaeus, 1758)	macaco-prego	Cebidae	CE, PA, VV		X
<i>Callicebus nigrifrons</i> (Spix, 1823)	sauá	Pitheciidae	CE, VV		X
<i>Alouatta clamitans</i> (Cabrera, 1940)	bugio	Atelidae	CE, VV		X
<i>Callithrix aurita</i> (E. Geoffroy in humboldt, 1812)	sagui-da-serra-escuro	Callitrichidae	CE, VV	EN ¹ , VU ^{2,3}	X
<i>Callithrix</i> spp.	sagui híbrido	Callitrichidae	VV	Invasor	
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	tapeti	Leporidae	PA, VV		
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	jaguaritica	Felidae	PA, AF	VU ^{2,3}	
<i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1775)	gato-do-mato-pequeno	Felidae	AF	VU ^{2,3}	
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus 1771)	onça-parda	Felidae	PA, AF, VV	VU ^{2,3}	
<i>Puma yagouaroundi</i> (É. Geoffroy, 1803)	gato-morisco	Felidae	VV		
<i>Felis catus</i> Linnaeus, 1758*	gato-doméstico	Felidae		Exótico	
<i>Cercopithecus thous</i> (Linnaeus 1766)	cachorro-do-mato	Canidae	PA, AF, VV		
<i>Canis familiaris</i> * Linnaeus, 1758	cachorro-doméstico	Canidae	PA, AF, VV	Exótico	
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	irara	Mustelidae	PA, AF		
<i>Galictis vittata</i> (Schreber, 1776)	furão	Mustelidae	PA		
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	lontra	Mustelidae	AF, VV		
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus 1766)	quati	Procyonidae	CE, PA, AF, VV		
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. Cuvier, 1798)	mão-pelada	Procyonidae	PA, AF, VV		
<i>Mazama gouazoubira</i> (G. Fischer, 1814)	veado-catingueiro	Cervidae	PA, VV		
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	capivara	Hydrochaeridae	VV		
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	paca	Agoutidae	PA, AF		
<i>Sphiggurus villosus</i> (F. Cuvier, 1823)	ourico-cacheiro	Erethizontidae	CE		

*Método de Registro : AF - Armadilhas Fotográficas; CE - Censo; PA - Parcela de Areia; VV - Rastros e Vestígios
Categoria de ameaça: EN - Em Perigo; VU - Vulnerável.

¹União Mundial para a Natureza (IUCN, 2008), ²Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2003), ³SÃO PAULO (2008).

Fonte: São Paulo. Fundação Florestal (2009), organizado pelos autores.

QUADRO 03 - Roedores com ocorrência constatada no Parque Estadual da Cantareira e entorno.

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	FAMÍLIA	REGISTROS*	CATEGORIA DE AMEAÇA
<i>Akodon cursor</i> (Winge, 1887)	rato-da-mata	Cricetidae	P1, S	LR/lc ¹
<i>Akodon montensis</i> (Thomas, 1913)	rato-da-montanha	Cricetidae	S	
<i>Akodon</i> sp. Meyen, 1933	camundongo	Cricetidae	S	
<i>Bibimys labiosus</i> (Winge, 1887)	rato-de-lábios-grandes	Cricetidae	S	LR/lc ¹
<i>Blarinomys breviceps</i> (Winge, 1887)	rato-brasileiro-megera	Cricetidae	S	LR/lc ¹
<i>Bucepattersonius lheringi</i> (Thomas, 1896)	rato-do-chão	Cricetidae	S	LR/lc ¹
<i>Delomys dorsalis</i> (Hensel, 1872)	rato-do-mato	Cricetidae	S	LR/lc ¹
<i>Delomys sublineatus</i> (Thomas, 1903)	rato-da-floresta	Cricetidae	S	LR/lc ¹
<i>Juliomys pictipes</i> (Osgood, 1933)	rato-do-mato	Cricetidae	S	LR/lc ¹
<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758	rato-doméstico	Cricetidae	S	LR/lc ¹
<i>Necomys lasiurus</i> (Lund, 1841)	ratinho-do-cerrado	Cricetidae	PI	
<i>Necomys squamipes</i> (Brants, 1827)	rato-d'água	Cricetidae	S	LR/lc ¹
<i>Oecomys bicolor</i> (Thomas, 1860)	rato-do-arroz-de-árvore	Cricetidae	PI	LR/lc ¹
<i>Oligoryzomys flavescens</i> (Waterhouse, 1837)	rato-de-arroz-amarelo	Cricetidae	S	LR/lc ¹
<i>Oligoryzomys nigripes</i> (Olfers, 1818)	rato-de-pata-negra	Cricetidae	S	LR/lc ¹
<i>Oligoryzomys</i> sp	rato-de-arroz	Cricetidae	S	
<i>Onzomys russatus</i> (Wagner, 1848)	rato-do-arroz	Cricetidae	S	
<i>Oxymycterus hispidus</i> Pictet, 1843	"hispid-hocicudo"	Cricetidae	S	LR/lc ¹
<i>Oxymycterus</i> sp	hocicudo	Cricetidae	S	
<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)	rato-castanho	Cricetidae	S	
<i>Rhipidomys mastacalis</i> (Lund, 1840)	camundongo-de-cauda-longa	Cricetidae	S	LR/lc ¹
<i>Rhipidomys</i> sp	camundongo	Cricetidae	S	
<i>Thaptomys nigrita</i> (Lichtenstein, 1829)	rato-escuro	Cricetidae	S	
<i>Kannabateomys amblyonyx</i> (Wagner, 1845)	rato-da-taquara	Echimyidae	P2	LR/lc ¹
<i>Phyllomys</i> sp	rato-de-árvore	Echimyidae	S	LC ¹
<i>Cavia aperea</i> Erxleben, 1777	preá	Caviidae	S	LR/lc ¹
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	capivara	Caviidae	S	
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1758)	paca	Cuniculidae	S	VU ²
<i>Spigurus spinosus</i> (F. Cuvier, 1823)	ourico-cacheiro	Erethizontidae	S	
<i>Spigurus villosus</i> (F. Cuvier, 1823)	ourico-cacheiro	Erethizontidae	S	
<i>Guerlinguetus ingrami</i> (Thomas, 1901)	serelepe	Sciuridae	P2, S	

*Método de Registro: **P1** - dados primários, obtidos por captura ou coleta, **P2** - dados primários, obtidos por observação direta, **S** - dados secundários.

Categoria de ameaça: **LC** - Dados Insuficientes, **LR/lc** - Baixo risco, **VU** - Vulnerável.

¹União Mundial para a Natureza (IUCN, 2008), ²Ministério do Meio Ambiente (IBAMA, 2003).

Fonte: São Paulo. Fundação Florestal (2009), organizado pelos autores.

QUADRO 04 - Marsupiais com ocorrência constatada no Parque Estadual da Cantareira.

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	FAMÍLIA	REGISTROS*	CATEGORIA DE AMEAÇA
<i>Cryptonanus</i> sp.	rato-do-chaco	Didelphidae	S	LR/lc ¹
<i>Didelphis aurita</i> Wied-Neuwied, 1846	gambá-de-orelha-preta	Didelphidae	P1, S	LR/lc ¹
<i>Gracilinanus agilis</i> (Burmeister, 1854)	cuica-graciosa	Didelphidae	S	LR/lc ¹ , PA ³
<i>Gracilinanus microtarsus</i> (J.A. Wagner, 1842)	gambá-brasileiro	Didelphidae	S	LR/lc ¹
<i>Lutreolina crassicaudata</i> (Desmarest, 1804)	cuica-de-cauda-grossa	Didelphidae	S	LR/lc ¹ , PA ³
<i>Marmosa</i> sp Gray, 1821	cuica	Didelphidae	S	LR/lc ¹ , PA ³
<i>Marmosops incanus</i> (Lund, 1840)	cuica	Didelphidae	S	LR/lc ¹ , PA ³
<i>Marmosops paulensis</i> (Tate, 1931)	gambá-magro-brasileiro	Didelphidae	S	LR/lc ¹ , PA ³
<i>Marmosops</i> sp	gambá	Didelphidae	P1, S	LR/lc ¹
<i>Micoureus demerarae</i> (Thomas, 1905)	gambá-de-rabo-longo	Didelphidae	S	LR/lc ¹
<i>Micoureus paraguayanus</i> (Tate, 1931)	cuica	Didelphidae	S	LR/lc ¹
<i>Monodelphis americana</i> (Müller, 1776)	cuica-de-três-listas	Didelphidae	S	LR/lc ¹
<i>Philander frenatus</i> (Olfers, 1818)	cuica-de-quatro-olhos	Didelphidae	P1, S	LR/lc ¹

*Método de Registro: **PI** - Dados primários, obtidos por captura ou coleta; **S** - Dados secundários.

Categorias de ameaça: **PA** - Provavelmente Ameaçada; **LR/lc** - Baixo Risco.

¹União Mundial para a Natureza (IUCN, 2008), ³São Paulo (1998).

Fonte: São Paulo. Fundação Florestal (2009), organizado pelos autores.

QUADRO 05 - Espécies de Morcegos Registradas no Parque Estadual da Cantareira.

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	FAMÍLIA	REGISTROS*	CATEGORIA DE AMEAÇA
<i>Anoura caudifer</i> (E. Geoffroy St. Hilaire, 1818)	morego-sem-cauda	Phyllostomidae	S	LR/lc ¹
<i>Anoura geoffroyi</i> Gray, 1838	morego-sem-cauda	Phyllostomidae	S	LR/lc ¹
<i>Artibeus fimbriatus</i> Gray, 1838	morego-comedor-de-fruta	Phyllostomidae	S	LR/lc ¹
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	morego-grande-comedor-de-fruta	Phyllostomidae	S	LR/lc ¹
<i>Artibeus obscurus</i> (Schinz, 1821)	morego-escuro-comedor-de-fruta	Phyllostomidae	S	LR/lc ¹
<i>Artibeus planirostris</i> (Spix, 1823)	morego-chato-comedor-de-fruta	Phyllostomidae	S	LR/lc ¹
<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	morego-de-cauda-curta	Phyllostomidae	S	LR/lc ¹
<i>Desmodus rotundus</i> (E. Geoffroy St. Hilaire, 1810)	morego-vampiro	Phyllostomidae	S	LR/lc ¹
<i>Diphylla ecaudata</i> Spix, 1823	morego-vampiro-peludo	Phyllostomidae	S	LR/lc ¹
<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	morego-da-língua-grande	Phyllostomidae	S	LR/lc ¹
<i>Micronycteris megalotis</i> (Gray, 1842)	morego-orelhudo	Phyllostomidae	S	LR/lc ¹
<i>Micronycteris minuta</i> (Gervais, 1856)	morego-orelhudo-da-barriga-branca	Phyllostomidae	S	LR/lc ¹
<i>Mimon bennettii</i> (Gray, 1838)	morego-dourado	Phyllostomidae	S	LR/lc ¹
<i>Platyrrhinus lineatus</i> (E. Geoffroy St. Hilaire, 1810)	morego-listrado	Phyllostomidae	S	LR/lc ¹
<i>Pygoderma bilabiatum</i> (J.A. Wagner, 1843)	morego-de-ipanema	Phyllostomidae	S	NT ¹
<i>Sturnira lilium</i> (E. Geoffroy St. Hilaire, 1810)	morego-pardo	Phyllostomidae	S	LR/lc ¹
<i>Sturnira tilidae</i> de La Torre, 1959	morego-pardo	Phyllostomidae	S	LR/lc ¹
<i>Eumops auripendulus</i> (G. Shaw, 1800)	morego-preto	Molossidae	S	LR/lc ¹
<i>Molossops neglectus</i> S.L. Williams & Genoways, 1980	morego-cara-de-cachorro	Molossidae	S	LR/lc ¹
<i>Molossus molossus</i> (Pallas, 1766)	morego-veludo	Molossidae	S	LR/lc ¹
<i>Molossus rufus</i> E. Geoffroy St. Hilaire, 1805	morego-preto	Molossidae	S	LR/lc ¹
<i>Nyctinomops laticaudatus</i> (E. Geoffroy St. Hilaire, 1805)	morego-da-asa-larga	Molossidae	S	LR/lc ¹
<i>Eptesicus brasiliensis</i> (Desmarest, 1819)	morego-marrom	Vespertilionidae	S	LR/lc ¹
<i>Eptesicus diminutus</i> Osgood, 1915	morego	Vespertilionidae	S	LR/lc ¹
<i>Eptesicus furinallis</i> (d'Orbigny, 1847)	morego-argentino	Vespertilionidae	S	LR/lc ¹
<i>Histiotus velatus</i> (I. Geoffroy St. Hilaire, 1824)	morego-orelhudo-grande	Vespertilionidae	S	LR/lc ¹
<i>Myotis albescens</i> (E. Geoffroy St. Hilaire, 1806)	morego-de-topete-cinza	Vespertilionidae	S	LR/lc ¹
<i>Myotis levis</i> (I. Geoffroy St. Hilaire, 1824)	morego-amarelado	Vespertilionidae	S	LR/lc ¹
<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	morego-negro	Vespertilionidae	S	LR/lc ¹
<i>Myotis riparius</i> Handley, 1960	morego-da-beira-d'água	Vespertilionidae	Pi, S	LR/lc ¹
<i>Myotis ruber</i> (Geoffroy, 1806)	morego-vermelho	Vespertilionidae	Pi, S	LR/lc ¹ , VU ³

*Método de Registro: **Pi** - Dados primários, obtidos por captura ou coleta; **S** - Dados secundários.

Categorias de ameaça: **LR/lc** - Baixo Risco; **VU** - Vulnerável.

¹União Mundial para a Natureza (IUCN, 2008), ²São Paulo (1998).

Fonte: São Paulo. Fundação Florestal (2009), organizado pelos autores.

QUADRO 06 - Espécies de Anuros (Anfíbios) registradas no Parque Estadual da Cantareira.

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	FAMÍLIA
<i>Brachycephalus ephippium</i> (Spix, 1824)	sapinho-dourado	Brachycephalidae
<i>Haddadus binotatus</i> (Spix, 1824)	rã-do-folhíço	Brachycephalidae
<i>Ischnocnema guentheri</i> (Steindachner, 1864)	rã-do-folhíço	Brachycephalidae
<i>Ischnocnema julipoca</i> (Sazima & Cardoso, 1978)	rãzinha-do-folhíço	Brachycephalidae
<i>Ischnocnema parva</i> (Girard, 1853)	rãzinha-do-folhíço	Brachycephalidae
<i>Rhinella icterica</i> (Spix, 1824)	sapo-cururu	Bufonidae
<i>Rhinella omata</i> (Spix, 1824)	sapo-cururuzinho	Bufonidae
<i>Proceratophrys boiei</i> (Wied-Neuwied, 1825)	sapo-de-chifres	Cycloramphidae
<i>Aplastodiscus arildae</i> (Cruz & Peixoto, 1987 "1985")	perereca-verde	Hylidae
<i>Aplastodiscus leucopygius</i> (Cruz & Peixoto, 1985 "1984")	perereca-verde	Hylidae
<i>Bokermannohyla circumdata</i> (Cope, 1871)	perereca-de-mata	Hylidae
<i>Bokermannohyla hylax</i> (Heyer, 1985)	perereca-de-mata	Hylidae
<i>Dendropsophus elegans</i> (Wied-Neuwied, 1824)	pererequinha-de-colete	Hylidae
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	pererequinha-do-brejo	Hylidae
<i>Dendropsophus microps</i> (Peters, 1872)	pererequinha	Hylidae
<i>Hypsiboas bischoffi</i> (Boulenger, 1887)	perereca	Hylidae
<i>Hypsiboas faber</i> (Wied-Neuwied, 1821)	sapo-martelo	Hylidae
<i>Hypsiboas pardalis</i> (Spix, 1824)	sapo-porco	Hylidae
<i>Hypsiboas prasinus</i> (Burmeister, 1856)	perereca	Hylidae
<i>Phyllomedusa burmeisteri</i> Boulenger, 1882	perereca-de-folhagem	Hylidae
<i>Phrynomedusa fimbriata</i> Miranda-Ribeiro, 1923	perereca	Hylidae
<i>Scinax brieni</i> (Witte, 1930)	perereca	Hylidae
<i>Scinax crospodospilus</i> (A. Lutz, 1925)	perereca	Hylidae
<i>Scinax eurydice</i> (Bokermann, 1968)	perereca	Hylidae
<i>Scinax fuscovarius</i> (A. Lutz, 1925)	perereca	Hylidae
<i>Scinax hayii</i> (Barbour, 1909)	perereca-de-banheiro	Hylidae
<i>Scinax obtriangulatus</i> (B. Lutz, 1973)	perereca-de-banheiro	Hylidae
<i>Scinax perereca</i> Pombal, Haddad & Kasahara, 1995	perereca-de-banheiro	Hylidae
<i>Scinax rizibilis</i> (Bokermann, 1964)	perereca-risadinha	Hylidae
<i>Hylodes</i> aff. <i>phyllodes</i> Heyer & Crocotto, 1986	rã-de-corredeira	Hylodidae
<i>Physalaemus bokermanni</i> Heyer & Crocotto, 1986	rãzinha	Leiuperidae
<i>Physalaemus bokermanni</i> Cardoso & Haddad, 1985	rãzinha-rangedora	Leiuperidae
<i>Physalaemus offersii</i> (Lichtenstein & Martens, 1856)	rãzinha-de-folhíço	Leptodactylidae
<i>Leptodactylus bokermanni</i> Heyer, 1973	rã-manteiga	Leptodactylidae
<i>Leptodactylus ocellatus</i> (Linnaeus, 1758)	rãzinha-da-mata	Microhylidae
<i>Chiasmocleis</i> sp.	rãzinha	Microhylidae
<i>Myersiella microps</i> (Duméril & Bibron, 1841)		

Fonte: São Paulo, Fundação Florestal (2009), organizado pelos autores.

QUADRO 07 - Espécies de Escamados (Répteis) registradas no Parque Estadual da Cantareira.

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	FAMÍLIA
<i>Enyalius perditus</i> Jackson, 1978	camaleãozinho	Leiosauridae
<i>Urostrophus vautieri</i> Duméril & Bibron, 1837	iguaninha-rajada	Leiosauridae
<i>Tupinambis merianae</i> (Duméril & Bibron, 1839)	lagarto-teiú	Teiidae
<i>Colobodactylus taunayi</i> (Amaral, 1933)	lagartinho	Gymnophthalmida
<i>Heterodactylus imbricatus</i> Spix, 1825	lagarto	Gymnophthalmida
<i>Chironius bicarinatus</i> (Wied, 1820)	cobra-cipó	Colubridae
<i>Echinanthera bilineata</i> (Fischer, 1885)	papa-rã	Colubridae
<i>Echinanthera melanostigma</i> (Wagler, 1824)	papa-rã	Colubridae
<i>Echinanthera undulata</i> (Wied, 1824)	papa-rã	Colubridae
<i>Erythrolamprus aesculapii</i> (Linnaeus, 1766)	cobra-coral	Colubridae
<i>Liophis jaegeri</i> (Günther, 1858)	cobra	Colubridae
<i>Oxyrhopus clathratus</i> Duméril, Bibron & Bibron, 1854	cobra-coral	Colubridae
<i>Tropidodryas serra</i> (Schlegel, 1837)	cobra-cipó	Colubridae
<i>Tropidodryas striaticeps</i> (Cope, 1869)	cobra-cipó	Colubridae
<i>Xenodon neuwiedii</i> Günther, 1863	quiriripitá	Colubridae
<i>Micrurus frontalis</i> (Duméril, Bibron & Bibron, 1854)	cobra-coral	Elapidae
<i>Bothrops jararaca</i> (Wied, 1824)	jararaca	Viperidae

Fonte: São Paulo. Fundação Florestal (2009), organizado pelos autores.

De acordo com Fischer (1997) apud Moreira et al. (2006) é importante lembrar que as taxas de atropelamento são em geral estimativas. Os animais que não morrem no momento da colisão deslocam-se para a vegetação adjacente, onde perecem sem serem contabilizados, além do fato, de pequenos vertebrados mortos serem levados rapidamente por necrófagos.

Como um dos condicionantes para a instalação da praça de pedágio da Autopista Rodovia Fernão Dias – BR 381, em julho de 2009, foi recomendado o monitoramento da fauna, nas possíveis rotas de fuga do pedágio, a Estrada Santa Inês, Avenida Senador José Hermínio de Moraes (Estrada da Roseira) e Avenida Coronel Sezefredo Fagundes.

Até o presente foram disponibilizados sete relatórios de monitoramento nesses pontos, nos quais foi possível identificar as espécies de maior abundância e seu índice de mortalidade.

De acordo com todos os apontamentos explicitados nos relatórios apresentados e a crescente preocupação com a expansão de vias urbanas, próximas da referida UC, aliada ao aumento de veículos na RMSP, notou-se a necessidade da adoção de medidas preventivas na tentativa de diminuição do número de atropelamentos, de indivíduos da fauna nativa.

4. Objetivo

Desenvolver projeto de proteção à fauna que vise mitigar e diminuir os atropelamentos de fauna silvestre, nas vias que atravessam e circundam as Unidades de Conservação envolvidas.

5. Metodologia.

- Levantamento da biodiversidade local: Pesquisa bibliográfica; Avistamentos na Unidade de Conservação, por intermédio de relatórios de campo, e Entrevista com moradores do entorno.
- Extrapolamento dos pontos de monitoramento de fauna: Identificação das informações existentes sobre os principais pontos e encontro de animais atropelados; Escolha dos pontos.
- Realização de entrevistas com moradores das áreas circunvizinhas.
- Desenvolver material pedagógico de Educação Ambiental, apontando pontos estratégicos para comunicação e divulgação.
- Busca de parcerias para captação de recursos.
- Estreitar as relações com as Concessionárias e Órgãos responsáveis pela gestão das vias públicas citadas.
- Confeccionar e instalar placas, totens, ou qualquer outro material de identificação visual ao longo das vias.

- Propor ações de maneira participativa, para a diminuição do número de atropelamentos.

6. Cronograma de Execução do Projeto

mês ação	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Levantamento da biodiversidade local	X	X										
Extrapolamento de pontos			X									
Entrevistas com moradores	X	X										
Desenvolvimento de material			X	X								
Comunicação e divulgação				X	X			X	X	X	X	X
Captação de recursos				X	X							
Envolver concessionárias e órgãos administradores			X	X	X							
Propor ações participativas						X	X			X	X	X
Instalação de sinalização											X	

7. Monitoramento e avaliação

A proposta inicial de aplicação do projeto é de um ano. Ao final de cada meta será emitido relatório de execução do projeto, que permitirá avaliação qualitativa do cumprimento das ações propostas e readequação de ações subsequentes, caso seja necessária.

8. Resultados

Com a aplicação das metas previstas, houve diminuição de atropelamentos da fauna silvestre no interior e entorno desse Parque Estadual.

Haverá a possibilidade do fortalecimento das relações institucionais com os órgãos administradores das vias citadas, aproximação da comunidade no auxílio à proteção das UCs, pesquisa científica, além do enriquecimento do Programa de Uso Público e Educação Ambiental, com a produção de material educativo para o Parque.

9. Considerações finais

As Unidades de Conservação inseridas em contextos urbanos sofrem fortes pressões advindas da expansão urbana como a contaminação de mananciais, cortes por estradas e rodovias, despejo irregular de lixo, linhas de transmissão de energia, antenas de comunicação e isolamento geográfico e reprodutivo das espécies.

Embora, ainda não haja dados suficientes para efetivar uma mensuração ou quantificação das perdas causadas pelo atropelamento de fauna silvestre, pelas vias que atravessam ou circundam o Parque, essa problemática foi suscitada em função de achados e depoimentos colhidos, tanto pela equipe técnica da unidade, quanto pela concessionária que administra a Autopista Fernão Dias BR 381.

No ano de 2000, como medida preventiva, foi instalado cercamento ao longo da Autopista Rodovia Fernão Dias BR 381, especificamente nos trechos em que atravessa o Parque Estadual da Cantareira, com o intuito de direcionar a travessia dos animais para os pontos de drenagem sob as pistas e pontilhões. Inicialmente

houve diminuição aparente nos relatos de morte por atropelamento, nesses locais. Porém, após algum tempo se observou depredação do cercamento e a reincidência de acidentes com a fauna silvestre.

Tal diagnóstico leva à conclusão da necessidade de ações conjuntas de médio e longo prazos, na tentativa de sanar este problema. Acreditamos que de acordo com os resultados obtidos, o projeto possa ser ampliado e aplicado em caráter permanente e extensivo a outras unidades de conservação..

Referências Bibliográficas

ALEGRIA, M. **Nas rodovias, 14,7 milhões de bichos são atropelados a cada ano.** **Revista Meio Ambiente.** Brasília, Thesaurus Editora de Brasília, 2013. Disponível em: <http://www.revistameioambiente.com.br/2013/01/16/nas-rodovias-147-milhoes-de-bichos-sao-atropelados-a-cada-ano-2/>. Acesso em: 6 de maio de 2013.

FISCHER, W. A. **Efeitos da BR-262 na mortalidade de vertebrados silvestres: síntese naturalística para a conservação da região do pantanal.** Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas). Campo Grande: Universidade Federal do Mato Grosso, 1997.

IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). 2003. **Lista das espécies da fauna ameaçada de extinção.** Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) / Ministério do Meio Ambiente. Brasília, DF. Brasil.

IUCN. 2008. **2008 IUCN red list of threatened species.** IUCN Species Survival Commission, Gland, Switzerland and Cambridge, United Kingdom. Disponível em: <http://www.redlist.org>. Acesso em 6 de maio de 2013.

KIEKEBUSCH, A. **Uma estrada amiga dos animais.** CRBiodigital. Vitória, Conselho Regional de Biologia, 2011. Disponível em: <http://www.crbiodigital.com.br/portal?txt=3977313732>. Acesso em: 3 de maio de 2013.

KINCK, S. T. **Ecology of bobcats relative to exploitation and a play decline in southeastern Idaho.** Wildlife Monography, 1990.

MOREIRA, F.G.A., SILVA, S.S., CUNHA, H.F.C. **Impacto do Atropelamento de Animais Silvestres na Rodovia Go 060, Trecho Goiânia - Iporá.** Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Estadual de Goiás - Unidade Universitária de Iporá, 2006

SÃO PAULO (Estado). Decreto Estadual Nº 42.838, de 4 de fevereiro de 1998. Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção e as

Provavelmente Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. **Diário Oficial**, Poder Executivo, 1998. Seção 1, 108 (25).

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 53.494, de 2 de outubro de 2008. Declara as espécies da fauna silvestre ameaçadas, as quase ameaçadas, as colapsadas, sobreexploradas, ameaçadas de sobreexploração e com dados insuficientes para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. **Diário Oficial**, Poder Executivo, v. 118, n. 187, 3 out. 2008. Seção I, p. 2-10.

SÃO PAULO. Fundação para a Conservação e Produção Florestal do Estado de São Paulo. **Plano de Manejo do Parque Estadual da Cantareira**. São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente, 2009.

SCHONEWALD-COX, C., BUECHNER, M. **Park protection and public roads**. In: FIEDLER, P. L., JAIN, S. K. Conservation Biology. London: Chapman and Hall. 1992.