

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	7
2. ESTUDO COMPLEMENTAR DE FAUNA.....	9
2.1. MATERIAL E MÉTODOS.....	9
2.1.1. ÁREAS DE ESTUDO.....	9
2.1.2. PROCEDIMENTO AMOSTRAL	11
2.2. RESULTADOS	14
2.2.1. AVIFAUNA.....	14
2.2.2. HERPETOFAUNA.....	27
2.2.3. MASTOFAUNA	37
2.2.4. DIAGNÓSTICO PARCIAL DE ATROPELAMENTO DE FAUNA	44
2.3. COMPARAÇÃO DOS DADOS DE FAUNA.....	45
2.3.1. ANFÍBIOS.....	45
2.3.2. AVIFAUNA.....	47
2.3.3. LAGARTOS	52
2.3.4. MAMÍFEROS.....	52
2.3.5. SERPENTES.....	54
2.4. COMPARAÇÃO DOS DADOS DE FAUNA.....	56
2.4.1. ANFÍBIOS.....	56
2.4.2. LAGARTOS	57
2.4.3. SERPENTES.....	58
2.4.4. AVIFAUNA.....	60
2.4.5. MAMÍFEROS.....	66
2.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	67

3. MONITORAMENTO DE ATROPELAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PASSAGENS DE FAUNA	68
3.1. OBJETIVOS.....	69
3.2. MATERIAIS E MÉTODOS.....	69
3.3. RESULTADOS E DISCUSSÕES	74
3.3.1. MONITORAMENTO DE ATROPELAMENTOS.....	74
3.3.2. MONITORAMENTO DOS LOCAIS PREVISTOS PARA A INSTALAÇÃO DAS PASSAGENS DE FAUNA.....	84
3.3.3. DETERMINAÇÃO DOS TIPOS E LOCAIS PARA INSTALAÇÃO DE DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO À FAUNA	89
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	106
5. ANEXOS.....	110

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Aspecto da área 1.....	10
Figura 2 - Aspecto da área 2.....	10
Figura 3 - Aspecto da área 3.....	11
Figura 4 - Aspecto da área 4.....	11
Figura 5 - Estação de pitfall, com baldes de 60 litros, acompanhados de cercas-guia.	11
Figura 6 - Curva de acúmulo de espécies para avifauna.	25
Figura 7 – Chora-chuva (<i>Monasa nigrifrons</i>).....	27
Figura 8 – Cujubi (<i>Aburria kujubi nattereri</i>).....	27
Figura 9 - Curva de acúmulo de espécies, construída com base na ocorrência de espécies e nos dias de coleta em campo.	31
Figura 10 - Rã <i>Allobates femoralis</i>	34
Figura 11 - <i>Elachistocleis ovalis</i>	34
Figura 12 – <i>Leptodactylus petersii</i>	35
Figura 13 – <i>Osteocephalus taurinus</i>	35
Figura 14 - <i>Kentropix calcarata</i>	35
Figura 15 – <i>Tupinambis teguixim</i>	35
Figura 16 – <i>Lachesis muta muta</i>	35
Figura 17 – <i>Sibynomorphus mikanii</i>	35
Figura 18 - Indivíduo de <i>Tayassu pecari</i> , registrado por armadilha fotográfica, na área 3.....	39
Figura 19 - <i>Myrmecophaga tridactyla</i> , com filhote, registrado no mesmo local, na área 3.	39
Figura 20 - Indivíduo de <i>Cerdocyon thous</i> avistado durante ronda noturna.	40
Figura 21 - Indivíduo de <i>Caluromys philander</i> , encontrado durante ronda noturna.	43

Figura 22 - Curva de esforço amostral total para pequenos mamíferos não-voadores.	44
Figura 23 – Vistoria diurna na rodovia BR-158/MT em busca de animais atropelados.	70
Figura 24 - Retirada dos indivíduos atropelados da rodovia BR-158/MT.....	70
Figura 25 – Vistoria em busca de vestígios da presença de animais nos corpos d’água que são interceptados pela rodovia BR-158/MT.	72
Figura 26 – Registro de pegadas embaixo de ponte.	72
Figura 27 – Número de espécimes por cada classe de animais registrados atropelados na rodovia BR-158/MT, trecho norte, durante a quarta campanha (início da estação seca).	77
Figura 28 – Espécime de <i>Bothrops moojeni</i> atropelado na rodovia BR-158/MT, subtrecho 1, trecho norte.	77
Figura 29 - Espécime de <i>Oxyrhopus trigeminus</i> atropelado na rodovia BR-158/MT, subtrecho 2, trecho norte.	77
Figura 30 – Espécime de <i>Tupinambis teguixin</i> atropelado na rodovia BR-158/MT, subtrecho 2, trecho norte.	78
Figura 31 - Espécime de <i>Phrynops sp.</i> atropelado na rodovia BR-158/MT, subtrecho 2, trecho norte.	78
Figura 32 – Espécime de <i>Crotophaga ani</i> atropelado na rodovia BR-158/MT, subtrecho 2, trecho norte.	78
Figura 33 - Espécime de <i>Cerdocyon thous</i> atropelado na rodovia BR-158/MT, subtrecho 1, trecho norte.	78
Figura 34 – Espécime de <i>Philodryas olfersii</i> atropelado na rodovia BR-158/MT, subtrecho 1, trecho norte.	79
Figura 35 - Espécime de <i>Oxyrhopus trigeminus</i> atropelado na rodovia BR-158/MT, subtrecho 1, trecho norte.	79
Figura 36 – Espécime de <i>Crotophaga ani</i> atropelado na rodovia BR-158/MT, subtrecho 1, trecho norte.	79

Figura 37 – Índice de atropelamento (IA) dos subtrechos da rodovia BR-158/MT em cada campanha de monitoramento.....	82
Figura 38 – Aves de rapina na rodovia BR-158/MT, trecho norte.....	83
Figura 39 – Passagem seca sob a ponte do curso d'água nº 12, córrego Corgão, subtrecho 2.....	87
Figura 40 – Passagem seca sob a ponte do curso d'água nº 10, córrego São Marcos, subtrecho 2.....	87
Figura 41 – Interior submerso da galeria dupla construído no curso d'água nº 1, subtrecho 1.....	87
Figura 42 – Interior submerso da galeria dupla construído no curso d'água nº 9, subtrecho 2.....	87
Figura 43 – Pegada de <i>Tapirus terrestris</i> (anta) na entrada da galeria construída no curso d'água nº 1, subtrecho 1.	88
Figura 44 – Pegadas de <i>Tapirus terrestris</i> (anta) em direção ao interior da galeria construída no curso d'água nº 1, subtrecho 1.....	88
Figura 45 – Pegadas de <i>Procyon cancrivorus</i> (mão-pelada) próximas à ponte do curso d'água nº 4, Ribeirão Beleza, subtrecho 1.	88
Figura 46 – Pegadas de <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> sob à ponte do curso d'água nº 10, Ribeirão São Marcos, subtrecho 2.....	88
Figura 47 – Fragmento de Floresta Ombrófila ao norte de Vila Rica: trecho da BR-158/MT sugerido para instalação de dispositivos de proteção à fauna.	90
Figura 48 – Distribuição da localização dos dispositivos de proteção à fauna sugeridos para o fragmento de Floresta Ombrófila ao norte de Vila Rica, trecho da BR-158/MT. PSub: passagem subterrânea; PSus: passagem suspensa..	91
Figura 49 – Galeria dupla a ser adaptada para passagem mista.	92
Figura 50 – Galeria dupla a ser adaptada para passagem mista.	93
Figura 51 – Banhado formado pelo Córrego Corgão.....	93
Figura 52 – Fragmento de floresta ombrófila, Km 4,5, ao norte de Vila Rica, próximo às margens da rodovia BR-158/MT.....	97

Figura 53 – Trecho da rodovia BR-158/MT localizado em fragmento de floresta com conexão com a Serra do Tapirapé. Detalhe de um espécime de <i>Boa constrictor</i> atropelado.	98
Figura 54 – Exemplo de passagem mista com plataforma seca a ser implantada nas galerias duplas construídas na BR-158/MT.	102
Figura 55– Exemplo de passagem suspensa: túnel de corda.	103
Figura 56– Exemplo de passagem suspensa: ponte de corda.	103
Figura 57– Exemplo de cerca mista, com tela de diferentes diâmetros, a ser implantada na BR-158/MT.	104
Figura 58– Exemplo de cerca instalada junto à passagem mista.	104
Figura 59– Exemplo de cerca instalada junto à passagem mista.	104

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Coordenadas de localização das áreas de estudo no trecho norte da BR-158.	10
Quadro 2 – Registro de Espécies	15
Quadro 3 - Lista das espécies de répteis registrados nas quatro áreas somados aos dados dos animais registrados no EIA/RIMA da BR 158 – 2005.....	28
Quadro 4 - Lista das espécies de anfíbios registrados nas quatro áreas somados aos dados dos animais registrados no EIA/RIMA da BR 158 – 2005.....	29
Quadro 5 - Espécies registradas na área de influência da BR-158 – MT, trecho Norte.	38
Quadro 6- Espécies de vertebrados encontrados atropelados na BR-158.	44

1. APRESENTAÇÃO

A ECOPLAN ENGENHARIA apresentou o Estudo Complementar de Fauna do Trecho Norte da BR-158/MT, referente à solicitação de complementação dos dados de fauna do Instituto Brasileiro de Recursos Naturais e Meio Ambiente – IBAMA. Conforme instruções deste Instituto, os estudos aqui apresentados foi orientado pelo Parecer Técnico nº 100/2008 – COTRA/CGTMO/DILIC/IBAMA, emitido em 15 de setembro de 2008 (Anexo 1).

A seguir são informados os dados originais do empreendedor do Trecho Norte da BR-158/MT, bem como do empreendimento.

- Empreendedor: DNIT
- CNPJ: 04.892.707/0001-00
- Telefone/Fax: (061) 3315-4665
- Representante Legal: Luiz Antonio Pagot
Diretor Geral do DNIT
- Unidade Fiscalizadora: Coordenadoria Geral de Meio Ambiente
- Pessoa de Contato: Aline Figueiredo Freitas Pimenta
Coordenadora Geral de Meio Ambiente
- Rodovia: BR-158
- Segmento: Da Divisa PA/MT até o km 213,5.
- Nº do Edital: 0316-04-00
- Nº Contrato: PP-125/2005-00
- Processo no IBAMA: 02001-002419/2004-53

As informações da Empresa Consultora podem ser observados a seguir.

- Nome: Ecoplan Engenharia Ltda.
- CNPJ: 92.930.643/0001-52
- Telefone/Fax: (051) 32718900
- Endereço: Rua Felicíssimo de Azevedo, nº 924.
Bairro Higienópolis. CEP 90540-110.
Porto Alegre-RS
- Representante Legal: Eng. Percival Inácio de Souza
- Pessoa de Contato: Eng. Sandra Sonntag
Gerente do Setor de Meio Ambiente

2. ESTUDO COMPLEMENTAR DE FAUNA

O presente estudo teve como objetivo complementar a caracterização da fauna de vertebrados terrestres da área de influência direta das obras de pavimentação da BR-158 norte. Essa complementação surgiu da necessidade apontada pelo órgão licenciador, IBAMA, de um maior esforço no diagnóstico da fauna em áreas de interesse ambiental para a biota, identificadas no Estudo de Impacto Ambiental (EIA), para que as medidas mitigatórias propostas fossem ajustadas e/ou complementadas.

O trecho da BR-158 em tela localiza-se no trecho entre a Divisa PA/MT e o Entr. BR-242/MT424, localiza-se no setor nordeste do Estado do Mato Grosso (MT), entre a divisa com o Pará e o km 213,5, transpassando de norte para sul os municípios de Vila Rica, Confresa, Porto Alegre do Norte, Cana Brava do Norte e São Félix do Araguaia. As informações aqui apresentadas visam dar continuidade aos estudos iniciados no contexto do EIA, dando subsídios para os monitoramentos de fauna na fase de implantação do empreendimento.

Cabe salientar que os estudos aqui apresentados foram autorizados pelo órgão competente através da Autorização de Coleta, Captura e Transporte de nº093/2010 emitida em 01 de junho de 2010 (Anexo 2).

2.1. MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento em campo foi realizado entre os dias 09 a 18 de julho de 2010, período da estação seca. O estudo foi realizado com o objetivo de caracterizar a fauna de aves, anfíbios, répteis e mamíferos em quatro áreas próximas aos municípios de Confresa e Vila Rica, no Trecho Norte da BR-158/MT.

A metodologia e esforço amostral utilizado foram iguais ao aprovado para o levantamento complementar no trecho sul (conforme Parecer Técnico nº 100/2008 – COTRA/CGMTO/DILIC/IBAMA, ver Anexo 1). Para isso foi realizada uma campanha com duração de 10 dias, para uma amostragem com armadilhas de queda (*pitfalls*) comumente empregadas para captura de animais de todos os grupos de vertebrados terrestres, sobretudo anfíbios, répteis e pequenos mamíferos e armadilhas de alumínio padrão *Sherman* para captura de pequenos mamíferos. Somente através dos métodos de armadilhagem citados será possível obter dados quantitativos, para adequar o Programa de Proteção à Fauna e propor ações de monitoramento específico para as espécies citadas no EIA que despertam interesse para conservação.

2.1.1. ÁREAS DE ESTUDO

As amostragens de fauna foram realizadas em quatro áreas ao nordeste do Mato Grosso consideradas representativas de fisionomias florestais e de cerrado da região. A localização das áreas consta no Quadro 1.

Quadro 1 – Coordenadas de localização das áreas de estudo no trecho norte da BR-158.

ÁREA	Quilometragem		COORDENADAS UTM (22L)	
	Inicial	Final		
Área 1	24	26	487687/89044380	485769/8904282
Área 2	68,5	70,5	482263/8868347	480484/8867173
Área 3	89	95	468115/8854483	462888/8852721
Área 4	115	119	450995/8840636	449094/8837907

- Área 1, situada no município de Vila Rica, possui fisionomias de floresta ombrófila densa secundária sob atividades agrárias com fragmentos de mata secundária, e subbosque fechado com cipós e algumas herbáceas Figura 1;
- Área 2 apresenta floresta ombrófila densa secundária e sob atividades agrárias. Mata sobre morro com muitos afloramentos rochosos e presença de palmeirinhas Figura 2;
- Área 3, e uma floresta ombrófila/floresta estacional sob atividades agrárias. A área é um fragmento de mata semidecídua em topo de morro, circundada por pasto. Dossel descontínuo, com presença de folhiço sobre latossolo. Afloramento rochoso, principalmente na periferia do fragmento. Troncos caídos, palmáceas e cipós estão presentes em vários pontos da área Figura 3;
- Área 4, floresta ombrófila/Floresta Estacional sob atividades agrárias. Dossel descontínuo, presença de folhiço sobre latossolo Figura 4.



Figura 1 - Aspecto da área 1.



Figura 2 - Aspecto da área 2.



Figura 3 - Aspecto da área 3.



Figura 4 - Aspecto da área 4.

2.1.2. PROCEDIMENTO AMOSTRAL

Armadilhas de queda (*pitfall*)

Em cada área de estudo, foram estabelecidos sistemas de armadilhas de queda arranjados em transecções (HEYER et al., 1994) paralelas às armadilhas de pequenos mamíferos, descritas adiante. Foram montadas cinco linhas com cinco estações de captura em cada área. Uma estação de captura consistiu em quatro baldes, de 60 litros, dispostos de acordo com o esquema apresentado na Figura 5, acompanhados de cercas-guia de lona plástica preta. Assim, em cada área de estudo foram utilizados 100 baldes. Todos os pitfalls permaneceram operantes por dez dias seguidos. Com isso, o esforço empregado por este método foi de 1.000 pitfalls-noite em cada área.

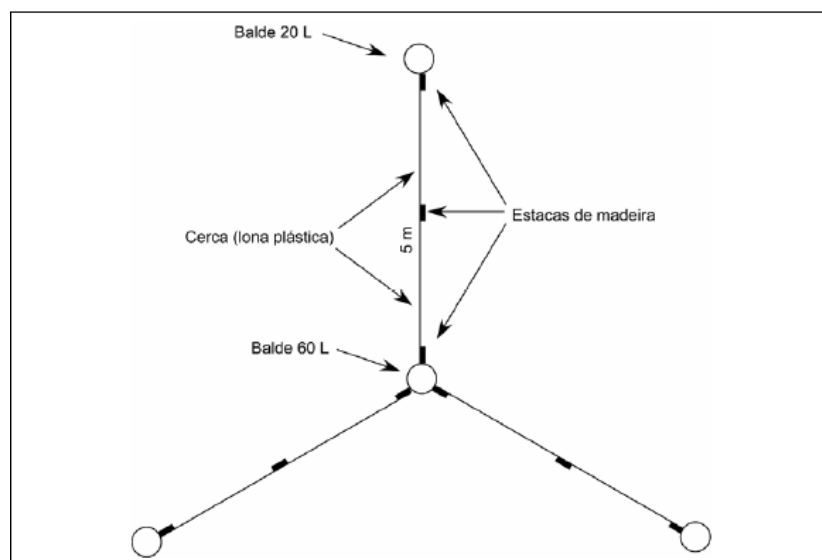


Figura 5 - Estação de pitfall, com baldes de 60 litros, acompanhados de cercas-guia.

Armadilhas tipo Sherman

Foram estabelecidos sistemas de transectos isolados (SMITH *et al.*, 1975) com armadilhas padrão Sherman, nos quais utilizou-se 100 armadilhas por área, perfazendo

o total de 400 armadilhas para captura de pequenos mamíferos. As armadilhas foram dispostas em linhas de 30 a 40 armadilhas cada.

As armadilhas foram alocadas em microhábitats presentes nos remanescentes, como no solo e sobre galhos de árvores, de forma a otimizar as capturas. As armadilhas permaneceram operantes por dez dias em cada área, totalizando um esforço amostral por área de 1.000 armadilhas-noite.

Armadilhas fotográficas

Foram utilizadas 10 armadilhas fotográficas de disparo automático (Tigrinus®). A câmera é disparada no momento em que há interrupção do feixe de luz infravermelha emitido continuamente por um sensor acoplado à mesma, sendo regulada para estar ativa 24 horas por dia, com intervalos entre disparos de 2 minutos. Nas fotos, foram registradas data e hora para análise de dados comportamentais das espécies, sendo assim, para considerar um registro novo da mesma espécie, adotou-se o intervalo de uma hora entre as fotos. As armadilhas foram fixadas em árvores a uma altura de aproximadamente 50 cm do solo, sendo vistoriadas diariamente para a revisão das baterias, do filme fotográfico e de local. É importante ressaltar que não foi utilizado atrativo para os animais.

Transecções para busca ativa de animais e censo de atropelamentos

De forma complementar, foram realizadas transecções ao acaso para a busca ativa durante o período diurno (entre as 08:00 e 12:00 horas) e noturno (entre as 17:00 e 20:00 horas) ao longo dos trechos e de estradas vicinais. Durante o período da manhã, a busca ativa foi feita por meio de caminhadas em estradas e trilhas onde foram dispostas as armadilhas. Esta busca também foi feita durante o caminho para a revisão das armadilhas. No período da noite, a busca foi realizada de carro, à velocidade de 30 km/h, visando encontrar, sobretudo, serpentes e outras espécies de mamíferos que são de difícil captura através dos métodos de pitfall e Sherman. Para a anfíbiofauna, foram realizadas buscas ativas em rios, córregos, lagos naturais ou artificiais, entre outros, com o objetivo de amostrar espécies não capturadas nas armadilhas.

Durante a busca e em todos os deslocamentos realizados nesta campanha de amostragem, além dos registros feitos pela visualização direta dos animais, foram registrados vestígios indicativos da presença de animais, como rastros, fezes, marcas odoríferas e abrigos, além de crânios e carcaças encontrados. Também foram obtidas informações por meio de entrevistas com moradores locais a respeito dos mamíferos de médio e de grande porte. Eventuais produtos de caça também foram incluídos nas listas de espécies elaboradas.

O censo de atropelamento foi feito durante os deslocamentos pelas estradas da área de estudo. Os animais atropelados foram fotografados, registrados quanto ao local do atropelamento e retirados do eixo da rodovia para evitar atropelamentos de animais carniceiros e para não haver anotações repetidas.

Avifauna

O levantamento da avifauna foi realizado através de dois métodos, abrangendo as diferentes fisionomias das áreas do entorno do empreendimento: pontos de observação aleatórios e transecções. O método de pontos de observação aleatórios consiste em pontos fixos no centro de um círculo imaginário no qual os indivíduos visualizados e/ou ouvidos foram identificados e contabilizados (BIBBY *et al.*, 2000; RALPH *et al.*, 1993). O período de amostragem em cada ponto dentro do transecto foi de 10 minutos, durante o qual todos os contatos (visuais ou auditivos) foram contabilizados. Para florestas tropicais, onde a maior parte dos registros é auditiva, o método é o mais indicado.

2.2. RESULTADOS

2.2.1. AVIFAUNA

Durante os trabalhos de campo foram registradas 170 espécies Quadro 2, divididas em 56 famílias, dentre as quais as mais representativas foram Tyrannidae com 17 espécies e Thraupidae com 10 espécies. A riqueza encontrada em cada uma das 04 áreas amostradas foi: Área 01 (Km 24 – 26) – 65 espécies; Área 02 (Km 68,5 – 70,5) – 80 espécies; Área 03 (Km 89 – 95) – 91 espécies; Área 04 (Km 115 – 119) – 72 espécies. As 170 espécies registradas em campo correspondem a aproximadamente 38% do total de espécies (440 espécies) apresentadas no EIA, entre dados primários e secundários.

Quadro 2 – Registro de Espécies

Nome do Táxon	Nome em Português	RG	Hab.	I.E	C.D	Mig	Est	(Area 1)	(Área 2)	(Área 3)	(Área 4)
Tinamiformes Huxley, 1872											
Tinamidae Gray, 1840											
<i>Crypturellus cinereus</i> (Gmelin, 1789)	inhambu-preto	Z	F2		AM			X		X	
<i>Crypturellus soui</i> (Hermann, 1783)	tururim	Z	F2						X	X	X
<i>Crypturellus striquolus</i> (Temminck, 1815) CF	inhambu-relógio	Z	F1		AM			X			X
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	inhambu-chororó	Z	C2					X	X		X
<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	perdiz	A	C1				X				
Anseriformes Linnaeus, 1758											
Anhimidae Stejneger, 1885											
<i>Anhima cornuta</i> (Linnaeus, 1766)	anhuma	Z	A			RM			X	X	
Anatidae Leach, 1820											
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato	A	A	D		RM	X				X
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	pé-vermelho	A	A	D		RM	X			X	
Galliformes Linnaeus, 1758											
Cracidae Rafinesque, 1815											
<i>Aburria kujubi nattereri</i> (Pelzeln, 1858)	cujubi	A	F2	D	AM			X	X		
Pelecaniformes Sharpe, 1891											
Phalacrocoracidae Reichenbach, 1849											
<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	biguá	A	A	PR		RM	X			X	
Anhingidae Reichenbach, 1849											
<i>Anhinga anhinga</i> (Linnaeus, 1766)	biguatinga	A	A			RM				X	
Ciconiiformes Bonaparte, 1854											
Ardeidae Leach, 1820											
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho	A	A			RM			X	X	
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira	A	C2			RM	X		X	X	X
<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	garça-moura	A	A			RM				X	X
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca-grande	A	A			RM	X			X	

Nome do Táxon	Nome em Português	RG	Hab.	I.E	C.D	Mig	Est	(Area 1)	(Área 2)	(Área 3)	(Área 4)
<i>Pilherodius pileatus</i> (Boddaert, 1783)	garça-real	A	A			RM	X			X	
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena	A	A			RM				X	
Threskiornithidae Poche, 1904											
<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	coró-coró	Z	F2					X	X		
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	curicaca	Z	C2						X	x	
Ciconiidae Sundevall, 1836											
<i>Jabiru mycteria</i> (Lichtenstein, 1819)	tuiuiú	A	A			RM	X				
<i>Mycteria americana</i> Linnaeus, 1758	cabeça-seca	A	A			RM	X	X	X	X	
Cathartiformes Seebohm, 1890											
Cathartidae Lafresnaye, 1839											
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	A	C2				X	X	X		X
<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	urubu-de-cabeça-amarela	A	C2					X	X		X
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-de-cabeça-preta	A	C2				X	X	X		X
<i>Sarcoramphus papa</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-rei	A	F2					X	X		
Falconiformes Bonaparte, 1831											
Accipitridae Vigors, 1824											
<i>Leptodon cayanensis</i> (Latham, 1790)	gavião-de-cabeça-cinza	A	F2						X		
<i>Elanoides forficatus</i> (Linnaeus, 1758)	gavião-tesoura	A	F2			VN			X	X	X
<i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817)	gavião-caramujeiro	A	A				X		X	X	
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo	A	C2							X	
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	AZ	F2				X	X	X		X
Falconidae Leach, 1820											
<i>Daptrius ater</i> Vieillot, 1816	gavião-de-anta	AZ	F2							X	
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	caracará	A	C2				X	X	X		X
<i>Herpetotheres cachimans</i> (Linnaeus, 1758)	acauã	Z	F2	PR		RM					X
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	quiriquiri	A	C1				X			X	
Gruiformes Bonaparte, 1854											
Aramidae Bonaparte, 1852											

Nome do Táxon	Nome em Português	RG	Hab.	I.E	C.D	Mig	Est	(Area 1)	(Área 2)	(Área 3)	(Área 4)
<i>Aramus guarauna</i> (Linnaeus, 1766)	carão	A	A				X		X		
Rallidae Rafinesque, 1815											
<i>Aramides cajanea</i> (Statius Muller, 1776)	saracura-três-potes	A	F2	D			X			X	
<i>Laterallus viridis</i> (Statius Muller, 1776)	sanã-castanha	AZ	F2	D							X
<i>Laterallus exilis</i> (Temminck, 1831)	sanã-do-capim	Z	C2	D						X	
<i>Porzana albicollis</i> (Vieillot, 1819)	sanã-carijó	Z	C2	D					X	X	X
Cariamidae Bonaparte, 1850											
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema	A	C1				X				
Charadriiformes Huxley, 1867											
Charadriidae Leach, 1820											
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	AZ	C2			RM	X		X		X
Jacaniidae Chenu & Des Murs, 1854											
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	jaçanã	AZ	A				X		X	X	
Columbiformes Latham, 1790											
Columbidae Leach, 1820											
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa	A	C2	D			X		X	X	X
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	fogo-apagou	A	C2	D			X		X	X	X
<i>Claravis pretiosa</i> (Ferrari-Perez, 1886)	pararu-azul	A	F2	D				X			
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	pombo-doméstico	A	T		INT		X				
<i>Patagioenas speciosa</i> (Gmelin, 1789)	pomba-trocal	AZ	F2	D		RM		X	X	X	X
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pombão	A	C2	D		RM	X	X	X	X	X
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonaterre, 1792)	pomba-galega	A	C2	D		RM	X				
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	Z	F2	D				X			
Psittaciformes Wagler, 1830											
Psittacidae Rafinesque, 1815											
<i>Ara chloropterus</i> Gray, 1859	arara-vermelha-grande	AZ	C2					X		X	X
<i>Ara severus</i> (Linnaeus, 1758) CF	maracanã-guaçu	Z	F2								X
<i>Primolius auricollis</i> (Cassin, 1853)	maracanã-de-colar	A	F2							X	

Nome do Táxon	Nome em Português	RG	Hab.	I.E	C.D	Mig	Est	(Area 1)	(Área 2)	(Área 3)	(Área 4)
<i>Aratinga leucophthalma</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão-maracanã	AZ	F2								X
<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo	AZ	F2					X	X	X	X
<i>Pionus menstruus</i> (Linnaeus, 1766)	maitaca-de-cabeça-azul	AZ	F1		AM			X	X	X	X
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	Z	F2					X			
<i>Amazona amazonica</i> (Linnaeus, 1766)	curica	AZ	F2						X	X	
Opisthocomiformes Sclater, 1880											
Opisthocomidae Swainson, 1837											
<i>Opisthocomus hoazin</i> (Statius Muller, 1776)	cigana	A	A							X	
Cuculiformes Wagler, 1830											
Cuculidae Leach, 1820											
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	AZ	F2					X	X	X	X
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	AZ	C2				X	X	X	X	X
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	A	C2				X		X		
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	saci	Z	F2						X	X	
Strigiformes Wagler, 1830											
Tytonidae Mathews, 1912											
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	coruja-da-igreja	A	C2				X				
Strigidae Leach, 1820											
<i>Megascops watsonii</i> (Cassin, 1849)	corujinha-orelhuda	Z	F1						X		
<i>Pulsatrix perspicillata</i> (Latham, 1790)	murucututu	Z	C2								X
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	caburé	Z	C2				X				
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	A	C2						X		
Caprimulgiformes Ridgway, 1881											
Nyctibiidae Chenu & Des Murs, 1851											
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	mãe-da-lua	Z	C2						X		
Caprimulgidae Vigors, 1825											
<i>Nyctiprogne leucopyga</i> (Spix, 1825)	bacurau-de-cauda-barrada	AZ	C2					X	X		
<i>Podager nacunda</i> (Vieillot, 1817)	coruçã	A	C1				X				

Nome do Táxon	Nome em Português	RG	Hab.	I.E	C.D	Mig	Est	(Area 1)	(Área 2)	(Área 3)	(Área 4)
<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau	Z	F2					X	X		X
Apodiformes Peters, 1940											
Trochilidae Vigors, 1825											
Trochilinae Vigors, 1825											
<i>Thalurania furcata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura-verde	A	F2	P				X			X
<i>Hylocharis cyanus</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-roxo	A	F2	P				X			
Trogoniformes A. O. U., 1886											
Trogonidae Lesson, 1828											
<i>Trogon viridis</i> Linnaeus, 1766	surucuá-grande-de-barriga-amarela	AZ	F2	D				X			
Coraciiformes Forbes, 1844											
Alcedinidae Rafinesque, 1815											
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande	A	A	PR			X			X	
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde	A	A	PR			X		X	X	
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno	A	A	PR			X			X	
Momotidae Gray, 1840											
<i>Momotus momota</i> (Linnaeus, 1766)	udu-de-coroa-azul	A	F2								X
Galbuliformes Fürbringer, 1888											
Galbulidae Vigors, 1825											
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	ariramba-de-cauda-ruiva	AZ	F2				X	X	X	X	X
Bucconidae Horsfield, 1821											
<i>Nystalus striolatus</i> (Pelzeln, 1856)	rapazinho-estriado	A	F2		AM				X		
<i>Monasa nigrifrons</i> (Spix, 1824)	chora-chuva-preto	AZ	F2		AM			X	X		
<i>Monasa morphoeus</i> (Hahn & Küster, 1823)	chora-chuva-de-cara-branca	AZ	F1					X	X		
<i>Chelidoptera tenebrosa</i> (Pallas, 1782)	turubuzinho	A	F2			RM		X			
Piciformes Meyer & Wolf, 1810											
Ramphastidae Vigors, 1825											
<i>Ramphastos toco</i> Statius Muller, 1776	tucanuçu	A	C2			RM	X				

Nome do Táxon	Nome em Português	RG	Hab.	I.E	C.D	Mig	Est	(Área 1)	(Área 2)	(Área 3)	(Área 4)
<i>Ramphastos tucanus tucanus</i> Linnaeus, 1758	tucano-grande-de-papo-branco	Z	F2		AM	RM		X	X	X	X
<i>Pteroglossus aracari</i> (Linnaeus, 1758)	araçari-de-bico-branco	A	F2			RM		X	X		
Picidae Leach, 1820											
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	birro, pica-pau-branco	AZ	C2						X		
<i>Melanerpes cruentatus</i> (Boddaert, 1783)	benedito-de-testa-vermelha	AZ	F2		AM			X	X	X	X
<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	picapauzinho-anão	A	F2						X		
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	A	C2				X				
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca	AZ	C2							X	
<i>Campephilus rubricollis</i> (Boddaert, 1783)	pica-pau-de-barriga-vermelha	AZ	F2		AM			X		X	
Passeriformes Linné, 1758											
Thamnophilidae Swainson, 1824											
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	choró-boi	Z	F2					X	X		X
<i>Sakesphorus luctuosus</i> (Lichtenstein, 1823)	choca-d'água	A	F2		E, EB					X	
<i>Thamnophilus doliatus</i> (Linnaeus, 1764)	choca-barrada	AZ	F2						X	X	
<i>Myrmotherula multostriata</i> Sclater, 1858	choquinha-estriada-da-amazônia	Z	F1							X	
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i> (Temminck, 1822)	chorozinho-de-asa-vermelha	Z	F1					X	X		
<i>Formicivora grisea</i> (Boddaert, 1783)	papa-formiga-pardo	A	F2								X
<i>Myrmoborus leucophrys</i> (Tschudi, 1844)	papa-formiga-de-sobrancelha	AZ	F1		AM				X		
<i>Myrmoborus myotherinus</i> (Spix, 1825)	formigueiro-de-cara-preta	Z	F1		AM						X
<i>Myrmeciza atrothorax</i> (Boddaert, 1783)	formigueiro-de-peito-preto	AZ	F2					X	X		
Formicariidae Gray, 1840											
<i>Formicarius analis</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	pinto-do-mato-de-cara-preta	Z	F1		AM						X
Dendrocolaptidae Gray, 1840											
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde	A	F2						X		
<i>Dendroplex picus</i> (Gmelin, 1788) CF	arapaçu-de-bico-branco	A	F2					X			
<i>Xiphorhynchus elegans</i> (Pelzeln, 1868)	arapaçu-elegante	Z	F2					X	X	X	
Furnariidae Gray, 1840											
<i>Synallaxis albescens</i> Temminck, 1823	uf-pi	Z	C1							X	

Nome do Táxon	Nome em Português	RG	Hab.	I.E	C.D	Mig	Est	(Area 1)	(Área 2)	(Área 3)	(Área 4)
<i>Cranioleuca vulpina</i> (Pelzeln, 1856)	arredio-do-rio	AZ	F2							X	
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	curutié	AZ	A						X	X	
<i>Automolus rufipileatus</i> (Pelzeln, 1859)	barranqueiro-de-coroa-castanha	AZ	F2		AM						X
Tyrannidae Vigors, 1825											
<i>Hemitriccus striaticollis</i> (Lafresnaye, 1853)	sebinho-rajado-amarelo	A	F1		AM				X	X	
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	sebinho-de-olho-de-ouro	A	F2					X			
<i>Poecilotriccus sylvia</i> (Desmarest, 1806) CF	ferreirinho-da-capoeira	AZ	F2								X
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	AZ	C2					X		X	X
<i>Tolmomyias assimilis</i> (Pelzeln, 1868)	bico-chato-da-copa	Z	F2					X	X		
<i>Tolmomyias poliocephalus</i> (Taczanowski, 1884)	bico-chato-de-cabeça-cinza	AZ	F2						X		X
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	Z	F2						X		
<i>Xolmis cinereus</i> (Vieillot, 1816)	primavera	A	C1			RM	X				
<i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764)	freirinha	A	A						X	X	
<i>Myiozetetes cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	AZ	F2					X	X	X	X
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	AZ	F2					X	X	X	X
<i>Philohydor lictor</i> (Lichtenstein, 1823)	bentevizinho-do-brejo	AZ	C2			RM				X	
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei	Z	F2					X			X
<i>Tyrannus albogularis</i> Burmeister, 1856	suiriri-de-garganta-branca	A	F2			RM				X	
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	AZ	C2			RM			X	X	X
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira	Z	F2						X	X	X
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	AZ	F2								X
Cotingidae Bonaparte, 1849											
<i>Lipaugus vociferans</i> (Wied, 1820)	cricrió	AZ	F1		AM			X	X	X	
<i>Querula purpurata</i> (Statius Muller, 1776)	anambé-una	AZ	F1		AM			X			
Pipridae Rafinesque, 1815											
<i>Neopelma pallescens</i> (Lafresnaye, 1853)	fruxu-do-cerradão	Z	F2	D					X		
<i>Machaeropterus pyrocephalus</i> (Sclater, 1852)	uirapuru-cigarra	A	F1	D	AM			X			

Nome do Táxon	Nome em Português	RG	Hab.	I.E	C.D	Mig	Est	(Área 1)	(Área 2)	(Área 3)	(Área 4)
<i>Manacus manacus</i> (Linnaeus, 1766)	rendeira	AZ	F2	D				X			X
<i>Pipra fasciicauda</i> Hellmayr, 1906	uirapuru-laranja	A	F1	D					X		X
Tityridae Gray, 1840											
<i>Tityra semifasciata</i> (Spix, 1825)	anambé-branco-de-máscara-negra	AZ	F2					X			X
Vireonidae Swainson, 1837											
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	Z	F2	D				X	X	X	X
<i>Hylophilus semicinereus</i> Sclater & Salvin, 1867	verdinho-da-várzea	Z	F2	D	AM					X	
Corvidae Leach, 1820											
<i>Cyanocorax chrysops</i> (Vieillot, 1818)	gralha-picaça	A	F2		AM		X				
<i>Cyanocorax cyanopogon</i> (Wied, 1821)	gralha-cancã	AZ	F2		EB			X			
Passerida Linné, 1758											
Hirundinidae Rafinesque, 1815											
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	A	C2			RM		X	X	X	X
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-do-campo	A	C2			RM				X	
<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	andorinha-do-rio	A	A							X	
Troglodytidae Swainson, 1831											
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	Z	C2							X	X
<i>Pheugopedius genibarbis</i> (Swainson, 1838)	garrinchão-pai-avô	Z	F2					X	X	X	X
<i>Cantorchilus leucotis</i> (Lafresnaye, 1845)	garrinchão-de-barriga-vermelha	Z	F2					X		X	
Donacobiidae Aleixo & Pacheco, 2006											
<i>Donacobius atricapilla</i> (Linnaeus, 1766)	japacanim	AZ	A						X	X	
Poliptilidae Baird, 1858											
<i>Ramphocaenus melanurus</i> Vieillot, 1819	bico-assoavelado	Z	F2					X			
Turdidae Rafinesque, 1815											
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	Z	F2	D				X			
Mimidae Bonaparte, 1853											
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	A	C2	D			X				

Nome do Táxon	Nome em Português	RG	Hab.	I.E	C.D	Mig	Est	(Area 1)	(Área 2)	(Área 3)	(Área 4)
Coerebidae d'Orbigny & Lafresnaye, 1838											
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	A	F2	P				X	X		X
Thraupidae Cabanis, 1847											
<i>Cissopis leverianus</i> (Gmelin, 1788)	tietinga	A	F1	D				X	X		X
<i>Tachyphonus cristatus</i> (Linnaeus, 1766)	tiê-galo	A	F2	D					X		
<i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783)	pipira-preta	A	F2	D,P					X	X	
<i>Ramphocelus carbo</i> (Pallas, 1764)	pipira-vermelha	AZ	F2	D,P				X	X	X	X
<i>Thraupis palmarum</i> (Wied, 1823)	sanhaçu-do-coqueiro	AZ	F2	D				X	X		X
<i>Tangara cyanicollis</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	saíra-de-cabeça-azul	A	F2	D				X	X		X
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha	A	F2	D		RM		X			X
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	A	F2	D,P				X			X
<i>Cyanerpes cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-beija-flor	A	F2	D,P	AM			X			
<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-de-papo-preto	A	F2	D					X		
Emberizidae Vigors, 1825											
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	A	C2							X	
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo	AZ	C1						X	X	X
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	Tiziu	A	C2					X	X	X	
<i>Sporophila collaris</i> (Boddaert, 1783)	coleiro-do-brejo	A	C2						X	X	
<i>Sporophila leucoptera</i> (Vieillot, 1817)	Chorão	A	C2						X	X	
<i>Sporophila angolensis</i> (Linnaeus, 1766)	Curió	A	F2					X		X	
<i>Arremon taciturnus taciturnus</i> (Hermann, 1783)	tico-tico-de-bico-preto	A	F2						X		
Cardinalidae Ridgway, 1901											
<i>Saltator grossus</i> (Linnaeus, 1766)	bico-encarnado	AZ	F2	D	AM			X	X		
<i>Saltator maximus</i> (Statius Muller, 1776)	tempera-viola	AZ	F2	D				X	X	X	X
Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer 1947											
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula	Z	F2						X	X	
<i>Basileuterus flaveolus</i> (Baird, 1865)	canário-do-mato	Z	F2						X		

Nome do Táxon	Nome em Português	RG	Hab.	I.E	C.D	Mig	Est	(Área 1)	(Área 2)	(Área 3)	(Área 4)
Icteridae Vigors, 1825											
<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	Japu	AZ	F2					X	X		
<i>Psarocolius bifasciatus</i> (Spix, 1824)	Japuaçu	A	F2		AM				X		X
Fringillidae Leach, 1820											
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	gaturamo-verdadeiro	A	F2					X			

Legenda: Tipo de Registro (RG) => A – avistamento; Z – zoofonia; Habitats (HAB) => A - Espécies tipicamente ripárias, relacionadas aos ambientes das margens, praias e barrancos dos rios; C1 - Espécies estritamente campestres; C2 - Espécies essencialmente campestres que utilizam também florestas; F2 - Espécies essencialmente florestais que utilizam também ambientes abertos; F1 - espécies estritamente florestais; T - espécie exótica associada a ambientes alterados; Importância Ecológica (I.E) => P – polinizadores; D – dispersores; Espécies migratórias (MIG) => RM – residente-migratória; VN – visitantes do norte; Centro de distribuição (C.D) => E – endêmica ou com distribuição restrita; EB – endêmicas do Brasil; AM – amazônica; AT – Atlântica; INT – introduzida; Habitats (HAB) => A - Espécies tipicamente ripárias, relacionadas aos ambientes das margens, praias e barrancos dos rios; C1 - Espécies estritamente campestres; C2 - Espécies essencialmente campestres que utilizam também florestas; F2 - Espécies essencialmente florestais que utilizam também ambientes abertos; F1 - espécies estritamente florestais; T - espécie exótica associada a ambientes alterados; Espécies observadas da estrada (EST) => Todas as espécies observadas ao longo da BR; Áreas amostradas: (Área 1) - Km 24 – 26; (Área 2) - Km 68,5 – 70,5; (Área 3) - Km 89 – 95; (Área 4) - Km 115 – 119.

Conforme mostra a curva de acumulo apresentada abaixo Figura 6, uma leve tendência a estabilizar é perceptível, lembrando que o presente estudo foi realizado durante a estação seca e corresponde apenas ao Trecho Norte da BR 158/MT. Para uma análise mais precisa dos dados apresentados, deve-se levar em consideração dois fatores: o tempo de amostragem e a quantidade de áreas amostradas bem como suas respectivas porcentagens de áreas naturais.

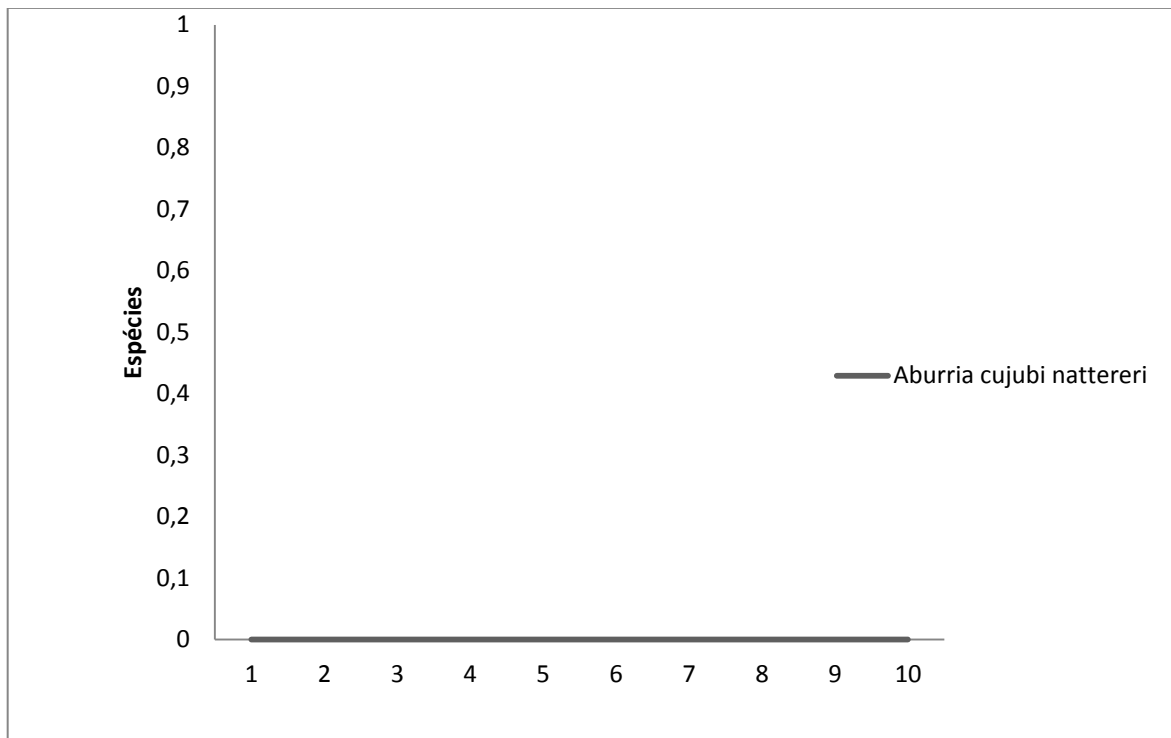


Figura 6 - Curva de acumulo de espécies para avifauna.

Para as 170 espécies registradas em campo, 14 não foram registradas em campo no EIA, das quais 04 constam apenas na literatura como de ocorrência potencial para a região, são elas:

- Papa-formiga-de-sobrancelha (*Myrmoborus leucophrys*)
- Sebinho-de-olho-de-ouro (*Hemitriccus margaritaceiventer*),
- Uirapuru-laranja (*Pipra fasciicauda*)
- Gralha-cancã (*Cyanocorax cyanopogon*)

As outras 10 espécies não constam na tabela apresentada no EIA (dados primários e secundários) e podem constituir novos registros para a região bem como representar a expansão de suas áreas de distribuição. Dentre estas, estão:

- Sanã-do-capim (*Laterallus exilis*),
- Corujinha-orelhuda (*Megascops watsonii*);
- Bacurau-de-cauda-barrada (*Nyctiprogne leucopyga*);

- Pinto-do-mato-de-cara-preta (*Formicarius analis*);
- Arapaçu-elegante (*Xiphorhynchus elegans*);
- Barranqueiro-de-coroa-castanha (*Automolus rufipileatus*);
- Ferreirinho-da-capoeira (*Poecilotriccus sylvia*);
- Bico-chato-de-cabeça-cinza (*Tolmomyias poliocephalus*);
- Bico-encarnado (*Saltator grossus*);
- Japu (*Psarocolius decumanus*).

Nenhuma das 170 espécies registradas em campo encontra-se no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (Instrução Normativa MMA nº 003/2003) e na Lista de espécies ameaçadas a nível mundial (IUCN, 2008).

Com exceção do gavião-tesoura (*Elanoides forficatus*), visitante do norte, as migrações estão relacionadas a deslocamentos dentro do território brasileiro em busca de boas condições para se alimentar e reproduzir. Durante a estação seca, a disponibilidade de água bem como de alimentos torna-se escassa na região, promovendo a migração de muitas espécies para outras áreas em busca de boas condições. No entanto, o que parece escasso para algumas espécies pode ser satisfatório para outras, pois embora muitos recursos sejam limitados no inverno, podem ainda ser mais abundantes do que em outras regiões.

Dentre as 170 espécies registradas em campo, 23 (13%) são tipicamente ripárias, relacionadas aos ambientes das margens, praias e barrancos dos rios e lagos. Número relativamente baixo que pode estar relacionado à questão da sazonalidade bem como a distribuição espacial destes ambientes nas áreas amostradas. As espécies relacionadas à ambientes florestais totalizaram 103, o que corresponde a 60,5%, número relativamente alto se comparado aos 46 (27%) das espécies relacionadas à ambientes campestres. Esta grande porcentagem de espécies florestais esta diretamente relacionada à região de ecótono Cerrado – Amazônia em que se encontram as áreas amostradas. As espécies com centro de distribuição na floresta amazônica totalizaram 21 (12,3%), dentre elas podemos citar: chora-chuva (*Monasa nigrifrons*) Figura 7, Inhambu-relógio (*Crypturellus strigulosus*), Cujubi (*Aburria kujubi nattereri*) Figura 8, Papa-formiga-de-sobrancelha (*Myrmoborus leucophrys*), Formigueiro-de-cara-preta (*Myrmoborus myotherinus*), Pinto-do-mato-de-cara-preta (*Formicarius analis*), entre outras.



Figura 7 – Chora-chuva (*Monasa nigrifrons*).



Figura 8 – Cujubi (*Aburria kujubi nattereri*).

Outras duas espécies também merecem destaque, a gralha-cancã (*Cyanocorax cyanopogon*) e a choca-d'água (*Sakesphorus luctuosus*), ambas consideradas endêmicas do Brasil. A gralha-cancã ocorre praticamente em todo o país, do Nordeste a sudeste do Pará, Goiás, leste de Mato Grosso (Rio das Mortes), Minas Gerais, Bahia e Espírito Santo. Habita o cerrado denso, cerradão, matas de galeria e a caatinga. Já a choca d'água (*Sakesphorus luctuosus*) possui distribuição geográfica limitada a porções restritas das bacias dos rios Xingu e Araguaia (FRY, 1970), relacionada as matas ribeirinhas (SICK, 197).

2.2.2. HERPETOFAUNA

Os dados sobre a herpetofauna do Mato Grosso são escassos e pontuais. A região da Chapada dos Guimarães é a melhor estudada, com o primeiro inventário realizado no século XIX, pelo naturalista H. H. Smith (Cope, 1887). Em 1903, Boulenger publicou uma lista da herpetofauna da Chapada (Strüssman, 2000). Araújo (1994) listou 18 espécies de lagartos da Chapada e da região do Rio Manso. Esses locais foram novamente investigados durante a realização do Zoneamento do Estado (Prodeagro, 1997) e com o empreendimento hidroelétrico efetuado no Rio Manso (Strüssman, 2000). Em Cuiabá, estudos sobre serpentes foram realizados por Carvalho e Nogueira (1998), e Strüssman (1993). Enquanto as pesquisas científicas limitam-se a algumas áreas de Mato Grosso, o processo de ocupação e alteração do ambiente expande-se rapidamente por todo o Estado.

Baseando-se nos dados primários obtidos na primeira expedição para a Área de Influência da BR-158 trecho norte, foi descrita a ocorrência de 13 espécies de lagartos Quadro 3, 17 espécies de serpentes, 28 espécies de anfíbios Quadro 4, 01 crocodiliano e um quelônio. Baseando-se nos dados primários e da coleta de dados secundários (EIA BR 158), ampliaram-se significativamente as listagens, com a ocorrência de 27 espécies de lagartos e anfíbios, 42 de serpentes e 47 de anfíbios.

Quadro 3 - Lista das espécies de répteis registrados nas quatro áreas somados aos dados dos animais registrados no EIA/RIMA da BR 158 – 2005.

Espécies	FONTE				EIA
	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4	
ANILIDAE					
<i>Anilius scytale</i>					X
BOIDAE					
<i>Boa constrictor</i>				X	X
<i>Corallus hortulanus</i>				X	X
<i>Eunectes murinus</i>					X
COLUBRIDAE					
<i>Boiruna maculata</i>					X
<i>Chironius flavolineatus</i>	X				X
<i>Chironius scurrulus</i>			X		
<i>Drymarchon corais</i>					X
<i>Imantodes cenchoa</i>	X				
<i>Leptophis ahaetulla</i>					X
<i>Oxybelis aeneus</i>					X
<i>Mastigodryas bifossatus</i>					X
<i>Spilotes pullatus</i>					X
<i>Mastigodryas bodaerti</i>					X
<i>Pseustes sulphureus</i>				X	
DIPSADIDAE					
<i>Leptodeira annulata</i>		X	X		X
<i>Clelia Clélia</i>					X
<i>Dipsas catesbyi</i>					X
<i>Oxyrhopus rhombifer</i>					X
<i>Oxyrhopus petola</i>		X			
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	X				
<i>Philodryas nattereri</i>	X				X
<i>Philodryas olfersii</i>		X			X
<i>Pseudoboa nigra</i>					X
<i>Sibynomorphus mikanii</i>	X				X
<i>Boiruna maculata</i>					X
<i>Xenodon merremi</i>		X			X
<i>Xenodon rabdocephalus</i>					X
<i>Xenopholis undulatus</i>					X
<i>Liophis poecilogyrus</i>					X
<i>Liophis reginae</i>					X
<i>Liophis meridionalis</i>					X
<i>Echiantera occipitalis</i>	X				X
<i>Helicops angulatus</i>					X
<i>Helicops trivittatus</i>					X
<i>Helicops angulatus</i>					X
ELAPIDAE					
<i>Micrurus lemniscatus</i>					X
<i>Micrurus spixii</i>					X
VIPERIDAE					
<i>Bothrops moojeni</i>	X				X
<i>Caudisona durissus</i>	X	X			X
<i>Lachesis muta muta</i>				X	X
AMPHISBAENIDAE					
<i>Amphisbaena alba</i>					X
<i>Amphisbaena fuliginosa</i>					X
<i>Amphisbaena silvestri^{FC}</i>					X
<i>Amphisbaena vermicularis</i>					X
<i>Amphisbaena sp.</i>			X		
<i>Cercolophia sp.</i>					X
TEIIDAE					

Espécies	FONTE				
	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4	EIA
<i>Ameiva ameiva</i>	X	X	X	X	X
<i>Cnemidophorus cf. ocellifer</i>	X	X			X
<i>Kentropyx calcarata</i>			X	X	X
<i>Kentropyx paulensis</i>					X
<i>Tupinambis teguixin</i>	X	X			X
<i>Tupinambis meriane</i>	X				
TROPIDURIDAE					
<i>Tropidurus torquatus</i>	X				X
POLYCHROTIDAE					
<i>Anolis nitens</i>				X	X
<i>Anolis fuscauratus</i>	X				
<i>Polychrus acutirostris</i>					X
SCINCIDAE					
<i>Mabuya nigropunctata</i>	X				X
<i>Mabuya frenata</i>		X			X
<i>Mabuya guaporicola</i>					X
GYMNOPHYTALMIDAE					
<i>Leposoma sp.</i>					X
<i>Cercosaura ocellata</i>				X	
<i>Micrablepharus atticolus</i>					X
<i>Iphisia elegans</i>		X			
SPHAERODACTYLIDAE					
<i>Gonatodes humeralis</i>				X	X
GECKONIDAE					
<i>Hemidactylus mabouia</i>	X		X		X
HOPLOCERCIDAE					
<i>Hoplocercus spinosus</i>					X
IGUANIDAE					
<i>Iguana iguana</i>	X	X	X	X	X
ALLIGATORIDAE					
<i>Caiman crocodilus</i>				X	X
PODOCNEMIDIDAE					
<i>Podocnemis unifilis</i>				X	

Quadro 4 - Lista das espécies de anfíbios registrados nas quatro áreas somados aos dados dos animais registrados no EIA/RIMA da BR 158 – 2005.

Espécies	FONTE				
	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4	EIA
BUFONIDAE					
<i>Rhaebo guttatus</i>				X	X
<i>Rhinella granulosa</i>				X	X
<i>Rhinella schneideri</i>	X	X		X	X
<i>Rhinella rubescens</i>				X	
AROMBATIDAE					
<i>Allobates femoralis</i>			X	X	
DENDROBATIDAE					
<i>Ameerega picta</i>			X	X	
<i>Ameerega flavopicta</i>			X	X	
LEPTODACTYLIDAE					
<i>Leptodactylus martinezi</i>			X		X
<i>Leptodactylus sp.</i>					X
<i>Leptodactylus fuscus</i>				X	X
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	X		X	X	X
<i>Leptodactylus mystacinus</i>					X
<i>Leptodactylus mystaceus</i>					X
<i>Leptodactylus ocellatus</i>			X		X

Espécies	FONTE				
	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4	EIA
<i>Leptodactylus podicipinus</i>			X	X	X
<i>Leptodactylus petersii</i>				X	X
<i>Leptodactylus pustulatus</i>					X
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	X	X	X		X
LEIUPERIDAE					
<i>Physalaemus centralis</i>					X
<i>Physalaemus cuvieri</i>	X	X			X
<i>Pseudopaludicola mystacalis</i>					X
<i>Pseudopaludicola</i> sp1.					X
<i>Pseudopaludicola</i> sp2.					X
CYCLORAMPHIDAE					
<i>Proceratophrys</i> sp.					X
HYLIDAE					
<i>Hypsiboas albopunctatus</i>				X	X
<i>Hypsiboas</i> cf. <i>lundii</i>		X			
<i>Hypsiboas</i> cf. <i>anataliasias</i> ^{FC}					X
<i>Hypsiboas boans</i> ^{EA}				X	X
<i>Hypsiboas raniceps</i>		X	X		
<i>Hypsiboas</i> cf. <i>fasciaus</i> ^{EA}			X	X	X
<i>Dendropsophus melanargyreus</i>					X
<i>Dendropsophus minutus</i>	X	X			X
<i>Tlalocohyla smithii</i>					X
<i>Hypsiboas cinerascens</i>					X
<i>Hypsiboas raniceps</i>			X		X
<i>Dendropsophus rubicundulus</i>					X
<i>Trachycephalus venulosus</i>	X	X			X
<i>Phyllomedusa hypocondryalis</i>					X
<i>Scinax fuscovarius</i>		X	X	X	X
<i>Scinax fuscumarginatus</i>					X
<i>Scinax x-signata</i>					X
<i>Scinax</i> sp1					X
<i>Scinax</i> sp2					X
<i>Scinax constrictus</i>				X	
<i>Osteocephalus leprrieiri</i> ^{EA}	X				X
<i>Pseudis tocantins</i> ^{EC}					X
MICROHYLIDAE					
<i>Elachistocleis ovalis</i>			X		X

Nenhuma espécie da herpetofauna encontrada na região está listada no Apêndice I da CITES, que inclui as espécies mais ameaçadas de extinção (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna). As espécies listadas no Apêndice II da CITES são dois lagartos (*Iguana iguana* e *Tupinambis teguixin*) e quatro serpentes (*Boa constrictor*, *Corallus hortulanus*, *Eunectes murinus* e *Clelia clelia*). Na região de estudo foram encontradas tanto espécies amazônicas quanto de cerrado.

Considerando que o Cerrado abriga aproximadamente 113 espécies de anfíbios (COLLI *et al.*, 2002), e que a maioria das espécies que ocorrem na região do empreendimento são principalmente espécies típicas do Cerrado, a diversidade encontrada na região corresponde a cerca de 35% do total desse tipo de ambiente. A diversidade de répteis corresponde a cerca de 32% daquela registrada para o Cerrado (184 espécies, COLLI *et al.*, 2002). Esses números indicam que a herpetofauna da área de estudo é bastante rica, o que provavelmente decorre da diversidade de habitats ali presentes, contando inclusive com elementos amazônicos para incrementar sua diversidade. A influência da Floresta Amazônica

se dá principalmente na região norte da área do empreendimento e na transição oeste-leste, das florestas do rio Xingu para o Cerrado do Brasil Central.

Pelo interesse epidemiológico, destaca-se a presença das seguintes espécies peçonhentas na região sob influência do empreendimento: Jararaca (*Bothrops moojeni*), cascavel (*Caudisona durissus*) e surucucu (*Lachesis muta muta*).

A análise das curvas de acúmulo de espécies registradas nas áreas amostradas (curva de esforço amostral – Figura 9) ainda não sugere uma estabilização tanto para répteis como para anfíbios, ambas ainda tendendo a uma assíntota.

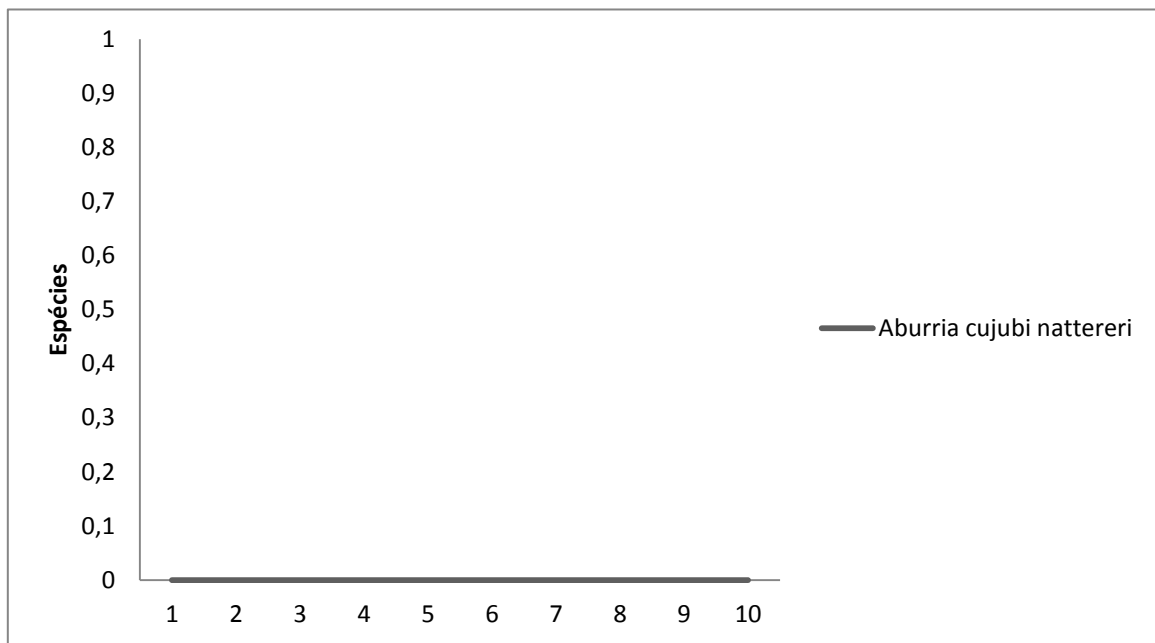


Figura 9 - Curva de acúmulo de espécies, construída com base na ocorrência de espécies e nos dias de coleta em campo.

Ao longo do ano, os répteis podem apresentar diferenças na incidência devido aos ciclos reprodutivos (machos procurando fêmeas e fêmeas procurando locais para oviposição e termorregulação), fatores abióticos como a pluviosidade e bióticos como período reprodutivo e de recrutamento estão relacionados com a ocorrência sazonal dessas espécies.

Algumas das espécies amostradas são comentadas a seguir:

- *Ameiva ameiva* (Figura 10) é um lagarto de médio porte e de ampla distribuição na América do Sul. É um ótimo colonizador de áreas desmatadas e um animal extremamente heliófilo. Quando ocorre em matas, procura clareiras ou bordas de mata para sua termorregulação, importante para sua estratégia de forrageamento (ativo). Terrícola, habita buracos cavados por ele mesmo. Em regiões onde o clima é sazonal ele reproduz-se sazonalmente (COLLI, 1991) e onde o clima é imprevisível ou a precipitação é abundante o ano todo ele apresenta reprodução contínua (VITT & COLLI, 1994).

- *Cnemidophorus ocellifer* é um lagarto de pequeno porte, que ocorre amplamente nas regiões abertas do sul da Amazônia até a Argentina (WRIGHT, 1993). Utiliza as moitas de campos ou cerrados mais abertos para forragear. Normalmente é mais abundante em regiões sobre solo arenoso (MESQUITA & COLLI, 2003a; MESQUITA & COLLI, 2003b).
- *Tropidurus torquatus* é um lagarto de ampla distribuição no Cerrado e Mata Atlântica, concentrando-se nas regiões sudeste e centro-oeste. É caracterizada como uma espécie “senta-e-espera” e considerada territorialista, ocorrendo principalmente em vegetação aberta (campos, restingas) ou clareiras de matas. Suporta bem a pressão antrópica, vivendo inclusive nos centros urbanos, em alta densidade. Apresenta reprodução cíclica, determinada pela sazonalidade do hábitat, como os demais lagartos do gênero (RODRIGUES, 1987; WIEDERHECKER et al., 2002; WIEDERHECKER et al., 2003).
- *Hemidactylus mabouia* é uma lagartixa que vive bem em edificações humanas, podendo ocasionalmente ser encontrada em ambientes naturais. Como ocorre em ambientes naturais da África, acredita-se que seja originária de lá, tendo sido introduzida aqui acidentalmente vindo nas embarcações que traziam os escravos (VANZOLINI et al., 1980).
- *Iguana iguana* ocorre do México ao Brasil Central. É um animal arbóreo que normalmente está associado às matas na beira da água, pois mergulha e nada muito bem. Entretanto, na Caatinga ela vive em locais secos (VANZOLINI et al., 1980).
- *Boa constrictor* (jibóia) é uma serpente não peçonhenta, de médio a grande porte, alcançando até cinco metros. Distribui-se em quase toda a América Central e do Sul. Pode ser encontrada na vegetação fechada, podendo utilizar bastante o extrato arbóreo, mas também vai bastante ao chão para forragear. Alimenta-se de lagartos, aves, roedores, marsupiais e pequenos primatas. É vivípara, podendo parir cerca de 55 filhotes. Sofre bastante com a pressão antrópica, pois devido à falta de informação, é muito confundida com espécies peçonhentas, e costuma ser exterminada pelo homem. Por servir como um animal de estimação estimula um grande tráfico (FREITAS, 2003).
- *Corallus hortulanus* é uma serpente não peçonhenta de médio porte que pode atingir até 1,8 m. Ocorrem em matas conservadas alimentando-se de lagartos, aves e pequenos mamíferos. Apresenta ninhada com cerca de 10 a 15 filhotes (FREITAS, 2003; MARQUES et al., 2001).
- *Chironius flavolineatus* é uma serpente não peçonhenta de pequeno porte que pode atingir até 1,2 m. Apresenta ninhada de três ovos. Alimenta-se de rãs e pequenos lagartos (FREITAS, 2003).

- *Philodryas olfersii* é uma serpente semi-peçonhenta de pequeno porte que pode atingir até 1,2 m. Apresenta ninhada variando de 4 a 12 ovos. Alimenta-se de rãs, lagartos, aves e pequenos roedores (FREITAS, 2003).
- *Philodryas nattereri* é uma serpente semi peçonhenta de médio porte que pode atingir até 1,8 m. Apresenta ninhada variando de 10 a 21 ovos e alimenta-se de rãs, lagartos, aves e pequenos roedores (FREITAS, 2003).
- *Xenodon merremii* é uma serpente terrestre e diurna, que se alimenta principalmente de anfíbios do gênero Bufo (VANZOLINI et al., 1980). É uma espécie bastante abundante e bastante temida devido ao seu comportamento de achatar a parte anterior do corpo, assoprar e dar botes com bastante ferocidade.
- *Serpentes do gênero Oxyrhopus* (Figura 17) são bastante abundantes e alimentam-se principalmente de lagartos de gênero Tropidurus. É um gênero bastante temido pelos homens do campo, pois esses não o distinguem das cobras corais verdadeiras (FREITAS, 2003).
- *Crotalus durissus*, conhecida popularmente como Cascavel, é uma serpente venenosa que ocupa as regiões mais secas do Cerrado, como os campos e cerrado. Ela ocorre desde o México, na América do Norte até a Argentina. No Brasil essa serpente tem expandido sua distribuição para áreas de florestas desmatadas, como na região sudeste, onde havia Mata Atlântica, e ao sul da Amazônia. Assim como foi observado, ela persiste bem em regiões antropizadas, alimentando-se de ratos e camundongos nas proximidades de casas ou até mesmo nas plantações. Também se alimenta de aves e lagartos. Assim, apesar de ser muito caçada devido à sua periculosidade ao homem, ainda pode ser comumente observada em regiões periantrópicas (VANZOLINI et al., 1980).
- *Scinax fuscovarius* é uma espécie de anfíbio de ampla distribuição no Cerrado, freqüentemente encontrada em banheiros de casas, ocupando ralos, canos e outras cavidades hidráulicas. São freqüentes em ambientes abertos com água parada, vocalizando no chão ou à pequena altura na vegetação (FEIO et al., 1998).
- *Leptodactylus ocellatus* distribui-se por todo o Brasil. É uma rã de grande porte, bastante comum, possuindo uma secreção epitelial extremamente mucosa, que a torna muito escorregadia (caracterizando seu nome popular). Pode ser considerada de interesse econômico, pois sua carne é bastante apreciada.

Anfíbios do gênero *Physalaemus* são de pequeno porte, extremamente comuns e de ampla distribuição pelo território brasileiro. Sua sistemática é muito mal resolvida. São popularmente conhecidos como sapos-cachorro, pois emitem uma vocalização parecida com o latido de um cão. Nos ambientes alterados às margens da rodovia, as espécies mais abundantes foram os lagartos *Ameiva ameiva* e *Tropidurus torquatus* e

os anuros *Bufo schneideri*, *Hypsiboas raniceps*, *Leptodactylus fuscus*, *Leptodactylus labyrinthicus*, *Leptodactylus ocellatus* e *Physalaemus cuvieri*.

- *Dendropsophus minutus* – Perereca miúda, com o dorso bege apresentando mancha mais escura, inteira ou dividida, que, na maior parte dos indivíduos da população lembra a forma de uma ampulheta. O ventre é marelado e as coxas são avermelhadas, especialmente as da fêmea. A voz é aguda e sugere pequenos gritos. Canta na vegetação de brejos mais sombreados.
- *Leptodactylus fuscus* – Habitam florestas secas tropicais ou subtropicais, florestas subtropicais ou tropicais húmidas de baixa altitude, regiões subtropicais ou tropicais húmidas de alta altitude, savanas áridas, savanas húmidas, matagal árido tropical ou subtropical, matagal húmido tropical ou subtropical, campos de gramíneas subtropicais ou tropicais secos de baixa altitude, campos de gramíneas de baixa altitude subtropicais ou tropicais sazonalmente húmidos ou inundados, pântanos, lagos de água doce, marismas intermitentes de água doce, pastagens, plantações, jardins rurais, áreas urbanas, florestas secundárias altamente degradadas, lagoas, terras irrigadas, áreas agrícolas temporariamente alagadas e canais e valas.
- *Leptodactylus labyrinthicus* – Conhecida como rã pimenta ou gia Rã de grande porte, embora perdendo em tamanho para a rã-touro (*Rana catesbeiana*). A fêmea põe seus ovos em ninhos de espuma, dentro de depressões na lama de margens de coleções de água, que cava com a ajuda do macho. Entretanto nem todos os ovos são fertilizados por ele, e assim a maioria (89 a 97 % dos ovos ficam sem fertilização (chamado de ovos tróficos), mas tem ao que parece a função de garantir a alimentação dos girinos que nascem caso a água da chuva não carregue os girinos para outros lugares com alimentação, como lagoas próximas, e com isso garantindo maior tempo de sobrevivência aos girinos.



Figura 10 - Rã *Alloobates femoralis*.



Figura 11 - *Elachistocleis ovalis*.



Figura 12 – *Leptodactylus petersii*.



Figura 13 – *Osteocephalus taurinus*.



Figura 14 - *Kentropix calcarata*.



Figura 15 – *Tupinambis teguixim*.



Figura 16 – *Lachesis muta muta*.



Figura 17 – *Sibynomorphus mikanii*.



Figura 16 – *Cercosaura ocellata*.



Figura 17 – *Oxyrhopus petola*.



Figura 18 – *Amphisbaena* sp.



Figura 19 – *Pseudopalodycola* sp.



Figura 20 – *Pristimantis frenestratus*



Figura 21 – *Dendropsophus* cf. *nanus*



Figura 21 – *Scinax constrictus*.



Figura 22 – *Hypsiboas geographicus*.



Figura 23 – *Dendropsophus* sp.



Figura 24 – *Hypsiboas cineracens*.



Figura 25 – *Bothrops moojeni*.

2.2.3. MASTOFAUNA

O esforço amostral permitiu registrar 27 espécies, representantes de 7 ordens e 14 famílias (Quadro 5) que, somadas às espécies registradas na primeira campanha, totalizam 30 espécies identificadas na área de influencia da rodovia. Destas, duas são citadas em importantes listas de espécies ameaçadas de extinção: *Panthera onca* (Onça Pintada) é

citada como Vulnerável no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2008), e como Quase Ameaçada pela IUCN; e *Tapirus terrestris* é citada apenas pela IUCN como Vulnerável (MMA, 2008; IUCN, 2009).

Quadro 5 - Espécies registradas na área de influência da BR-158 – MT, trecho Norte.

Legenda: AF = armadilha fotográfica; R = rastro; F = fezes; Av = avistamento; V = vocalização; At = Atropelado; Ct = capturado; C = carcaça ou restos mortais; T = no trecho (fora dos sítios amostrais).

Família / Espécie	Nome Popular	Tipo de Registro	Área(s)
			amostral
FELIDAE			
<i>Panthera onca</i>	Onça Pintada	R	3
<i>Puma concolor</i>	Onça Parda, Sussuarana	R	3
<i>Puma yagouaroundi</i>	Jaguarundi, Gato Mourisco	Av, R	2
PROCYONIDAE			
<i>Procyon carcrivorus</i>	Mão Pelada, Guaxinim	At, R	3, T
MUSTELIDAE			
<i>Eira barbara</i>	Irara	Av	2
PIITECIIDAE			
<i>Callicebus moloch</i>	Zogue-zogue	Av, V	2
ATELIDAE			
<i>Alouatta sp.</i>	Bugio, Guariba	V	2
CERVIDAE			
<i>Mazama gouazoupira</i>	Veado Catingueiro	C, R	1B
<i>Mazama americana</i>	Veado Mateiro	R	3
TAYASSUIDAE			
<i>Tayassu pecari</i>	Queixada	AF	
<i>Pecari tajacu</i>	Cateto, Catitú	R, AF, C	2
DASYPODIDAE			
<i>Dasytus novemcinctus</i>	Tatu Galinha	At	T
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu Peba	Av, At	T
HYDROCHOERINAE			
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	Av, R	1B, 2, T
CAVIIDAE			
<i>Cavia sp.</i>	Cutia	Ct	2
<i>Cuniculus paca</i>	Paca	R	1B
TAPIRIDAE			
<i>Tapirus terrestris</i>	Anta	R	2, 3
MYRMECOPHAGIDAE			
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Tamanduá Bandeira	R, AF	3
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá Mirim	E	T
DASYPODIDAE			

Família / Espécie	Nome Popular	Tipo de Registro	Área(s)
			amostral
<i>Dasybus novencinctus</i>	Tatú Galinha, Verdadeiro	AF, At	T
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatú Peba	Av	T
ECHIMYIDAE			
<i>Proechimys longicaudatus</i>	Rato de Espinho	Ct	1A, 1B
CRICETIDAE			
<i>Akodon sp.</i>	Rato silvestre	Ct	1A, 1B
<i>Oecomys sp.</i>	Rato silvestre	Ct	3
<i>Mus musculus</i>	Camundongo	Ct	2
DIDELPHIDAE			
<i>Caluromys philander</i>	Cuica Lanosa	Ct	1A, T
<i>Marmosops noctivagus</i>	Cuica, Marmosa	Ct	1B
<i>Marmosa murina</i>	Cuica, Marmosa	Ct	2
<i>Monodelphis domestica</i>	Catita	Ct	1B
<i>Micoureus constantiae</i>	Cuica	Ct	2

MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE

Por meio das armadilhas fotográficas foram identificadas seis espécies de mamíferos de médio e grande porte, sendo que todos os registros ocorreram na área 3; foram eles: *Pecari Tajacu*, *Lycalopex vetulus*, *Dasybus novencinctus*, *Tayassu pecari* (Figura 18) e *Myrmecophaga tridactyla* (Figura 19), *Cerdocyon thous* (Figura 20).



Figura 18 - Indivíduo de *Tayassu pecari*, registrado por armadilha fotográfica, na área 3



Figura 19 - *Myrmecophaga tridactyla*, com filhote, registrado no mesmo local, na área 3.



Figura 20 - Indivíduo de *Cerdocyon thous* avistado durante ronda noturna.

Um registro, que representa um dado interessante, obtido por meio de armadilhas fotográficas, na área 3, foi o da espécie *Tayassu pecari* (Figura 26), que curiosamente foi registrado apenas um indivíduo (a espécie vive em grupos coesos grandes). O fragmento não possui tamanho suficiente para manter uma população grande da espécie, e sua população local certamente sofrerá impactos (além dos já causados pela fragmentação de habitat e caça) com a pavimentação da rodovia já que os grupos evitarão ainda mais as áreas próximas à BR. Na área 3, a espécie não era representada por um grupo grande, fato esse que foi constatado durante a busca ativa e rastreamento, quando foi percorrido uma boa parte do fragmento sem registro da espécie, que por sua vez, quando presente, em grande número, em um fragmento, deixa rastros bem evidentes, devido ao comportamento e ao padrão de deslocamento (um atrás do outro), formando uma trilha bem evidente.

A espécie *Tayassu pecari*, possui habito gregário, formando grupos que podem ter centenas de indivíduos. São onívoros com preferência a uma dieta frugívora, é de grande importância na manutenção e estruturação de comunidades florestais, sendo considerado um grande predador e dispersor de sementes. Tem hábitos diurnos e noturnos, mas tem seu pico de atividade nas primeiras horas do dia. É considerada uma espécie bioindicadora de ambientes bem conservados, uma vez que não suportam viver em áreas alteradas ou fragmentadas, fato que justifica seu rápido desaparecimento em grande parte do País. Além disso, a caça predatória e a transmissão de doenças por ungulados domésticos causam grande impacto sob a espécie, que por sua vez está entre os mamíferos mais ameaçados em grandes áreas do neotrópico (TIEPOLO & TOMAS, 2006). Mesmo na região amazônica e em certas áreas do Pantanal, são comuns os relatos de que estão se tornando escassos.

A espécie *Puma concolor* foi identificada por meio de rastros, na área 1, onde próximo foi registrado também, fezes, de um felino de grande porte, com pêlos de *Pecari tajacu* (Cateto). Nessa mesma área foi encontrado uma pata de *Mazama gouazoupira*, abandonada por caçadores (fato constatado pelo padrão de corte da pata – retilíneo, evidenciando um corte por faca). Todos esses registros citados acima foram obtidos a menos de 600 de distância da rodovia.

Puma concolor é o felídeo de maior distribuição no continente americano, ocorrendo desde o Canadá ao extremo sul da América do Sul e por todo o Brasil (EMMONS & FEER, 1997; OLIVEIRA E CASSARO, 2005). Sua dieta é composta por mamíferos de médio porte com peso médio de 18 kg, como porcos-do-mato (*Tayassu pecari* e *Pecari tajacu*), Paca (*Agouti paca*), Quati (*Nasua nasua*), dentre outros. Assim como a *Panthera onca* e *Leopardus pardalis*, sofrem com a caça por predação de animais domésticos e por possuírem couros muito cobiçados. Assim como para *Leopardus pardalis*, só foram incluídas no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção as subespécies extra-amazônicas (MMA, 2008); dessa forma, pela local do registro, é possível tratar-se de tal subespécie.

As espécies que ocupam o topo da pirâmide alimentar podem ser consideradas bioindicadoras de ambientes conservados, visto que precisam de grandes áreas para manter populações viáveis, de modo a obter a quantidade de presas necessárias à sua subsistência (MMA, 2008). A presença de grandes felinos na área de influência da rodovia é um indicador de qualidade ambiental; com a pavimentação da mesma e conseqüente aumento do tráfego e de ruídos, certamente essas espécies evitarão ainda mais as margens da rodovia.

As espécies citadas nesse estudo como bioindicadoras de ambientes conservados possibilitam dizer que as áreas onde foram encontradas ainda possibilitam a sobrevivência de representantes das referidas espécies, e inquestionavelmente, devem ser tratadas como corredores de fauna, quando existente a vegetação no lado oposto da rodovia.

A caça ilegal ocorre com certa freqüência na região, assim como relatado por moradores e trabalhadores de propriedades particulares locais. Essa prática tem influência direta na dinâmica populacional dos mamíferos, especialmente em ambientes fragmentados e, portanto, com baixa capacidade de regeneração do aporte original da área.

CONSIDERAÇÕES SOBRE ALGUMAS ESPÉCIES

Tapirus terrestris (Anta) registrada na área 3, figura como o maior mamífero terrestre neotropical, atingindo até 300kg (SEKIAMA, et al., 2006). É considerada uma espécie

importante na recuperação e manutenção dos ecossistemas onde vivem, pois ingerem grandes quantidades de sementes, inclusive sementes grandes (SEKIAMA, et al., 2006) e realizam grandes deslocamentos. É citada como Vulnerável pela IUCN (IUCN, 2009).

Agouti paca (Paca) – roedor de médio porte que chega a pesar 13 kg; vivem próximo a cursos d'água e alimentam-se de frutos caídos, brotos e tubérculos. Sofre muito com a pressão de caça, pois sua carne é considerada extremamente saborosa, é uma das espécies mais cobiçadas como caça. Não é citada na lista nacional nem nas internacionais de espécies ameaçadas de extinção, mas encontra-se localmente extinta ou rara em diversas localidades do Brasil.

Dasyprocta sp. - roedor de hábito diurno, principalmente crepuscular, que tem importante papel na dispersão de sementes de várias espécies arbóreas, pois enterra castanhas e sementes como forma de armazenamento de alimento, para consumo na época de escassez (EMMONS E FEER, 1997).

Pecari tajacu (Cateto, Catitu) - amplamente distribuído por todos os biomas brasileiros, ameaçado de extinção em vários estados; é consta citado no anexo II da CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) (CITES, 2007).

Myrmecophaga tridactyla – a espécie habita uma ampla variedade de habitat, desde campos abertos até formações florestais, tem hábito solitário e territorialista. É extremamente especialista na sua alimentação, composta basicamente por insetos, principalmente formigas, larvas de besouros e cupins (EMMONS e FEER, 1997 e BERESCA et al., 2001). Pode ser atacado por onças, mas é raro (WHATELY, 2003), sua maior ameaça é o homem. Quanto ao status de ameaça, é considerado vulnerável (MMA, 2008).

PEQUENOS MAMÍFEROS NÃO VOADORES

Com base em capturas, observações diretas e indiretas, foram registradas 10 espécies de pequenos mamíferos, representantes das ordens Rodentia (três espécies) e Didelphidae (sete espécies).

O número total de pequenos mamíferos capturados ao longo da área de estudo foi de 24 indivíduos, sendo que 50% das capturas foram de somente duas espécies de roedores: *Proechimys longicaudis* e *Akodon* sp., ambas com seis capturas, distribuídas somente nas áreas 1A e 1B, que fazem parte de um mesmo fragmento.

A espécie *Caluromys philander* (Figura 21) foi registrada por capturas na área 1A e pela metodologia de ronda noturna, atravessando a rodovia, e em uma área rural bastante antropizada.



Figura 21 - Indivíduo de *Caluromys philander*, encontrado durante ronda noturna.

O sucesso de captura médio obtido com a aplicação das metodologias de captura citadas foi de 6,59%, sendo que a área 1B se destacou nesse índice com 12,09%.

Foi construída a curva de acúmulo de novas espécies (curva de esforço amostral, Figura 22) para os pequenos mamíferos não-voadores, com base nos número de armadilhas/noite, sem distinção de área.

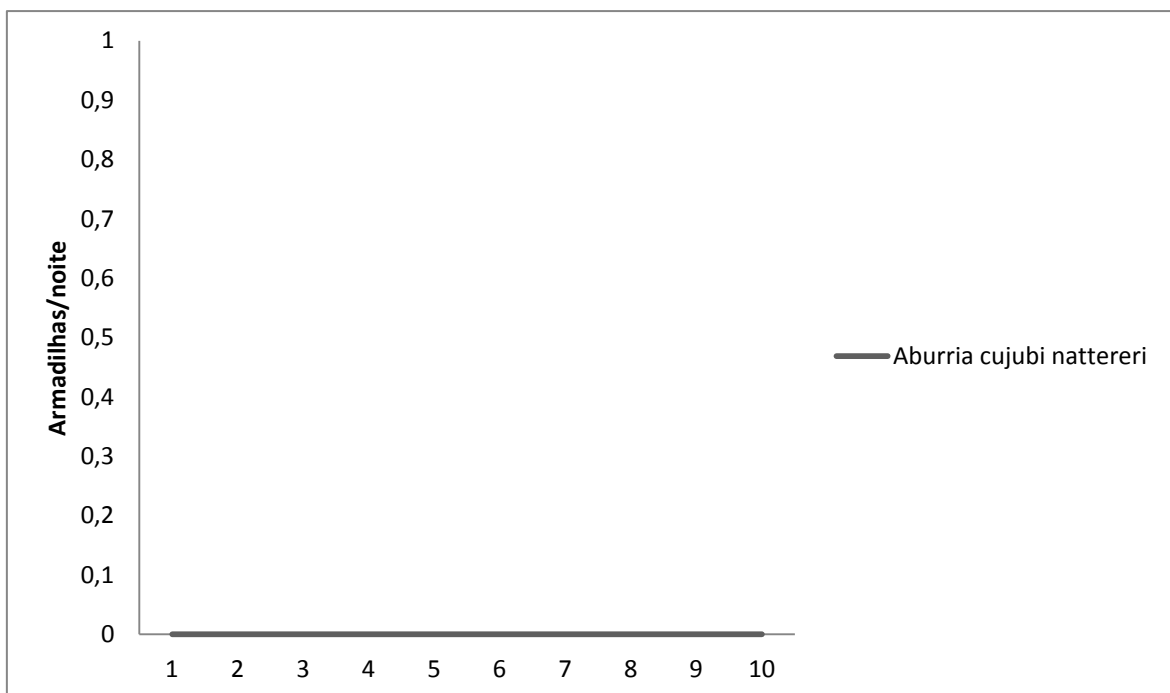


Figura 22 - Curva de esforço amostral total para pequenos mamíferos não-voadores.

O que se percebe é um rápido aumento do número de espécies até o terceiro dia de amostragem, quando o aumento passa a ser de uma espécie por dia, sugerindo estar iniciando o processo de tendência a estabilidade.

Dentre as capturas, 15 ocorreram em armadilhas tipo *Sherman*, 5 em armadilhas tipo *Tomahawk* e 1 em armadilhas de interceptação e queda (*Pitfall Drift Fence*).

2.2.4. DIAGNÓSTICO PARCIAL DE ATROPELAMENTO DE FAUNA

Nos 10 dias de estudo foram registrados 44 animais atropelados de 31 espécies diferentes (Quadro 6). O total de 1.623 km foram percorridos (esforço amostral). Do total de animais atropelados, após identificação, constatou-se que 43% pertenciam à classe dos mamíferos, 2% das aves e os 55 % restantes divididos entre anfíbios (20,7%) e répteis (34,3%).

Dentro do grupo de répteis a serpente (*Phimophis guerini*) foi a espécie mais atropelada. No grupo de mamíferos, o lobinho (*Cerdocyon thous*) foi a espécie mais atropelada. No grupo das aves os animais mais afetados foram a juriti (*Leptotila verreauxi*), atropelados e a perdiz (*Rhynchothus rufescens*).

Quadro 6- Espécies de vertebrados encontrados atropelados na BR-158.

Grupos	Espécies	Nome Popular
ANFÍBIOS	<i>Leptodactylus sp.</i>	Rã
	<i>Rhinella marina</i>	Sapo
	<i>Leptodactylus ocellatus</i>	Rã
	<i>Leptodactylus furnarius</i>	Rã
	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	Rã
SERPENTES	<i>Liophis reginae</i>	Cobra-d'água
	<i>Boa constrictor</i>	Jibóia
	<i>Phimophis guerini</i>	Cobra-preta
	<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	Coral-falsa
	<i>Chironius meridionalis</i>	Cobra-cipó
	<i>Caudisona durissus</i>	Cascavél
	<i>Leptodeira anullata</i>	Cascavél
	<i>Xenodon merremi</i>	Achatadeira
	<i>Liophis viridis</i>	Cobra-verde
	<i>Philodryas olfersii</i>	Cobra-verde
LAGARTOS	<i>Ameiva ameiva</i>	Calango
	<i>Tupinambis meriane</i>	Teiú
AVES	<i>Rhynchothus rufescens</i>	Perdiz
	<i>Rhea americana</i>	Ema
	<i>Leptotila verreauxi</i>	Juriti
	<i>Caprimulgus nigrescens</i>	Bacurau
MAMÍFEROS	<i>Tapirus terrestris</i>	Anta

Grupos	Espécies	Nome Popular
	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Tatu
	<i>Lycalopex vetulus</i>	Raposinha
	<i>Felis catus</i>	Gato
	<i>Canis familiaris</i>	Cachorro
	<i>Cerdocyon thous</i>	Lobinho
	<i>Nasua nasua</i>	Quati
	<i>Agouti paca</i>	Paca
	<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia
	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Tamanduá-bandeira

As espécies registradas são, em sua maioria, periantrópicas, ou seja, ocupam sistemas descaracterizados pela ação humana, embora sua ocorrência não seja fortemente relacionada com a presença do homem. No arranjo incluem-se ainda diversos taxa sinantrópicos, muitos dos quais animais domésticos.

O número de 44 vertebrados atropelados, em 10 dias, pode ser considerado alto quando comparado a alguns números levantados em outros estudos.

É importante destacar que os dados da dinâmica da fauna local apresentados até o momento são insuficientes e podem estar subestimados, considerando o curto período de amostragem ou que outros espécimes podem ter sido atropelados e jogados para fora da pista ou se refugiado na mata, morrendo em seguida. Existe a possibilidade de alguns animais atropelados terem sido removidos por urubus ou outro tipo de animal carnívoro, como lobinhos e carcarás (RODRIGUES et al., 2002).

2.3. COMPARAÇÃO DOS DADOS DE FAUNA

A tabela a seguir apresenta os dados comparativos entre as espécies identificadas no Estudo de Impacto Ambiental e no Estudo Complementar de Fauna.

2.3.1. ANFÍBIOS

Somando-se as espécies de anfíbios identificadas pelo EIA e o Estudo Complementar, tem-se o resultado de 48 espécies (Tabela 1). Destas 40 foram identificadas pelo EIA e 9 pelo estudo complementar de fauna. Entre estes dois estudos, foi encontrada apenas uma espécie em comum, *Elachistocleis ovalis*.

Tabela 1 – Comparativo de espécies de anfíbios EIA x Estudo Complementar.

Espécies	EIA	Estudo complementar
<i>Adenomera martinezi</i>	X	
<i>Adenomera sp.</i>	X	
<i>Allobates femoralis</i>		X
<i>Ameerega flavopicta</i>		X
<i>Ameerega picta</i>		X
<i>Bufo granulosus</i>	X	

Espécies	EIA	Estudo complementar
<i>Bufo guttatus</i>	X	
<i>Bufo schneideri</i>	X	
<i>Elachistocleis ovalis</i>	X	X
<i>Hyla albopunctata</i>	X	
<i>Hyla boansEA</i>	X	
<i>Hyla cf. anataliasiasiEC</i>	X	
<i>Hyla cf. fasciataEA</i>	X	
<i>Hyla cf. punctata</i>	X	
<i>Hyla melanargyrea</i>	X	
<i>Hyla minuta</i>	X	
<i>Hyla nana</i>	X	
<i>Hyla raniceps</i>	X	
<i>Hyla rubicundula</i>	X	
HYLIDAE	X	
<i>Hypsiboas cf. lundii</i>		X
<i>Hypsiboas raniceps</i>		X
<i>Leptodactylus fuscus</i>	X	
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	X	
<i>Leptodactylus mystaceus</i>	X	
<i>Leptodactylus mystacinus</i>	X	
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	X	
<i>Leptodactylus petersii</i>	X	
<i>Leptodactylus podicipinus</i>	X	
<i>Leptodactylus pustulatus</i>	X	
<i>Leptodactylus sp.</i>	X	
<i>Osteocephalus lepieiriiiEA</i>	X	
<i>Phrynohyas venulosa</i>	X	
<i>Phyllomedusa hypocondryalis</i>	X	
<i>Physalaemus centralis</i>	X	
<i>Physalaemus cuvieri</i>	X	
<i>Proceratophrys sp.</i>	X	
<i>Pseudis tocantinsEC</i>	X	
<i>Pseudopaludicola mystacalis</i>	X	
<i>Pseudopaludicola sp.</i>	X	
<i>Pseudopaludicola sp2.</i>		X
<i>Rhinella rubescens</i>		X
<i>Scinax constrictus</i>		X
<i>Scinax fuscocarius</i>	X	
<i>Scinax fuscomarginatus</i>	X	
<i>Scinax sp1</i>	X	
<i>Scinax sp2</i>	X	

Espécies	EIA	Estudo complementar
<i>Scinax x-signata</i>	X	
Subtotal	40	9
Total de espécies		48

2.3.2. AVIFAUNA

Somando-se as espécies de avifauna identificadas pelo EIA e o Estudo Complementar, tem-se o resultado de 195 espécies (Tabela 2). Destas 53 foram identificadas pelo EIA e 173 pelo estudo complementar de fauna. Entre estes dois estudos, foram encontradas 31 espécies em comum.

Tabela 2 – Comparativo de espécies de avifauna EIA x Estudo Complementar.

Espécies	EIA	Estudo complementar
<i>Aburria kujubi nattereri</i>		X
<i>Amazona aestiva</i>		X
<i>Amazona amazonica</i>		X
<i>Amazonetta brasiliensis</i>		X
<i>Ammodramus humeralis</i>	X	X
<i>Anhima cornuta</i>		X
<i>Anhinga anhinga</i>		X
<i>Anthus lutescens</i>	X	
<i>Ara chloropterus</i>		X
<i>Ara severus</i>		X
<i>Aramides cajanea</i>		X
<i>Aramus guarauna</i>		X
<i>Aratinga leucophthalma</i>		X
<i>Ardea alba</i>		X
<i>Ardea cocoi</i>		X
<i>Arremon taciturnus</i>		X
<i>Arundinicola leucocephala</i>	X	
<i>Athene cunicularia</i>		X
<i>Automolus rufipileatus</i>		X
<i>Basileuterus culicivorus</i>		X
<i>Basileuterus flaveolus</i>		X
<i>Brotogeris chiriri</i>		X
<i>Bubulcus ibis</i>	X	X
<i>Buteo albicaudatus</i>	X	
<i>Buteo nitidus</i>	X	
<i>Butorides striata</i>		X
<i>Cairina moschata</i>		X
<i>Campephilus rubricollis</i>		X
<i>Camptostoma obsoletum</i>		X

Espécies	EIA	Estudo complementar
<i>Cantorchilus leucotis</i>		X
<i>Caracara plancus</i>	X	X
<i>Cariama cristata</i>	X	X
<i>Cathartes aura</i>		X
<i>Cathartes burrovianus</i>		X
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>		X
<i>Chelidoptera tenebrosa</i>		X
<i>Chloroceryle amazona</i>		X
<i>Chloroceryle americana</i>		X
<i>Cissopis leverianus</i>		X
<i>Claravis pretiosa</i>		X
<i>Coereba flaveola</i>		X
<i>Colaptes campestris</i>	X	X
<i>Columba livia</i>	X	X
<i>Columbina squammata</i>	X	X
<i>Columbina talpacoti</i>	X	X
<i>Coragyps atratus</i>		X
<i>Cranioleuca vulpina</i>		X
<i>Crotophaga ani</i>	X	X
<i>Crypturellus cinereus</i>		X
<i>Crypturellus parvirostris</i>	X	X
<i>Crypturellus soui</i>		X
<i>Crypturellus strigulosus</i>		X
<i>Cyanerpes cyaneus</i>		X
<i>Cyanocorax chrysops</i>		X
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>		X
<i>Cyclarhis gujanensis</i>		X
<i>Dacnis cayana</i>		X
<i>Daptrius ater</i>		X
<i>Dendroplex picus</i>		X
<i>Donacobius atricapilla</i>		X
<i>Dryocopus lineatus</i>		X
<i>Egretta thula</i>		X
<i>Elaenia flavogaster</i>	X	
<i>Elanoides forficatus</i>		X
<i>Elanus leucurus</i>	X	
<i>Emberizoides herbicola</i>	X	
<i>Euphonia violacea</i>		X
<i>Falco femoralis</i>	X	
<i>Falco sparverius</i>	X	X
<i>Fluvicola albiventer</i>	X	

Espécies	EIA	Estudo complementar
<i>Formicarius analis</i>		X
<i>Formicivora grisea</i>		X
<i>Galbula ruficauda</i>		X
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	X	
<i>Glaucidium brasilianum</i>		X
<i>Gnorimopsar chopi</i>	X	
<i>Guira guira</i>	X	X
<i>Hemithraupis guira</i>		X
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>		X
<i>Hemitriccus striaticollis</i>		X
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	X	X
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>		X
<i>Heterospizias meridionalis</i>	X	X
<i>Hylocharis cyanus</i>		X
<i>Hylophilus semicinereus</i>		X
<i>Jabiru mycteria</i>		X
<i>Jacana jacana</i>		X
<i>Laterallus exilis</i>		X
<i>Laterallus viridis</i>		X
<i>Leptodon cayanensis</i>		X
<i>Leptotila verreauxi</i>		X
<i>Lipaugus vociferans</i>		X
<i>Machaeropterus pyrocephalus</i>		X
<i>Manacus manacus</i>		X
<i>Megaceryle torquata</i>		X
<i>Megarynchus pitangua</i>		X
<i>Megascops watsonii</i>		X
<i>Melanerpes candidus</i>	X	X
<i>Melanerpes cruentatus</i>		X
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>		X
<i>Milvago chimachima</i>	X	
<i>Mimus saturninus</i>	X	X
<i>Molothrus bonariensis</i>	X	
<i>Molothrus oryzivorus</i>	X	
<i>Momotus momota</i>		X
<i>Monasa morphoeus</i>		X
<i>Monasa nigrifrons</i>		X
<i>Mycteria americana</i>		X
<i>Myiarchus ferox</i>		X
<i>Myiarchus tyrannulus</i>		X
<i>Myiophobus fasciatus</i>		X

Espécies	EIA	Estudo complementar
<i>Myiozetetes cayanensis</i>		X
<i>Myrmeciza atrothorax</i>		X
<i>Myrmoborus leucophrys</i>		X
<i>Myrmoborus myotherinus</i>		X
<i>Myrmotherula multostriata</i>		X
<i>Neopelma pallescens</i>		X
<i>Nothura maculosa</i>	X	
<i>Nyctibius griseus</i>		X
<i>Nyctidromus albicollis</i>		X
<i>Nyctiprogne leucopyga</i>		X
<i>Nystalus chacuru</i>	X	
<i>Nystalus striolatus</i>		X
<i>Opisthocomus hoazin</i>		X
<i>Passer domesticus</i>	X	
<i>Patagioenas cayennensis</i>		X
<i>Patagioenas picazuro</i>	X	X
<i>Patagioenas speciosa</i>		X
<i>Phalacrocoracidae</i>		X
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>		X
<i>Pheugopedius genibarbis</i>		X
<i>Philohydor lictor</i>		X
<i>Piaya cayana</i>		X
<i>Pilherodius pileatu</i>		X
<i>Pionus menstruus</i>		X
<i>Pipra fasciicauda</i>		X
<i>Pitangus sulphuratus</i>	X	X
<i>Podager nacunda</i>	X	X
<i>Poecilotriccus sylvia</i>		X
<i>Porzana albicollis</i>	X	X
<i>Primolius auricollis</i>		X
<i>Progne chalybea</i>	X	
<i>Progne tapera</i>	X	X
<i>Psarocolius bifasciatus</i>		X
<i>Psarocolius decumanus</i>		X
<i>Pteroglossus aracari</i>		X
<i>Pulsatrix perspicillata</i>		X
<i>Querula purpurata</i>		X
<i>Ramphastos toco</i>		X
<i>Ramphastos tucanus</i>		X
<i>Ramphocaenus melanurus</i>		X
<i>Ramphocelus carbo</i>		X

Espécies	EIA	Estudo complementar
<i>Rhea americana</i>	X	
<i>Rhynchotus rufescens</i>	X	X
<i>Rostrhamus sociabilis</i>		X
<i>Rupornis magnirostris</i>	X	X
<i>Sakesphorus luctuosus</i>		X
<i>Saltator grossus</i>		X
<i>Saltator maximus</i>		X
<i>Sarcoramphus papa</i>		X
<i>Sittasomus griseicapillus</i>		X
<i>Sporophila angolensis</i>		X
<i>Sporophila caerulescens</i>	X	
<i>Sporophila collaris</i>		X
<i>Sporophila leucoptera</i>		X
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>		X
<i>Synallaxis albescens</i>	X	X
<i>Tachycineta albiventer</i>		X
<i>Tachyphonus cristatus</i>		X
<i>Tachyphonus rufus</i>		X
<i>Tangara cyanicollis</i>		X
<i>Tapera naevia</i>		X
<i>Taraba major</i>		X
<i>Tersina viridis</i>		X
<i>Thalurania furcata</i>		X
<i>Thamnophilus doliatus</i>	X	X
<i>Theristicus caudatus</i>	X	X
<i>Thraupis palmarum</i>		X
<i>Tityra semifasciata</i>		X
<i>Tolmomyias assimilis</i>		X
<i>Tolmomyias poliocephalus</i>		X
<i>Troglodytes musculus</i>	X	X
<i>Trogon viridis Linnaeus</i>		X
<i>Turdus leucomelas</i>		X
<i>Tyrannus albogularis</i>		X
<i>Tyrannus melancholicus</i>	X	X
<i>Tyto alba</i>		X
<i>Vanellus chilensis</i>	X	X
<i>Veniliornis passerinus</i>		X
<i>Volatinia jacarina</i>	X	X
<i>Xiphorhynchus elegans</i>		X
<i>Xolmis cinereus</i>	X	X
<i>Xolmis velatus</i>	X	

Espécies	EIA	Estudo complementar
<i>Zonotrichia capensis</i>	X	X

2.3.3. LAGARTOS

Somando-se as espécies de lagartos identificadas pelo EIA e o Estudo Complementar, tem-se o resultado de 23 espécies (Tabela 3). Destas 22 foram identificadas pelo EIA e 20 pelo estudo complementar de fauna. Entre estes dois estudos, foram encontradas 19 espécies em comum.

Tabela 3 – Comparativo de espécies de lagartos EIA x Estudo Complementar.

Espécies	EIA	Estudo Complementar
<i>Ameiva ameiva</i>	X	X
<i>Amphisbaena alba</i>	X	X
<i>Amphisbaena fuliginosa</i>	X	X
<i>Amphisbaena silvestrii</i> EC	X	X
<i>Amphisbaena vermicularis</i>	X	X
<i>Anolis fuscuauratus</i>		X
<i>Anolis nitens</i>	X	X
<i>Cercolophia sp.</i>	X	
<i>Cnemidophorus cf ocellifer</i>	X	X
<i>Gonatodes humeralis</i>	X	X
<i>Hemidactylus mabouia</i>	X	X
<i>Hoplocercus spinosus</i> EC	X	
<i>Iguana iguana</i>	X	X
<i>Kentropyx calcarata</i>	X	X
<i>Kentropyx paulensis</i> EC	X	X
<i>Leposoma sp.</i>	X	X
<i>Mabuya frenata</i>	X	X
<i>Mabuya guaporicola</i>	X	X
<i>Mabuya nigropunctata</i>	X	
<i>Micrablepharus atticolus</i> EC	X	X
<i>Polychrus acutirostris</i>	X	X
<i>Tropidurus torquatus</i>	X	X
<i>Tupinambis teguixin</i>	X	X
Subtotal	22	20
Total de espécies	23	

2.3.4. MAMÍFEROS

Somando-se as espécies de mamíferos identificadas pelo EIA e o Estudo Complementar, tem-se o resultado de 61 espécies (Tabela 4). Destas 32 foram identificadas pelo EIA e 53

pelo estudo complementar de fauna. Entre estes dois estudos, foram encontradas 24 espécies em comum.

Tabela 4 – Comparativo de espécies de mamíferos EIA x Estudo Complementar.

Espécies	EIA	Estudo Complementar
<i>Akodon sp.</i>		X
<i>Alouatta sp.</i>		X
<i>Cabassous unicinctus</i>	X	
<i>Callicebus moloch</i>		X
<i>Calomys tocantinsi</i>	X	
<i>Caluromys philander</i>	X	X
<i>Caluromys philander</i>		X
<i>Caluromys philander</i>		X
<i>Cavia aperea</i>	X	X
<i>Cavia sp.</i>		X
<i>Cebus cf. cay</i>	X	X
<i>Cebus cf. libidinosus</i>	X	
<i>Cerdocyon thous</i>	X	X
<i>Chiropotes satanas</i>	X	X
<i>Coendou prehensilis</i>	X	X
<i>Cuniculus paca</i>	X	X
<i>Cuniculus paca</i>		X
<i>Dasybus novemcinctus</i>	X	X
<i>Dasybus novemcinctus</i>		X
<i>Didelidurus albus</i>	X	X
<i>Didelphis albiventris</i>	X	X
<i>Didelphis marsupialis</i>	X	X
<i>Eira barbara</i>		X
<i>Euphractus sexcinctus</i>	X	X
<i>Euphractus sexcinctus</i>		X
<i>Glossophaga soricina</i>	X	
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	X	X
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>		X
<i>Inia geoffrensis</i>	X	
<i>Lycalopex vetulus</i>	X	X
<i>Marmosa murina</i>		X
<i>Marmosops noctivagus</i>		X
<i>Mazama americana</i>	X	X
<i>Mazama americana</i>		X
<i>Mazama gouazoupira</i>	X	X
<i>Mazama gouazoupira</i>		X
<i>Mico sp. ou Saguinus sp.</i>	X	X
<i>Micoureus constantiae</i>		X
<i>Monodelphis domestica</i>		X

Espécies	EIA	Estudo Complementar
<i>Mus musculus</i>		X
<i>Mymercophaga tridactyla</i>		X
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	X	X
<i>Nasua nasua</i>	X	X
<i>Oecomys sp.</i>		X
<i>Panthera onca</i>		X
<i>Pecari tajacu</i>	X	X
<i>Pecari tajacu</i>		X
<i>Philander opossum</i>	X	X
<i>Procyon cancrivorus</i>	X	X
<i>Procyon carcrivorus</i>		X
<i>Proechimys longicaudatus</i>		X
<i>Pteronotus parnellii</i>	X	
<i>Puma concolor</i>		X
<i>Puma yagouaroundi</i>		X
<i>Saccopteryx sp.</i>	X	
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	X	
<i>Tamandua tetradactyla</i>	X	X
<i>Tamandua tetradactyla</i>		X
<i>Tapirus terrestris</i>		X
<i>Tapirus terrestris</i>	X	X
<i>Tayassu pecari</i>		X
Subtotal	32	53
Total de espécies		61

2.3.5. SERPENTES

Somando-se as espécies de serpentes identificadas pelo EIA e o Estudo Complementar, tem-se o resultado de 44 espécies (Tabela 5). Destas 34 foram identificadas pelo EIA e 10 pelo estudo complementar de fauna. Entre estes dois estudos, não foram encontradas espécies em comum.

Tabela 5 – Comparativo de espécies de serpentes EIA x Estudo Complementar.

Espécies	EIA	Estudo Complementar
<i>Amphisbaena sp.</i>		X
<i>Anilius scytale</i>	X	
<i>Boa constrictor</i>	X	
<i>Boiruna maculata</i>	X	
<i>Bothrops moojeni</i>	X	
<i>Cercosaura ocellata</i>		X
<i>Chironius flavolineatus</i>	X	
<i>Chironius scurrulus</i>		X
<i>Clelia clelia</i>	X	

Espécies	EIA	Estudo Complementar
<i>Corallus hortulanus</i>	X	
<i>Crotalus durissus</i>	X	
<i>Dipsas catesbyi</i>	X	
<i>Drymarchon corais</i>	X	
<i>Echineranthera occipitalis</i>	X	
<i>Eunectes murinus</i>	X	
<i>Helicops angulatus</i>	X	
<i>Helicops trivittatus</i>	X	
<i>Imantodes cenchoa</i>		X
<i>Iphisia elegans</i>		X
<i>Lachesis muta muta</i> EA	X	
<i>Leptodeira annulata</i>	X	
<i>Leptophis ahaetulla</i>	X	
<i>Liophis meridionalis</i>	X	
<i>Liophis poecilogyrus</i>	X	
<i>Liophis reginae</i>	X	
<i>Mastigodryas bifossatus</i>	X	
<i>Mastigodryas bodaertii</i>	X	
<i>Micrurus lemniscatus</i>	X	
<i>Micrurus spixii</i> EA	X	
<i>Oxybelis aeneus</i>	X	
<i>Oxyrhopus petola</i>		X
<i>Oxyrhopus rhombifer</i>	X	
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>		X
<i>Philodryas nattereri</i>	X	
<i>Philodryas olfersii</i>	X	
<i>Podocnemis unifilis</i>		X
<i>Pseudoboa nigra</i>	X	
<i>Pseustes sulphureus</i>		X
<i>Sibynomorphus mikanii</i>	X	
<i>Spilotes pullatus</i>	X	
<i>Tupinambis meriane</i>		X
<i>Waglerophis merremi</i>	X	
<i>Xenodon rabdocephalus</i>	X	
<i>Xenopholis undulatus</i>	X	
Subtotal	34	10
Total de espécies	44	

Ao total foram identificadas 371 espécies, somando-se o diagnóstico dos Estudos (EIA e Estudo Complementar). Destas, 181 estavam presentes no EIA, enquanto que o Estudo Complementar identificou 265 espécies. Em comum, os dois estudos possuem 75 espécies.

2.4. COMPARAÇÃO DOS DADOS DE FAUNA

A tabela a seguir apresenta os dados comparativos entre as espécies identificadas no Estudo de Impacto Ambiental e no Estudo Complementar de Fauna.

2.4.1. ANFÍBIOS

Somando-se as espécies de anfíbios identificadas pelo EIA e o Estudo Complementar, tem-se o resultado de 45 espécies (Tabela 6). Destas 39 foram identificadas pelo EIA e 25 pelo estudo complementar de fauna. Entre estes dois estudos, foi encontrada apenas uma espécie em comum, *Elachistocleis ovalis*.

Tabela 6 – Comparativo de espécies de anfíbios EIA x Estudo Complementar.

Espécies	EIA	Estudo complementar
<i>Leptodactylus martinezi</i>	X	X
<i>Allobates femoralis</i>		X
<i>Ameerega flavopicta</i>		X
<i>Ameerega picta</i>		X
<i>Bufo granulosus</i>	X	X
<i>Bufo guttatus</i>	X	X
<i>Bufo schneideri</i>	X	X
<i>Elachistocleis ovalis</i>	X	X
<i>Hyla albopunctata</i>	X	X
<i>Hyla boans</i>	X	X
<i>Hyla cf. anataliasiasi</i>	X	
<i>Hyla cf. Fasciata</i>	X	X
<i>Hyla cf. punctata</i>	X	
<i>Hyla melanargyrea</i>	X	
<i>Hyla minuta</i>	X	X
<i>Hyla nana</i>	X	
<i>Hyla rubicundula</i>	X	
<i>Hypsiboas cf. lundii</i>		X
<i>Hypsiboas raniceps</i>	X	X
<i>Leptodactylus fuscus</i>	X	X
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	X	X
<i>Leptodactylus mystaceus</i>	X	
<i>Leptodactylus mystacinus</i>	X	
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	X	X
<i>Leptodactylus petersii</i>	X	X

Espécies	EIA	Estudo complementar
<i>Leptodactylus podicipinus</i>	X	X
<i>Leptodactylus pustulatus</i>	X	
<i>Leptodactylus sp.</i>	X	
<i>Osteocephalus lepreirii</i>	X	X
<i>Trachycephalus venulosus</i>	X	X
<i>Phyllomedusa hypocondryalis</i>	X	
<i>Physalaemus centralis</i>	X	
<i>Physalaemus cuvieri</i>	X	X
<i>Proceratophrys sp.</i>	X	
<i>Pseudis tocantins</i>	X	
<i>Pseudopaludicola mystacalis</i>	X	
<i>Pseudopaludicola sp.</i>	X	
<i>Pseudopaludicola sp2.</i>	X	
<i>Rhinella rubescens</i>		X
<i>Scinax constrictus</i>		X
<i>Scinax fuscovarius</i>	X	X
<i>Scinax fuscomarginatus</i>	X	
<i>Scinax sp1</i>	X	
<i>Scinax sp2</i>	X	
<i>Scinax x-signata</i>	X	
Subtotal	39	25
Total de espécies		45

2.4.2. LAGARTOS

Somando-se as espécies de lagartos identificadas pelo EIA e o Estudo Complementar, tem-se o resultado de 26 espécies (Tabela 7). Destas 22 foram identificadas pelo EIA e 15 pelo estudo complementar de fauna. Entre estes dois estudos, foram encontradas 19 espécies em comum.

Tabela 7 – Comparativo de espécies de lagartos EIA x Estudo Complementar.

Espécies	EIA	Estudo Complementar
<i>Ameiva ameiva</i>	X	X
<i>Amphisbaena alba</i>	X	
<i>Amphisbaena fuliginosa</i>	X	
<i>Amphisbaena silvestrii</i>	X	
<i>Amphisbaena vermicularis</i>	X	

Espécies	EIA	Estudo Complementar
<i>Anolis fuscauratus</i>		X
<i>Anolis nitens</i>	X	X
<i>Cercolophia sp.</i>	X	
<i>Cercosaura ocellata</i>		X
<i>Cnemidophorus cf ocellifer</i>	X	X
<i>Gonatodes humeralis</i>	X	X
<i>Hemidactylus mabouia</i>	X	X
<i>Hoplocercus spinosus</i>	X	
<i>Iguana iguana</i>	X	X
<i>Iphisia elegans</i>		X
<i>Kentropyx calcarata</i>	X	X
<i>Kentropyx paulensis</i>	X	
<i>Leposoma sp.</i>	X	
<i>Mabuya frenata</i>	X	X
<i>Mabuya guaporicola</i>	X	
<i>Mabuya nigropunctata</i>	X	X
<i>Micrablepharus atticolus</i>	X	
<i>Polychrus acutirostris</i>	X	
<i>Tropidurus torquatus</i>	X	X
<i>Tupinambis teguixin</i>	X	X
<i>Tupinambis meriane</i>		X
Subtotal	22	15
Total de espécies	26	

2.4.3. SERPENTES

Somando-se as espécies de serpentes identificadas pelo EIA e o Estudo Complementar, tem-se o resultado de 39 espécies (Tabela 8). Destas 34 foram identificadas pelo EIA e 10 pelo estudo complementar de fauna. Entre estes dois estudos, não foram encontradas espécies em comum.

Tabela 8 – Comparativo de espécies de serpentes EIA x Estudo Complementar.

Espécies	EIA	Estudo Complementar
<i>Anilius scytale</i>	X	
<i>Boa constrictor</i>	X	X
<i>Boiruna maculata</i>	X	
<i>Bothrops moojeni</i>	X	X

Espécies	EIA	Estudo Complementar
<i>Chironius flavolineatus</i>	X	X
<i>Chironius scurrulus</i>		X
<i>Clelia clelia</i>	X	
<i>Corallus hortulanus</i>	X	X
<i>Caudisona durissus</i>	X	X
<i>Dipsas catesbyi</i>	X	
<i>Drymarchon corais</i>	X	
<i>Echinantera occipitalis</i>	X	X
<i>Eunectes murinus</i>	X	
<i>Helicops angulatus</i>	X	
<i>Helicops trivittatus</i>	X	
<i>Imantodes cenchoa</i>		X
<i>Lachesis muta muta</i>	X	X
<i>Leptodeira annulata</i>	X	X
<i>Leptophis ahaetulla</i>	X	
<i>Liophis meridionalis</i>	X	
<i>Liophis poecilogyrus</i>	X	
<i>Liophis reginae</i>	X	
<i>Mastigodryas bifossatus</i>	X	
<i>Mastigodryas bodaertii</i>	X	
<i>Micrurus lemniscatus</i>	X	
<i>Micrurus spixii</i>	X	
<i>Oxybelis aeneus</i>	X	
<i>Oxyrhopus petola</i>		X
<i>Oxyrhopus rhombifer</i>	X	
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>		X
<i>Philodryas nattereri</i>	X	X
<i>Philodryas olfersii</i>	X	X
<i>Pseudoboa nigra</i>	X	
<i>Pseustes sulphureus</i>		X
<i>Sibynomorphus mikanii</i>	X	X
<i>Spilotes pullatus</i>	X	
<i>Xenodon merremi</i>	X	X
<i>Xenodon rabdocephalus</i>	X	
<i>Xenopholis undulatus</i>	X	

Espécies	EIA	Estudo Complementar
Subtotal	34	17
Total de espécies		39

2.4.4. AVIFAUNA

Somando-se as espécies de avifauna identificadas pelo EIA e o Estudo Complementar, tem-se o resultado de 195 espécies (Tabela 9). Destas 53 foram identificadas pelo EIA e 173 pelo estudo complementar de fauna. Entre estes dois estudos, foram encontradas 31 espécies em comum.

Tabela 9 – Comparativo de espécies de avifauna EIA x Estudo Complementar.

Espécies	EIA	Estudo complementar
<i>Aburria kujubi nattereri</i>		X
<i>Amazona aestiva</i>		X
<i>Amazona amazonica</i>		X
<i>Amazonetta brasiliensis</i>		X
<i>Ammodramus humeralis</i>	X	X
<i>Anhima cornuta</i>		X
<i>Anhinga anhinga</i>		X
<i>Anthus lutescens</i>	X	
<i>Ara chloropterus</i>		X
<i>Ara severus</i>		X
<i>Aramides cajanea</i>		X
<i>Aramus guarauna</i>		X
<i>Aratinga leucophthalma</i>		X
<i>Ardea alba</i>		X
<i>Ardea cocoi</i>		X
<i>Arremon taciturnus</i>		X
<i>Arundinicola leucocephala</i>	X	
<i>Athene cunicularia</i>		X
<i>Automolus rufipileatus</i>		X
<i>Basileuterus culicivorus</i>		X
<i>Basileuterus flaveolus</i>		X
<i>Brotogeris chiriri</i>		X
<i>Bubulcus ibis</i>	X	X
<i>Buteo albicaudatus</i>	X	

Espécies	EIA	Estudo complementar
<i>Buteo nitidus</i>	X	
<i>Butorides striata</i>		X
<i>Cairina moschata</i>		X
<i>Campephilus rubicollis</i>		X
<i>Camptostoma obsoletum</i>		X
<i>Cantorchilus leucotis</i>		X
<i>Caracara plancus</i>	X	X
<i>Cariama cristata</i>	X	X
<i>Cathartes aura</i>		X
<i>Cathartes burrovianus</i>		X
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>		X
<i>Chelidoptera tenebrosa</i>		X
<i>Chloroceryle amazona</i>		X
<i>Chloroceryle americana</i>		X
<i>Cissopis leverianus</i>		X
<i>Claravis pretiosa</i>		X
<i>Coereba flaveola</i>		X
<i>Colaptes campestris</i>	X	X
<i>Columba livia</i>	X	X
<i>Columbina squammata</i>	X	X
<i>Columbina talpacoti</i>	X	X
<i>Coragyps atratus</i>		X
<i>Cranioleuca vulpina</i>		X
<i>Crotophaga ani</i>	X	X
<i>Crypturellus cinereus</i>		X
<i>Crypturellus parvirostris</i>	X	X
<i>Crypturellus soui</i>		X
<i>Crypturellus strigulosus</i>		X
<i>Cyanerpes cyaneus</i>		X
<i>Cyanocorax chrysops</i>		X
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>		X
<i>Cyclarhis gujanensis</i>		X
<i>Dacnis cayana</i>		X
<i>Daptrius ater</i>		X
<i>Dendroplex picus</i>		X

Espécies	EIA	Estudo complementar
<i>Donacobius atricapilla</i>		X
<i>Dryocopus lineatus</i>		X
<i>Egretta thula</i>		X
<i>Elaenia flavogaster</i>	X	
<i>Elanoides forficatus</i>		X
<i>Elanus leucurus</i>	X	
<i>Emberizoides herbicola</i>	X	
<i>Euphonia violacea</i>		X
<i>Falco femoralis</i>	X	
<i>Falco sparverius</i>	X	X
<i>Fluvicola albiventer</i>	X	
<i>Formicarius analis</i>		X
<i>Formicivora grisea</i>		X
<i>Galbula ruficauda</i>		X
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	X	
<i>Glaucidium brasilianum</i>		X
<i>Gnorimopsar chopi</i>	X	
<i>Guira guira</i>	X	X
<i>Hemithraupis guira</i>		X
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>		X
<i>Hemitriccus striaticollis</i>		X
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	X	X
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>		X
<i>Heterospizias meridionalis</i>	X	X
<i>Hylocharis cyanus</i>		X
<i>Hylophilus semicinereus</i>		X
<i>Jabiru mycteria</i>		X
<i>Jacana jacana</i>		X
<i>Laterallus exilis</i>		X
<i>Laterallus viridis</i>		X
<i>Leptodon cayanensis</i>		X
<i>Leptotila verreauxi</i>		X
<i>Lipaugus vociferans</i>		X
<i>Machaeropterus pyrocephalus</i>		X
<i>Manacus manacus</i>		X

Espécies	EIA	Estudo complementar
<i>Megasceryle torquata</i>		X
<i>Megarynchus pitangua</i>		X
<i>Megascops watsonii</i>		X
<i>Melanerpes candidus</i>	X	X
<i>Melanerpes cruentatus</i>		X
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>		X
<i>Milvago chimachima</i>	X	
<i>Mimus saturninus</i>	X	X
<i>Molothrus bonariensis</i>	X	
<i>Molothrus oryzivorus</i>	X	
<i>Momotus momota</i>		X
<i>Monasa morphoeus</i>		X
<i>Monasa nigrifrons</i>		X
<i>Mycteria americana</i>		X
<i>Myiarchus ferox</i>		X
<i>Myiarchus tyrannulus</i>		X
<i>Myiophobus fasciatus</i>		X
<i>Myiozetetes cayanensis</i>		X
<i>Myrmeciza atrothorax</i>		X
<i>Myrmoborus leucophrys</i>		X
<i>Myrmoborus myotherinus</i>		X
<i>Myrmotherula multostriata</i>		X
<i>Neopelma pallescens</i>		X
<i>Nothura maculosa</i>	X	
<i>Nyctibius griseus</i>		X
<i>Nyctidromus albicollis</i>		X
<i>Nyctiprogne leucopyga</i>		X
<i>Nystalus chacuru</i>	X	
<i>Nystalus striolatus</i>		X
<i>Opisthocomus hoazin</i>		X
<i>Passer domesticus</i>	X	
<i>Patagioenas cayennensis</i>		X
<i>Patagioenas picazuro</i>	X	X
<i>Patagioenas speciosa</i>		X
<i>Phalacrocoracidae</i>		X

Espécies	EIA	Estudo complementar
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>		X
<i>Pheugopedius genibarbis</i>		X
<i>Philohydor lictor</i>		X
<i>Piaya cayana</i>		X
<i>Pilherodius pileatu</i>		X
<i>Pionus menstruus</i>		X
<i>Pipra fasciicauda</i>		X
<i>Pitangus sulphuratus</i>	X	X
<i>Podager nacunda</i>	X	X
<i>Poecilotriccus sylvia</i>		X
<i>Porzana albicollis</i>	X	X
<i>Primolius auricollis</i>		X
<i>Progne chalybea</i>	X	
<i>Progne tapera</i>	X	X
<i>Psarocolius bifasciatus</i>		X
<i>Psarocolius decumanus</i>		X
<i>Pteroglossus aracari</i>		X
<i>Pulsatrix perspicillata</i>		X
<i>Querula purpurata</i>		X
<i>Ramphastos toco</i>		X
<i>Ramphastos tucanus</i>		X
<i>Ramphocaenus melanurus</i>		X
<i>Ramphocelus carbo</i>		X
<i>Rhea americana</i>	X	
<i>Rhynchotus rufescens</i>	X	X
<i>Rostrhamus sociabilis</i>		X
<i>Rupornis magnirostris</i>	X	X
<i>Sakesphorus luctuosus</i>		X
<i>Saltator grossus</i>		X
<i>Saltator maximus</i>		X
<i>Sarcoramphus papa</i>		X
<i>Sittasomus griseicapillus</i>		X
<i>Sporophila angolensis</i>		X
<i>Sporophila caerulescens</i>	X	
<i>Sporophila collaris</i>		X

Espécies	EIA	Estudo complementar
<i>Sporophila leucoptera</i>		X
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>		X
<i>Synallaxis albescens</i>	X	X
<i>Tachycineta albiventer</i>		X
<i>Tachyphonus cristatus</i>		X
<i>Tachyphonus rufus</i>		X
<i>Tangara cyanicollis</i>		X
<i>Tapera naevia</i>		X
<i>Taraba major</i>		X
<i>Tersina viridis</i>		X
<i>Thalurania furcata</i>		X
<i>Thamnophilus doliatus</i>	X	X
<i>Theristicus caudatus</i>	X	X
<i>Thraupis palmarum</i>		X
<i>Tityra semifasciata</i>		X
<i>Tolmomyias assimilis</i>		X
<i>Tolmomyias poliocephalus</i>		X
<i>Troglodytes musculus</i>	X	X
<i>Trogon viridis Linnaeus</i>		X
<i>Turdus leucomelas</i>		X
<i>Tyrannus albogularis</i>		X
<i>Tyrannus melancholicus</i>	X	X
<i>Tyto alba</i>		X
<i>Vanellus chilensis</i>	X	X
<i>Veniliornis passerinus</i>		X
<i>Volatinia jacarina</i>	X	X
<i>Xiphorhynchus elegans</i>		X
<i>Xolmis cinereus</i>	X	X
<i>Xolmis velatus</i>	X	
<i>Zonotrichia capensis</i>	X	X
Subtotal	53	173
Total de espécies		195

2.4.5. MAMÍFEROS

Somando-se as espécies de mamíferos identificadas pelo EIA e o Estudo Complementar, tem-se o resultado de 48 espécies (Tabela 10). Destas 32 foram identificadas pelo EIA e 53 pelo estudo complementar de fauna. Entre estes dois estudos, foram encontradas 24 espécies em comum.

Tabela 10 – Comparativo de espécies de mamíferos EIA x Estudo Complementar.

Espécies	EIA	Estudo Complementar
<i>Akodon sp.</i>		X
<i>Alouatta sp.</i>		X
<i>Cabassous unicinctus</i>	X	
<i>Callicebus moloch</i>		X
<i>Calomys tocantinsi</i>	X	
<i>Caluromys philander</i>	X	X
<i>Cavia aperea</i>	X	X
<i>Cavia sp.</i>		X
<i>Cebus cf. Cay</i>	X	X
<i>Cebus cf. libidinosus</i>	X	
<i>Cerdocyon thous</i>	X	X
<i>Chiropotes satanas</i>	X	X
<i>Coendou prehensilis</i>	X	X
<i>Cuniculus paca</i>	X	X
<i>Dasypus novemcinctus</i>	X	X
<i>Diclidurus albus</i>	X	X
<i>Didelphis albiventris</i>	X	X
<i>Didelphis marsupialis</i>	X	X
<i>Eira barbara</i>		X
<i>Euphractus sexcinctus</i>	X	X
<i>Glossophaga soricina</i>	X	
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	X	X
<i>Inia geoffrensis</i>	X	
<i>Lycalopex vetulus</i>	X	X
<i>Marmosa murina</i>		X
<i>Marmosops noctivagus</i>		X
<i>Mazama americana</i>	X	X
<i>Mazama gouazoupira</i>	X	X

Espécies	EIA	Estudo Complementar
<i>Mico sp. ou Saguinus sp.</i>	X	
<i>Micoureus constantiae</i>		X
<i>Monodelphis domestica</i>		X
<i>Mus musculus</i>		X
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	X	X
<i>Nasua nasua</i>	X	X
<i>Oecomys sp.</i>		X
<i>Panthera onca</i>		X
<i>Pecari tajacu</i>	X	X
<i>Philander opossum</i>	X	X
<i>Procyon cancrivorus</i>	X	X
<i>Proechimys longicaudatus</i>		X
<i>Pteronotus parnellii</i>	X	
<i>Puma concolor</i>		X
<i>Puma yagouaroundi</i>		X
<i>Saccopteryx sp.</i>	X	
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	X	
<i>Tamandua tetradactyla</i>	X	X
<i>Tapirus terrestris</i>	X	X
<i>Tayassu pecari</i>		X
Subtotal	32	39
Total de espécies	48	

Ao total foram identificadas 371 espécies, somando-se o diagnóstico dos Estudos (EIA e Estudo Complementar). Destas, 181 estavam presentes no EIA, enquanto que o Estudo Complementar identificou 265 espécies. Em comum, os dois estudos possuem 75 espécies.

2.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As áreas estudadas abrigam boa representatividade da mastofauna local, e merecem atenção quanto aos artifícios de minimização de impactos conhecidos hoje; corredores de fauna devem ser instituídos, bem como medidas para redução da velocidade dos veículos em trânsito pela rodovia, nos trechos que cortam as áreas de estudo, e margens de cursos hídricos.

3. MONITORAMENTO DE ATROPELAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PASSAGENS DE FAUNA

Sabe-se que áreas ocupadas por rodovias são ecologicamente vulneráveis ou sofrem alto risco de perda da integridade biótica das comunidades que compõem a paisagem (Karr, 1993). Mais especificamente para os elementos da fauna, vários estudos indicam que o tráfego diminui a probabilidade de sobrevivência de populações de anfíbios, répteis, aves e mamíferos que vivem próximos às estradas (FORMAN & ALEXANDER, 1998; FINDLEY & BOURDAGES, 2000; HUIJSER & BERGERS, 2000; TROMBULAK & FRISSELL, 2000; GOOSEM, 2000; GOOSEM, 2001; GOOSEM, 2002). Tal fato está diretamente relacionado aos atropelamentos, impacto pouco ressaltado entre as questões que envolvem a ameaça das espécies da fauna brasileira.

O aumento do tráfego, a ampliação dos limites de velocidade e a largura das estradas são fatores que influenciam nas taxas de atropelamento de animais (FAHRIG et al., 1995; CLARKE et al., 1998; FORMAN & ALEXANDER, 1998; GOOSEM, 2002). Esses geralmente envolvem vertebrados movimentando-se em sua área de vida ou migrando entre áreas; animais ectotérmicos que usam as estradas para regular suas temperaturas corpóreas e animais atraídos pela disponibilidade de alimentos (grãos, sementes, frutas, plantas herbáceas, entre outros) na pista ou próxima dela, podendo resultar no atropelamento do animal (FORMAN & ALEXANDER, 1998). Nesse último caso, o animal atropelado pode acabar atraindo outros organismos carnívoros, o que cria um ciclo de atropelamentos (VAN DER ZANDE et al., 1980).

A perda de espécies comuns por atropelamentos em geral é considerada facilmente compensada pela reprodução (BENNETY, 1991; HODSON & SNOW, 1965). Contudo, se o aumento na taxa de mortalidade ocorrer em populações reduzidas de espécies nas quais a dinâmica reprodutiva determina uma baixa capacidade de reposição dos estoques, o impacto em questão passa a ser encarado como uma forte fonte de pressão negativa sobre a manutenção de tais taxa.

SEILER & HELDIN (2006) destacam que, nas últimas décadas, os atropelamentos passaram a ser mais importantes que a caça como causa direta de mortalidade de vertebrados terrestres e tendem a se tornar uma ameaça significativa à biodiversidade em países em rápido desenvolvimento, tais como a China e a Índia, situação que pode ser comparada com a do Brasil.

Considerando o exposto, que estradas acabam sendo uma armadilha para muitos grupos animais, é de extrema importância a aplicação de métodos que minimizem o impacto direto provocado pelo aumento do fluxo de veículos após a implantação e pavimentação da rodovia BR-158/MT. Desta forma, a redução do número de atropelamentos de fauna pode ser atingida com base em um conjunto de medidas que envolve o controle da velocidade de tráfego dos veículos, o aumento da permeabilidade da rodovia e ações educativas. O Plano Básico Ambiental (PBA) do presente empreendimento sugeriu como medidas de mitigação a instalação de sinalização, redutores de velocidade e passagens de fauna, apontando

necessidades específicas para os pontos da rodovia onde foi verificado, preliminarmente, uma maior incidência de atropelamentos e para trechos situados junto a manchas de vegetação bem conservadas, que potencialmente oferecem habitats mais favoráveis para a fauna.

3.1. OBJETIVOS

O objetivo geral das atividades de Monitoramento e Controle do Atropelamento da Fauna é propor medidas para reduzir os índices de atropelamentos da fauna e atenuar os efeitos danosos à biodiversidade da região.

Como objetivos específicos têm-se:

- Monitorar atropelamentos envolvendo exemplares da fauna;
- Identificar pontos de maior incidência de atropelamentos e indicar locais para instalação de equipamentos e medidas preventivas;
- Identificar os principais locais de passagem de fauna e monitorar as passagens implantadas, avaliando-se sua efetividade.
- Avaliar as medidas adotadas para prevenção de atropelamentos e mortalidade da fauna;
- Analisar a efetividade das medidas mitigadoras e sugerir, se necessário, outras para impactos detectados.

3.2. MATERIAIS E MÉTODOS

Segundo o PBA, a instalação de passagens mistas deverá ser feita nos cursos d'água que serão transpostos ao longo da rodovia. Com base nas informações prévias sobre os atropelamentos, foi sugerido também que sejam instalados dispositivos de proteção na região de Porto Alegre do Norte e em Canabrava do Norte (nas proximidades do rio Xavantinho, coordenadas 11°03'28,49"S e 51°40'51,57"O), já que a rede hídrica corre em paralelo à estrada nesse último ponto. Na tabela abaixo, estão relacionados os locais previamente sugeridos no PBA para instalação de dispositivos de proteção à fauna e que foram prioritariamente monitorados nas quatro campanhas de campo realizadas para avaliação e consolidação.

Tabela 11 - Locais sugeridos no PBA para instalação de dispositivos de proteção à fauna e áreas de amostragens durante o monitoramento.

Local	Tipo de Dispositivo
Transposição de cursos d'água	Passagens mistas em pontes e bueiros, sinalização e tachões
Região de Porto Alegre do Norte	Tachões, lombadas, sinalização
Região de Canabrava do Norte, próximo ao rio	Passagem subterrânea e suspensa, tachões e

Local	Tipo de Dispositivo
Xavantinho	sinalização

MONITORAMENTO DE ATROPELAMENTOS

Durante a presente campanha de amostragem, todo o trecho em obras da estrada foi percorrido com veículo, em baixa velocidade (no máximo 40 km/h), em busca de animais atropelados (Figura 23). Todos os indivíduos cujo estado indicou atropelamento recente (até dois dias) foram identificados e fotografados. O registro do ponto de localização do indivíduo na rodovia foi feita com auxílio de aparelho de GPS. Além disso, foram anotadas informações gerais sobre o local de registro, como fitofisionomia, proximidade com cursos d'água, entre outras que foram julgadas pertinentes. Após os registros dos dados, os indivíduos atropelados foram retirados da rodovia e colocados em local adequado para evitar a duplicidade de registros (Figura 24). Foram realizadas também vistorias noturnas para registro de atropelamentos e para avistamento de espécies deslocando-se junto à rodovia, uma vez que esta situação apresenta risco potencial de atropelamento. Animais domésticos foram desconsiderados das análises.



Figura 23 – Vistoria diurna na rodovia BR-158/MT em busca de animais atropelados.

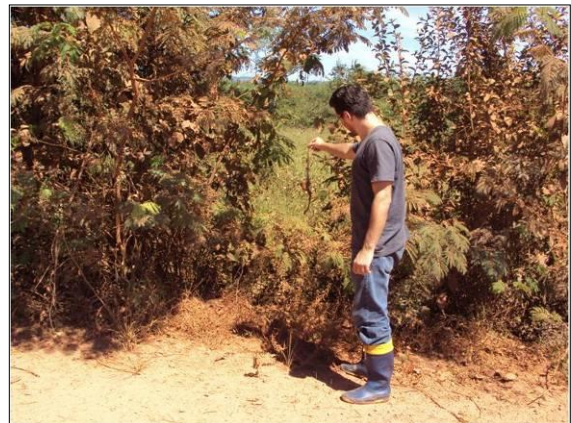


Figura 24 - Retirada dos indivíduos atropelados da rodovia BR-158/MT.

Com os dados registrados, foi calculada a frequência relativa dos atropelamentos para cada espécie, através da fórmula:

$$Fri = ni/N$$

onde Fri é a frequência relativa da espécie i , ni é o número de registros de indivíduos da espécie i atropelados e N é o número total de registros de todas as espécies.

A frequência relativa será empregada juntamente com dados do monitoramento das passagens para verificar a eficiência dos métodos de proteção a serem aplicados, permitindo ainda observar quais as espécies são mais afetadas, para as quais poderão ser propostas e/ou reavaliadas medidas mitigadoras.

Para fins de análise estatística, o trecho percorrido foi subdividido preliminarmente em subtrechos, apenas sob o critério geográfico e excetuando-se as zonas urbanas. São eles:

- Subtrecho 1: Km 0 (divisa MT/PA) até o município de Vila Rica (aproximadamente 36 km);
- Subtrecho 2: segmento entre os municípios de Vila Rica e Confresa (aproximadamente 102 km);
- Subtrecho 3: segmento entre os municípios de Confresa e Porto Alegre do Norte (aproximadamente 24 km);
- Subtrecho 4: município de Porto Alegre do Norte até o km 213,5 (aproximadamente 29 km).

Cada segmento funciona como uma unidade amostral no registro de número de atropelamentos. Para eliminar as diferenças no tamanho de cada subtrecho, o número de registros foi dividido pela extensão (em km) do subtrecho, obtendo-se um índice de atropelamentos (IA), ou seja, nº de atropelamentos/km. Posteriormente, com essas unidades amostrais poderá ser verificada a variância nos dados de atropelamentos registrados ao longo da estrada no decorrer das campanhas. Esses dados de atropelamento também serão verificados quanto à relação com o número de passagens instaladas em cada segmento. Assim, será possível verificar a existência de locais com maior incidência de atropelamentos, bem como a eficácia de passagens.

Monitoramento dos Locais Previstos para a Instalação das Passagens de Fauna

O monitoramento segue uma metodologia padronizada, permitindo a comparação de dados obtidos em diferentes estações do ano e entre tipos de passagens de fauna e ambientes. As passagens mistas e/ou locais potenciais para suas instalações, ou seja, pontes e bueiros, a serem monitoradas são definidos aleatoriamente em cada campanha. Para os demais tipos de passagens, essas serão monitoradas a partir de suas instalações e a seleção dependerá do total de passagens instaladas.

Na presente campanha foram vistoriados mais um novo corpo d'água interceptado pela rodovia no subtrecho 2, ou seja, local sugerido para instalação de passagem mista, e re-analisados todos os outros corpos d'água inspecionados nas campanhas anteriores. O objetivo é averiguar em quais corpos d'água já constam pontes ou bueiros instalados, quais possuem ou precisarão de adaptações para agregar as funções de transposição de drenagens e de passagem para a fauna, principalmente em função da época de chuvas, e quais as características ambientais circundantes de cada um (mata ciliar, estado de conservação, etc.). Essas informações auxiliarão na escolha dos locais e na medição da eficiência das passagens de fauna a serem instaladas (ver item adiante).

O monitoramento dos locais previstos para as passagens de fauna foi feito também através da busca de vestígios que evidenciem a presença de animais nos mesmos (Figura 25). Como

vestígios foram considerados pegadas, restos de alimento, pêlos, fezes, vocalizações e todo tipo de prova que possa identificar a presença de uma espécie na passagem de fauna. As inspeções foram feitas diariamente, no período matutino (Figura 26). Os rastros foram fotografados e identificados até o menor nível taxonômico possível, contando com o auxílio de manuais especializados.



Figura 25 – Vistoria em busca de vestígios da presença de animais nos corpos d’água que são interceptados pela rodovia BR-158/MT.



Figura 26 – Registro de pegadas embaixo de ponte.

Através dos métodos citados acima é possível obter dados quantitativos da utilização destes locais previstos para a instalação das estruturas de passagem pelas diversas espécies presentes na área de influência. A partir dos dados, será obtida a frequência relativa de utilização destes locais para cada espécie, através da fórmula apresentada anteriormente para os atropelamentos. No caso dos bueiros, essas informações corroborarão na escolha das estruturas que precisarão de adaptações para agregar as funções de transposição de drenagens e de passagem para a fauna. Quando da construção das passagens de fauna, o monitoramento destas estruturas seguirá esta mesma metodologia.

Determinação dos tipos e locais para instalação de dispositivos de proteção à fauna

Por solicitação da gestão ambiental do empreendimento, foi solicitado que fossem determinados nesta campanha os locais definitivos para a instalação dos dispositivos de proteção à fauna, em especial as passagens subterrâneas de fauna. Assim, durante a presente campanha foram realizadas vistorias criteriosas em todos os locais potenciais para tal e discutidas sua localização com a supervisão ambiental das obras. Contudo, a escolha e definição de locais, tipos de dispositivos, espécies-alvo, etc., foram planejadas e consolidadas ao longo do desenvolvimento das quatro campanhas de monitoramento realizadas. Além do intrínseco relacionamento entre a localização dos dispositivos sugeridos e a situação dos ambientes do entorno, tiveram-se como base os seguintes fatores:

- Os resultados do monitoramento dos locais previstos no PBA para a instalação dos dispositivos de proteção à fauna (ver Tabela 11);
- Os resultados do monitoramento dos atropelamentos (espécies mais afetadas, distribuição espacial, trechos de maior incidência de atropelamentos, etc.);
- Registros de atropelamentos feitos pela supervisão ambiental e pelas equipes técnicas do Monitoramento de Fauna Bioindicadora;
- A presença de faixas ou áreas com vegetação em melhores condições de preservação, interceptadas ou muito próximas da rodovia. Estes locais favorecem a presença de animais e, por conseqüência, aumenta a probabilidade de que os mesmos transitem pela rodovia.

Salienta-se que as indicações devem manter estreita participação no processo construtivo junto ao empreendedor e empreiteiras.

Medição da Eficiência das Passagens de Fauna

Após a implantação das passagens de fauna nos locais a serem indicados nesta campanha de monitoramento, através do cruzamento dos dados de uso das passagens de fauna pelas diferentes espécies com os dados de atropelamentos serão obtidas informações sobre a eficiência dessas medidas mitigadoras. A simples análise da distribuição espacial e temporal dos eventos de atropelamento pode ser utilizada como medição da eficiência.

Após a acumulação de dados durante as campanhas, será feita uma análise comparativa entre a freqüência relativa de uso das passagens pelas espécies com a freqüência relativa de animais atropelados. Se a relação for direta e linear, será possível inferir que as freqüências de utilização das passagens e os atropelamentos são proporcionais à composição da comunidade e aos hábitos das espécies.

Além disso, a eficiência das passagens de fauna como medida mitigadora de atropelamentos será avaliada para cada espécie e para o total de espécies através de modelos de regressão linear, relacionando por subtrecho de estrada o número de atropelamentos (variável dependente) com a distância das passagens de fauna (variável independente). Possíveis influências de variáveis de qualidade de habitat, específicas para cada espécie e relacionadas com sua abundância, podem ser incluídas no modelo como co-fatores, a fim de filtrar sua influência sobre a relação entre atropelamentos e passagens de fauna.

Desta forma, relações positivas entre a variação no número de atropelamentos, previamente filtrada de influências de habitats, e a variação da distância de passagens de fauna são esperadas para espécies que utilizam as passagens de fauna de maneira eficaz. Por outro lado, relações nulas são esperadas para espécies que não utilizam as passagens de fauna adequadamente. Ademais, pode-se através desta ferramenta analítica identificar a partir de que distância as passagens de fauna não interferem no comportamento de deslocamento dos animais.

3.3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.3.1. MONITORAMENTO DE ATROPELAMENTOS

Durante o período desta quarta campanha de monitoramento, realizada no início da estação seca, foram registrados 22 espécimes atropelados na BR-158/MT, trecho norte (Tabela 12). Foi possível a identificação de 12 espécies, sendo que 7 espécimes só puderam ser identificados até nível de Classe em virtude estado de deteriorização dos mesmos. Ressalta-se que os registros de espécimes coletados pela supervisão ambiental da obra e pelas outras equipes técnicas durante a execução da presente campanha serão agregados aos resultados no relatório final de monitoramento, considerando, contudo, as datas dos mesmos.

Tabela 12 - Espécimes vítimas de atropelamentos registrados na rodovia BR-158/MT, trecho norte, entre os dias 02 e 04 de maio de 2011 (estação seca).

Classe	Espécie	Nome Vulgar	Subtrecho	Local Pavimentado	Coordenada Geográfica (UTM 22L)	Vegetação Circundante
Anfíbios	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	rã-pimenta	1	SIM	0495301/8920962	Pastagem
	Não identificado	rã	1	SIM	0493343/8912212	Pastagem
	Não identificado	rã	1	SIM	0493353/8912286	Pastagem
	Não identificado	perereca	1	SIM	0494018/8916576	Pastagem
	Não identificado	rã	1	SIM	0494034/8918130	Pastagem
	Não identificado	rã	3	SIM	0431544/8803262	Cerrado
Répteis	<i>Philodryas olfersii</i>	cobra-cipó	1	SIM	0489228/8904708	Pastagem
			2	NÃO	0489031/8882926	Pastagem
	<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	falsa-coral	1	SIM	0493779/8914298	Cerrado
			2	NÃO	0488801/8884086	Cerrado
	<i>Sibynomorphus mikanii</i>	dormideira	2	NÃO	0485768/8871066	Cerrado
	<i>Phrynops sp.</i>	cágado	2	NÃO	0489937/8874236	Cerrado
	<i>Tupinambis teguixin</i>	teiú	2	NÃO	0480443/8867140	Pastagem
	<i>Bothrops moojeni</i>	jararaca	1	SIM	0494823/8920572	Floresta Ombrófila
Não identificado	serpente	3	SIM	0431512/8803236	Cerrado	
Não identificado	serpente	3	SIM	0431115/8801668	Cerrado	
Aves	<i>Columba picasuro</i>	pombão	2	NÃO	0486896/8891698	Pastagem
	<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto	2	SIM	0442928/8831508	Cerrado
			2	SIM	0442665/8830460	Pastagem
Mamíferos	<i>Cerdocyon thous</i>	graxaim	1	SIM	0494023/8916570	Pastagem
	<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha	1	SIM	0493324/8911816	Cerrado

Classe	Espécie	Nome Vulgar	Subtrecho	Local Pavimentado	Coordenada Geográfica (UTM 22L)	Vegetação Circundante
	<i>Galictis vittata</i>	furão	2	SIM	0451254/8844746	Pastagem

Legenda: Subtrecho 1: Km 0 (divisa MT/PA) até o município de Vila Rica; Subtrecho 2: segmento entre os municípios de Vila Rica e Confresa; Subtrecho 3: segmento entre os municípios de Confresa e Porto Alegre do Norte; Subtrecho 4: município de Porto Alegre do Norte até o km 213,5.

A representatividade dos diferentes grupos taxonômicos (Classe) registrados nesta quarta campanha é apresentada na Figura 27. Verificou-se que os répteis foram os animais mais afetados pelos atropelamentos, com 10 espécimes, ou seja, 45,45% dos registros (Tabela 12). Destes, 8 espécimes são serpentes (Figura 28 e Figura 29), 1 lagarto (Figura 30) e 1 cágado (Figura 31).

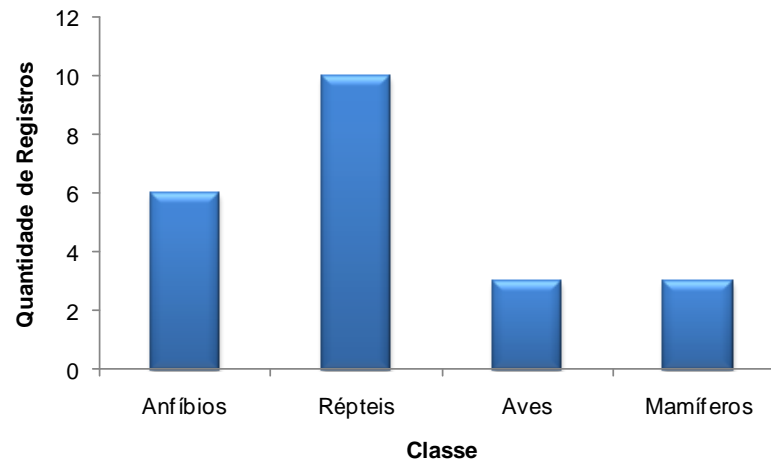


Figura 27 – Número de espécimes por cada classe de animais registrados atropelados na rodovia BR-158/MT, trecho norte, durante a quarta campanha (início da estação seca).



Figura 28 – Espécime de *Bothrops moojeni* atropelado na rodovia BR-158/MT, subtrecho 1, trecho norte.



Figura 29 - Espécime de *Oxyrhopus trigeminus* atropelado na rodovia BR-158/MT, subtrecho 2, trecho norte.



Figura 30 – Espécime de *Tupinambis teguixin* atropelado na rodovia BR-158/MT, subtrecho 2, trecho norte.



Figura 31 - Espécime de *Phrynops sp.* atropelado na rodovia BR-158/MT, subtrecho 2, trecho norte.

Pela primeira vez durante o monitoramento a classe dos anfíbios foi a segunda mais afetada, com 6 espécimes atropelados. Em seguida aparece as aves (Figura 32) e os mamíferos (Figura 33) com 3 registros cada.



Figura 32 – Espécime de *Crotophaga ani* atropelado na rodovia BR-158/MT, subtrecho 2, trecho norte.



Figura 33 - Espécime de *Cerdocyon thous* atropelado na rodovia BR-158/MT, subtrecho 1, trecho norte.

Os maiores números de espécimes atropelados nesta quarta campanha foram das serpentes *Philodryas olfersii* (Figura 34) e *Oxyrhopus trigeminus* (Figura 35), e da ave *Crotophaga ani* (Figura 36) todos com 2 registros (Tabela 12). Considerando os registros acumulados das quatro campanhas de monitoramento já realizadas, as serpentes *B. constrictor* e *Philodryas olfersii* e o tatu *Dasybus novemcinctus*, com 6 registros cada, são até o momento os animais mais afetados pelos atropelamentos na BR-158 (Tabela 13).



Figura 34 – Espécime de *Philodryas olfersii* atropelado na rodovia BR-158/MT, subtrecho 1, trecho norte.



Figura 35 - Espécime de *Oxyrhopus trigeminus* atropelado na rodovia BR-158/MT, subtrecho 1, trecho norte.



Figura 36 – Espécime de *Crotophaga ani* atropelado na rodovia BR-158/MT, subtrecho 1, trecho norte.

Tabela 13 – Frequência Relativa (Fr) dos atropelamentos para cada espécie registrada na rodovia BR-158/MT, trecho norte, durante as campanhas realizadas nas estações seca e chuvosa.

Classe	Espécie	Estação Seca		Estação Chuvosa				Estação Seca		Total Acumulado	
		1ª Campanha (N=18)		2ª Campanha (N=34)		3ª Campanha		4ª Campanha			
		ni	Fr	ni	Fr	ni	Fr			ni	Fr
Répteis	<i>Philodryas olfersii</i>	1	5,56	3	8,82	0	0	2	9,09	6	6,74
	<i>Pseudoboa nigra</i>	0	0	3	8,82	0	0	0	0	3	3,37
	<i>Boa constrictor</i>	0	0	3	8,82	3	20,00	0	0	6	6,74
	<i>Caiman crocodillus</i>	0	0	2	5,88	0	0,00	0	0	2	2,25
	<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	0	0	1	2,94	1	6,67	2	9,09	4	4,49
	<i>Ameiva ameiva</i>	0	0	1	2,94	1	6,67	0	0	2	2,25
	<i>Tupinambis teguixin</i>	0	0	1	2,94	0	0	1	4,55	2	2,25
	<i>Bothrops moojeni</i>	0	0	1	2,94	0	0	1	4,55	2	2,25
	<i>Sibynomorphus mikanii</i>	1	5,56	1	2,94	0	0	1	4,55	3	3,37
	<i>Iguana iguana</i>	3	16,67	0	0	0	0	0	0	3	3,37
	<i>Eunectes murinus</i>	1	5,56	0	0	0	0	0	0	1	1,12
	<i>Chironius sp.</i>	1	5,56	0	0	0	0	0	0	1	1,12
	<i>Drymarchon corais</i>	0	0,00	0	0	1	6,67	0	0	1	1,12
	<i>Phrynops sp.</i>	0	0	0	0	0	0	1	4,55	1	1,12
<i>Não identificado</i>	2	11,11	3	8,82	0	0,00	2	9,09	7	7,87	
Mamíferos	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	1	5,56	3	8,82	1	6,67	1	4,55	6	6,74
	<i>Euphractus sexcinctus</i>	1	5,56	3	8,82	1	6,67	0	0	5	5,62
	<i>Procyon cancrivorus</i>	1	5,56	1	2,94	0	0	0	0	2	2,25
	<i>Alouatta sp.</i>	1	5,56	0	0	0	0	0	0	1	1,12
	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	1	5,56	0	0	0	0	0	0	1	1,12
	<i>Cerdocyon thous</i>	1	5,56	0	0	0	0	1	4,55	2	2,25
	<i>Morcego</i>	0	0	0	0	1	6,67	0	0	1	1,12

Classe	Espécie	Estação Seca		Estação Chuvosa				Estação Seca		Total Acumulado	
		1ª Campanha (N=18)		2ª Campanha (N=34)		3ª Campanha		4ª Campanha			
		ni	Fr	ni	Fr	ni	Fr			ni	Fr
	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	1	5,56	0	0	0	0	0	0	1	1,12
	<i>Galictis vittata</i>	0	0	0	0	0	0	1	4,55	1	1,12
	<i>Não identificado</i>	1	5,56	0	0,00	0	0	0	0	1	1,12
Aves	<i>Guira guira</i>	0	0	1	2,94	0	0	0	0	1	1,12
	<i>Athene cunicularia</i>	0	0	1	2,94	0	0	0	0	1	1,12
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	0	0	1	2,94	0	0	0	0	1	1,12
	<i>Beija-flor</i>	0	0	1	2,94	0	0	0	0	1	1,12
	<i>Crotophaga ani</i>	1	5,56	0	0	1	6,67	2	9,09	4	4,49
	<i>Mimus saturninus</i>	0	0	0	0	1	6,67	0	0	1	1,12
	<i>Columba picasuro</i>	0	0	0	0	0		1	4,55	1	1,12
	<i>Não identificado</i>	0	0	1	2,94	2	13,33	0	0	3	3,37
Anfíbios	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	0	0	1	2,94	0	0	1	4,55	2	2,25
	<i>Rhinella schneideri</i>	0	0	0	0	1	6,67	0	0	1	1,12
	<i>Não identificado</i>	0	0	2	5,88	1	6,67	5	22,73	8	8,99

Legenda: Fr = $ni/N \times 100$, onde ni = nº de registros de indivíduos da espécie i atropelados; N = nº total de registros de todas as espécies.

Assim como ocorrido nas campanhas anteriores, o subtrecho 1 foi o que apresentou o maior índice de atropelamentos (IA) durante a presente campanha, com 0,278 animais atropelados por quilômetro (Tabela 14). O índice de atropelamentos para o total de quilômetros monitorado nesta quarta campanha, realizada no início da estação seca, foi de 0,115 animais/km percorrido (Tabela 14).

Considerando os registros acumulados das três campanhas já realizadas, verifica-se que o subtrecho 1 é o mais afetado pelo impacto dos atropelamentos (IA = 0,83) (Figura 37). Para o total de quilômetros monitorado da BR-158/MT obtêm-se o valor de 0,466 animais atropelados/km (Tabela 14).

Tabela 14 – Índice de Atropelamentos (IA) registrado por subtrecho da rodovia BR-158/MT, trecho norte, durante as campanhas de monitoramento.

Subtrecho	Extensão (km)	Estação Seca		Estação Chuvosa				Estação Seca		IA acumulado
		1ª Campanha		2ª Campanha		3ª Campanha		4ª Campanha		
		Nº	IA	Nº	IA	Nº	IA	Nº	IA	
1	36	7	0,194	14	0,389	9	0,250	10	0,278	1,111
2	102	4	0,039	18	0,176	6	0,059	9	0,088	0,363
3	24	4	0,167	2	0,083	0	0,000	3	0,125	0,375
4	29	2	0,069	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0,069
TOTAL	191	18	0,094	34	0,178	15	0,079	22	0,115	0,466

Legenda: IA = nº de atropelamentos/km.

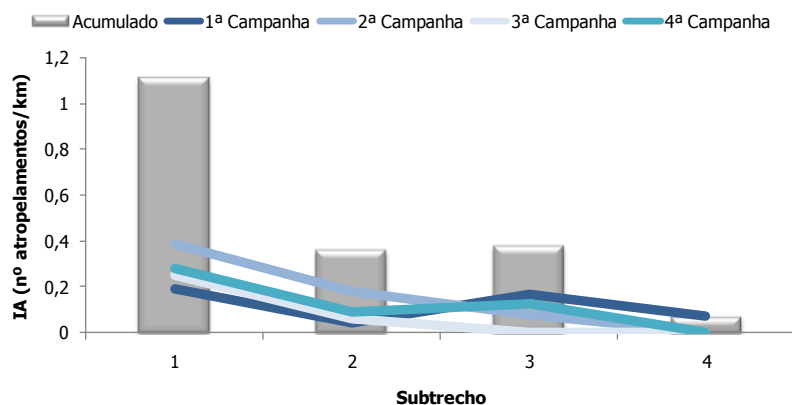


Figura 37 – Índice de atropelamento (IA) dos subtrechos da rodovia BR-158/MT em cada campanha de monitoramento.

Os Anexos 3 a 4 apresentam a distribuição dos animais vítimas de atropelamentos nos subtrechos 1, 2 e 3 e 4, respectivamente, da rodovia BR-158/MT durante o monitoramento. Em termos espaciais, no subtrecho 1 (Anexo 3) nota-se uma concentração maior de registros na parte norte, no entorno do rio Santana. Ressalta-se que todos os registros são de animais de pequeno e médio porte. A ponte sobre esse curso d'água ainda

encontra-se em construção, havendo movimentação de pessoas e máquinas no local. Assim, é possível que a fauna que transporia a rodovia sob a ponte, acompanhando a mata ciliar do rio Santana, esteja sendo afugentada para locais distantes destes distúrbios. Acredita-se que após a finalização da ponte, com a presença de passagem seca sob a mesma, e a adaptação da galeria dupla construída num afluente deste rio localizada mais ao norte (curso d'água nº 1, ver Tabela 15) para passagem mista (água e fauna), a incidência de atropelamentos de animais de pequeno e médio porte diminua nesta área.

No subtrecho 2 (Anexo 4), não houve uma aglomeração significativa de atropelamentos em determinados locais. De modo geral, os registros estiveram distribuídos uniformemente ao longo da extensão deste subtrecho da rodovia em estudo. Este fato sugere a inexistência de rotas preferenciais de travessias, ou seja, que movimentos de dispersão de fauna ocorrem em todo este subtrecho da rodovia.

Por sua vez, os subtrechos 3 e 4 (Anexo 5) apresentaram um baixo número de atropelamentos em relação aos demais subtrechos. Nestes locais, predominam próximas às margens da rodovia grandes áreas de lavouras. Assim, com exceções das matas ciliares dos rios Tapirapé, Corujão e Xavantinho, destaca-se a inexistência de fragmentos significativos de vegetação, inclusive de cerrado, interceptados pela rodovia BR-158/MT, que se caracterizariam funcionalmente como corredores de fauna. O número reduzido de registros pode indicar também que a fauna utiliza com frequência as passagens secas por baixo das pontes existentes dos respectivos cursos d'água.

É importante sempre ressaltar que o número de registros de vertebrados nesse tipo de estudo em geral é subestimado. Animais injuriados podem se afastar da rodovia e morrerem em outros lugares (VIEIRA, 1996; RODRIGUES *et al.*, 2002). Além disso, alguns carnívoros e aves de rapina (Figura 38), que se alimentam de carcaças, podem retirá-las das rodovias (OXLEY *et al.*, 1974; RODRIGUES *et al.*, 2002; SILVA *et al.*, 2007).



Figura 38 – Aves de rapina na rodovia BR-158/MT, trecho norte.

3.3.2. MONITORAMENTO DOS LOCAIS PREVISTOS PARA A INSTALAÇÃO DAS PASSAGENS DE FAUNA

Outro corpo d'água que será interceptado pela rodovia BR-158/MT, ou seja, local sugerido para instalação de passagem mista, foi vistoriado no subtrecho 2. Os dados deste corpo d'água (nº 12), somadas às informações atualizadas daquelas já obtidas nas campanhas anteriores, são apresentadas na Tabela 15. Adicionalmente, foram re-analisados todos os outros corpos d'água inspecionados nas campanhas anteriores, a fim de verificar se estas estruturas, assim como estão construídas, permitiriam a passagem de animais em diferentes épocas do ano.

Como já constatado nas campanhas anteriores, verificou-se que todas as pontes construídas ou ainda em construção, possuem passagem seca por baixo da mesma, independentemente da estação climática, permitindo o deslocamento e passagem de fauna segura sob a rodovia BR-158/MT nestes locais (Figura 39 e Figura 40). Por sua vez, a grande maioria das passagens dentro dos bueiros, em especial as galerias duplas, utilizados como estrutura de transposição da rodovia BR-158/MT ainda encontrava-se submersa nesta quarta campanha, realizada no início da estação seca (Figura 41 e Figura 42). Tendo em vista que as mesmas não possuem adaptações específicas que os caracterizem como passagens mistas, estes não permitem o deslocamento de grande parte dos animais durante a época de chuvas em função da altura do nível da água no interior destas estruturas.

Tabela 15 – Informações sobre os corpos d’água que são interceptados pela rodovia BR-158/MT, nos subtrechos 1, 2 e 4, trecho norte.

Nº	Subtrecho	Nome do Curso d’água	Coordenada Geográfica (UTM 22 L)	Estrutura de Transposição			Vegetação Circundante
				Tipo	Reformada	Permite a passagem de animais	
1	1	Afluente Rio Santana	0493994/8916688	Galeria Dupla	Sim	Em épocas de chuvas, passagem apenas de animais de grande porte	No lado direito da rodovia presença de mata ciliar estreita em estado de conservação regular; pastagem na outra margem
2	1	Rio Santana	0493968/8914589	Ponte	Em construção	Sim	Mata ciliar em bom estado de conservação em ambas as margens
3	1	-	0485533/8896672	Galeria Simples	Sim	Sim. Encontrava-se seco em todas as vistorias.	Ausência de mata ciliar
4	1	Ribeirão Beleza	0485320/8897577	Ponte	Sim	Sim	Ausência de mata ciliar no lado direito da rodovia e mata em estado de conservação regular no lado esquerdo
5	4	Córr. Corujão	0432028/8784359	Ponte	Sim	Sim	Mata ciliar e cerrado do entorno em bom estado de conservação
6	4	Rio Xavantinho	0429340/8781142	Ponte	Sim	Sim	Mata ciliar em bom estado de conservação em ambas as margens
7	1	-	0495585/8921148	Bueiro, circular triplo	Sim	Passagem apenas de animais de pequeno e médio porte durante a época de seca	Sem mata ciliar. Próximo à grande fragmento de Floresta Ombrófila
8	1	-	0494490/8919772	Bueiro,	Sim	Passagem apenas de	Sem mata ciliar em uma margem. Em frente a

Nº	Subtrecho	Nome do Curso d'água	Coordenada Geográfica (UTM 22 L)	Estrutura de Transposição			Vegetação Circundante
				Tipo	Reformada	Permite a passagem de animais	
				circular simples		animais de pequeno e médio porte durante a época de seca	grande fragmento de Floresta Ombrófila
9	2	Córrego Corgão	0471572/8859540	Galeria Dupla	Sim	Em função da altura do nível da água no interior, apenas animais de médio e grande porte	Mata ciliar em bom estado de conservação numa margem. Na outra margem, um grande banhado em ótimo estado de conservação
10	2	Ribeirão São Marcos	0488983/8883386	Ponte	Em construção	Sim	Mata ciliar em estado razoável de conservação em ambas as margens
11	2	Ribeirão Patrício	0487802/8872656	Ponte	Sim	Sim	Mata ciliar em bom estado de conservação numa margem.
12	2	Córrego Corgão	0462542/8852634	Ponte	Sim	Sim	Mata ciliar em estado razoável de conservação em apenas uma margem



Figura 39 – Passagem seca sob a ponte do curso d'água nº 12, córrego Corgão, subtrecho 2.

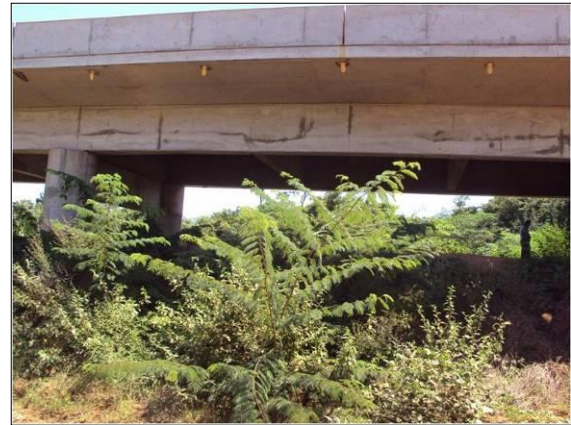


Figura 40 – Passagem seca sob a ponte do curso d'água nº 10, córrego São Marcos, subtrecho 2.

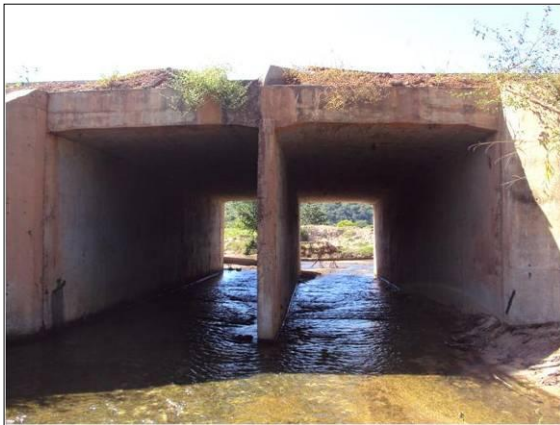


Figura 41 – Interior submerso da galeria dupla construído no curso d'água nº 1, subtrecho 1.



Figura 42 – Interior submerso da galeria dupla construído no curso d'água nº 9, subtrecho 2.

Nesta quarta amostragem, obtiveram-se registros de pegadas de animais em três estruturas de transposição de corpos d'água sugeridos para instalação de passagem mista. Na entrada da galeria dupla construída no corpo d'água nº 1 registrou-se pegadas de *Tapirus terrestris* (anta) (Figura 43) e de uma espécie de tatu. Contudo, ficou evidente que apenas a anta cruzou o interior da estrutura (Figura 44). Próximo às pontes do ribeirão Beleza e do ribeirão São Marcos foram amostradas pegadas de *T. terrestris*, *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) (Figura 45) e *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) (Figura 46).



Figura 43 – Pegada de *Tapirus terrestris* (anta) na entrada da galeria construída no curso d'água nº 1, subtrecho 1.



Figura 44 – Pegadas de *Tapirus terrestris* (anta) em direção ao interior da galeria construída no curso d'água nº 1, subtrecho 1.



Figura 45 – Pegadas de *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) próximas à ponte do curso d'água nº 4, Ribeirão Beleza, subtrecho 1.



Figura 46 – Pegadas de *Hydrochoerus hydrochaeris* sob à ponte do curso d'água nº 10, Ribeirão São Marcos, subtrecho 2.

Considerando os dados das quatro campanhas de monitoramento e realizando uma análise comparativa entre a frequência de uso dos locais previstos para a instalação de passagens mistas com o fato de não haver registro de espécimes atropelados das espécies *T. terrestris* e *H. hydrochaeris* (ver Tabela 13), pode-se sugerir que as pontes e os bueiros estão sendo eficientes para a passagem de animais de grande porte.

Contudo, os registros indiretos (pegadas) nas estruturas de drenagens tipo galeria analisadas durante o monitoramento, especialmente nas campanhas realizadas em épocas de baixo índice de chuvas, indicam que as mesmas possuem importante função de passagem de fauna segura sob a rodovia também para animais de pequeno e médio porte. Assim, estas estruturas necessitam de adaptações, com construção de passagens

secas em suas laterais, a fim de aumentar a sua eficiência durante todas as épocas do ano e também privilegiar o deslocamento de uma diversidade maior de animais.

3.3.3. DETERMINAÇÃO DOS TIPOS E LOCAIS PARA INSTALAÇÃO DE DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO À FAUNA

A redução do número de atropelamentos de fauna pode ser atingida com base em um conjunto de medidas que envolvem o controle da velocidade de tráfego dos veículos, o aumento da permeabilidade da rodovia e ações educativas. A análise integrada dos resultados reunidos durante as quatro primeiras campanhas de monitoramento permitiu apontar áreas que se mostram prioritárias para a implantação de mecanismos de passagem, barreiras e sinalização para mitigar os atropelamentos da fauna. Tais unidades encontram-se relacionadas abaixo e de forma resumida na Tabela 16.

Local: Fragmento de Floresta Ombrófila ao norte de Vila Rica (Figura 47)

- **Coordenadas Geográficas (UTM):** 0487624/8904346 a 485850/8904245;
- **Estacas:** 1200 a 1300;
- **Situação:** Não pavimentado.
- **Tipo de dispositivo:**
 - 3 Passagens subterrâneas, a ser instaladas nos seguintes pontos (Figura 48):
 - 0487433/8904328;
 - 0486721/8904290;
 - 0486057/8904255.
 - 2 passagens suspensas (animais arborícolas), a ser instaladas nos seguintes pontos (Figura 48):
 - 0487097/8904308;
 - 0486389/8904272.
 - Cerca em toda a extensão do fragmento;
 - Sinalização: Placas de aviso de redução de velocidade (60 km/h); Placas educativas e Placas de aviso de travessia de animais silvestres.
- **Justificativa:** Trecho de aproximadamente 2 km. Maior fragmento de floresta ombrófila interceptado pela rodovia BR-158/MT. Segundo a Resolução do CONAMA nº. 09/1996, corredor ecológico define-se como "a faixa de

cobertura vegetal existente entre remanescentes de vegetação primária em estágio médio e avançado de regeneração, capaz de propiciar hábitat ou servir de área de trânsito para a fauna residente nos remanescentes, entre eles matas ciliares e faixas de cobertura vegetal existentes nas quais seja possível a interligação de remanescentes”. Assim, este remanescente caracteriza-se como um corredor ecológico da região interceptado pela rodovia BR-158/MT. Dessa forma, a construção de passagens subterrâneas e suspensas neste trecho garantirá o deslocamento seguro da fauna através da rodovia. Durante as campanhas de monitoramento, a equipe técnica de mastofauna registrou neste trecho, especialmente no primeiro terço da mata (sentido Pará – Vila Rica), inúmeras visualizações e pegadas de animais cruzando a rodovia, como *Nasua nasua* (quati), *Tapirus terrestris* (anta), *Dasyprocta sp.* (cutia), *Eira barbara* (irara), *Mazama sp.* (veado), *Pecari tajacu* (cateto) e *Cerdocyon thous* (lobinho ou cachorro-do-mato). Adicionalmente, foi registrada a presença de primatas neste remanescente de floresta ombrófila, como *Chiropotes satanas* (cuxiú-preto) (grupo de aproximadamente 5 indivíduos) e *Cebus sp.* (macaco-prego) (grupo de aproximadamente 6 indivíduos), justificando a instalação de passagens suspensas. Área relevante para conservação.



Figura 47 – Fragmento de Floresta Ombrófila ao norte de Vila Rica: trecho da BR-158/MT sugerido para instalação de dispositivos de proteção à fauna.



Figura 48 – Distribuição da localização dos dispositivos de proteção à fauna sugeridos para o fragmento de Floresta Ombrófila ao norte de Vila Rica, trecho da BR-158/MT. PSub: passagem subterrânea; PSus: passagem suspensa.

Local: Afluente Rio Santana

- **Coordenadas Geográficas (UTM):** 0493994/8916688.
- **Estaca:** 144
- **Situação:** já pavimentada.
- **Tipo de dispositivo:**
 - Passagem mista associada a bueiro: adaptação da galeria dupla, com construção de plataforma (passagem seca) (Figura 49);
 - Cerca com extensão de 100 metros em ambos os lados da entrada da passagem;
 - Sinalização: Placas de aviso de redução de velocidade (60 km/h); Placas educativas e Placas de aviso de travessia de animais silvestres.
- **Justificativa:** Aproveitamento de galeria dupla construída para transposição da drenagem. Local com registros de inúmeras pegadas de animais durante o monitoramento, corroborando o fato de que muitas espécies da fauna deslocam-se acompanhando as drenagens. Contudo, esta estrutura, como se encontra hoje, em épocas de chuvas permite o deslocamento apenas

de animais de grande porte. Assim, a adaptação sugerida, com construção de passagens secas em suas laterais, tem o objetivo de aumentar a eficiência da passagem durante todas as épocas do ano, privilegiando o deslocamento de uma diversidade maior de animais e, portanto, aumentando a permeabilidade da rodovia para a fauna.



Figura 49 – Galeria dupla a ser adaptada para passagem mista.

Local: Córrego Corgão

- **Coordenadas Geográficas (UTM):** 0471572/8859540.
- **Estaca:** 4130.
- **Situação:** Já pavimentada.
- **Tipo de dispositivo:**
 - Passagem mista associada a bueiro: adaptação da galeria dupla, com construção de plataforma (passagem seca) (Figura 50);
 - Cerca com extensão de 200 metros em ambos os lados da entrada da passagem;
 - Sinalização: Placas de aviso de redução de velocidade (40 km/h); Placas educativas e Placas de aviso de travessia de animais silvestres.
- **Justificativa:** Aproveitamento de galeria dupla construída para transposição da drenagem. Local com registros de inúmeras pegadas e avistamentos de animais durante o monitoramento, corroborando o fato de que

muitas espécies da fauna deslocam-se acompanhando as drenagens. Presença de banhado em ótimas condições de preservação (Figura 51). Contudo, esta estrutura, como se encontra hoje, em épocas de chuvas permite o deslocamento apenas de animais de grande porte. Assim, a adaptação sugerida, com construção de passagens secas em suas laterais, tem o objetivo de aumentar a eficiência da passagem durante todas as épocas do ano, privilegiando o deslocamento de uma diversidade maior de animais e, portanto, aumentando a permeabilidade da rodovia para a fauna. Área relevante para conservação.



Figura 50 – Galeria dupla a ser adaptada para passagem mista.



Figura 51 – Banhado formado pelo Córrego Corgão.

Local: Rio Santana

- **Coordenadas Geográficas (UTM):** 0493968/8914589.
- **Estaca:** 483- 487.
- **Situação:** não pavimentada, falta executar o encabeçamento da ponte.
- **Tipo de dispositivo:**
 - Passagem mista associada à ponte: garantir que nas cabeceiras da ponte exista passagem seca com uma largura mínima de 3 m em cada margem;
 - Sinalização: Placas de aviso de redução de velocidade (60 km/h); Placas educativas e Placas de aviso de travessia de animais silvestres.
- **Justificativa:** Segundo a Resolução do CONAMA nº. 09/1996, corredor ecológico define-se como "a faixa de cobertura vegetal existente entre remanescentes de vegetação primária em estágio médio e avançado de regeneração, capaz de propiciar hábitat ou servir de área de trânsito para a fauna residente nos remanescentes, entre eles matas ciliares e faixas de

cobertura vegetal existentes nas quais seja possível a interligação de remanescentes”. Assim, a mata ciliar deste corpo d’água caracteriza-se como um corredor ecológico da região interceptado pela rodovia. Dessa forma, a existência de passagem seca sob a ponte deste rio garantirá o deslocamento seguro da fauna através da rodovia.

Local: Ribeirão Beleza

- **Coordenadas Geográficas (UTM):** 0485320/8897577.
- **Estaca:** 1668 – 1670.
- **Situação:** não pavimentado, falta executar o encabeçamento.
- **Tipo de dispositivo:**
 - Passagem mista associada à ponte: garantir que nas cabeceiras da ponte exista passagem seca com uma largura mínima de 3 m em cada margem;
 - Sinalização: Placas de aviso de redução de velocidade (60 km/h); Placas educativas e Placas de aviso de travessia de animais silvestres.
- **Justificativa:** Idem à anterior.

Local: Ribeirão São Marcos

- **Coordenadas Geográficas (UTM):** 0488983/8883386.
- **Estaca:** 2414 -2416.
- **Situação:** não pavimentado, falta executar o encabeçamento.
- **Tipo de dispositivo:**
 - Passagem mista associada à ponte: garantir que nas cabeceiras da ponte exista passagem seca com uma largura mínima de 3 m em cada margem;
 - Sinalização: Placas de aviso de redução de velocidade (60 km/h); Placas educativas e Placas de aviso de travessia de animais silvestres.
- **Justificativa:** Idem à anterior.

Local: Ribeirão Patrício

- **Coordenadas Geográficas (UTM):** 0487802/8872656.
- **Estaca:** 3051 - 3052.
- **Situação:** não pavimentado, falta executar o encabeçamento.

- **Tipo de dispositivo:**
 - Passagem mista associada à ponte: garantir que nas cabeceiras da ponte exista passagem seca com uma largura mínima de 3 m em cada margem;
 - Sinalização: Placas de aviso de redução de velocidade (60 km/h); Placas educativas e Placas de aviso de travessia de animais silvestres.
- **Justificativa:** Idem à anterior.

Local: Córrego Corgão

- **Coordenadas Geográficas (UTM):** 0462542/8852634.
- **Estaca:** 4754 - 4756.
- **Situação:** não pavimentado, falta executar o encabeçamento.
- **Tipo de dispositivo:**
 - Passagem mista associada à ponte: garantir que nas cabeceiras da ponte exista passagem seca com uma largura mínima de 3 m em cada margem;
 - Sinalização: Placas de aviso de redução de velocidade (60 km/h); Placas educativas e Placas de aviso de travessia de animais silvestres.
- **Justificativa:** Idem à anterior.

Local: Rio Tapirapé

- **Coordenadas Geográficas (UTM):** 0430922/8798049.
- **Estaca:** 8390 - 2416.
- **Situação:** não pavimentado, em execução da terraplanagem. Ambas as margens do rio já apresentam passagem de fauna de 3m.
- **Tipo de dispositivo:**
 - Passagem mista associada à ponte: garantir que nas cabeceiras da ponte permaneça a passagem seca existem com uma largura mínima de 3 m em cada margem;
 - Sinalização: Placas de aviso de redução de velocidade (60 km/h); Placas educativas e Placas de aviso de travessia de animais silvestres.
- **Justificativa:** Idem à anterior.

Local: Córrego Corujão

- **Coordenadas Geográficas (UTM):** 0432028/8784359.
- **Estaca:** 9122 - 9125.

- **Situação:** já pavimentado, ponte com passagem de fauna com largura de 3m em apenas uma das margens, na margem oposta foi executado um enrocamento visando a proteção do aterro da rodovia e da integridade do próprio córrego, o que hoje impossibilita a passagem de fauna por esta margem.
- **Tipo de dispositivo:**
 - Passagem mista associada à ponte: manutenção da passagem seca existente com uma largura mínima de 3 m de margem;
 - Sinalização: Placas de aviso de redução de velocidade (60 km/h); Placas educativas e Placas de aviso de travessia de animais silvestres.
- **Justificativa:** Idem à anterior.

Local: Rio Xavantinho

- **Coordenadas Geográficas (UTM):** 0429340/8781142.
- **Estaca:** 9334 - 9338.
- **Situação:** já pavimentado. Ambas as margens do rio já apresentam passagem de fauna de 3m. A vegetação adjacente está em bom estado de conservação.
- **Tipo de dispositivo:**
 - Passagem mista associada à ponte: garantir que nas cabeceiras da ponte permaneça a passagem seca de 3 m em ambas as margens;
 - Sinalização: Placas de aviso de redução de velocidade (60 km/h); Placas educativas e Placas de aviso de travessia de animais silvestres.
- **Justificativa:** Idem à anterior.

Local: Fragmentos de floresta ombrófila, Km 4,5, ao norte de Vila Rica (Figura 52)

- **Coordenadas Geográficas (UTM):** 0494995/8920789 a 0494378/8919104.
- **Estacas:** 150 – 225.
- **Situação:** já pavimentado.
- **Tipo de dispositivo:**
 - Sinalização: Placas de aviso de redução de velocidade (60 km/h); Placas educativas e Placas de aviso de travessia de animais silvestres.

- **Justificativa:** Trecho de aproximadamente 2 km. Fragmentos de vegetação arbórea próximos a ambas as margens da rodovia. Conexão com morro. Apesar de poucos registros de atropelamentos, este trecho caracteriza-se como potencial corredor de fauna interceptado pela rodovia. Área relevante para conservação.



Figura 52 – Fragmento de floresta ombrófila, Km 4,5, ao norte de Vila Rica, próximo às margens da rodovia BR-158/MT.

Local: Fragmentos de floresta ombrófila, entre Vila Rica e Confresa

- **Coordenadas Geográficas (UTM):** 0468263/8854591 a 0465778/8853183.
- **Estacas:** 4450 – 4750.
- **Situação:** Não pavimentado.
- **Tipo de dispositivo:**
 - Sinalização: Placas de aviso de redução de velocidade (60 km/h); Placas educativas e Placas de aviso de travessia de animais silvestres.
- **Justificativa:** Trecho de aproximadamente 3 km. Fragmentos de vegetação arbórea próximos a ambas as margens da rodovia. Diversos registros de atropelamentos neste trecho, caracterizando-o como potencial corredor de fauna interceptado pela rodovia. Área relevante para conservação.

Local: Fragmentos florestas com conexão com a Serra do Tapirapé (Figura 53)

- **Coordenadas Geográficas (UTM):** 0451092/8840711 a 0448961/8837565.
- **Estaca:** 5750 - 5950.
- **Situação:** não pavimentado.
- **Tipo de dispositivo:**
 - Sinalização: Placas de aviso de redução de velocidade (40 km/h); Placas educativas e Placas de aviso de travessia de animais silvestres.
- **Justificativa:** Trecho sinuoso de aproximadamente 4,5 km, o que facilita a diminuição de velocidade. Fragmentos de vegetação arbórea próximos a ambas as margens da rodovia. Conexão com a Serra do Tapirapé. A área adjacente é de relevante interesse para a conservação, em razão do seu bom estado de conservação, e caracteriza-se como potencial corredor de fauna interceptado pela rodovia. Acredita-se que os poucos registros de atropelamentos neste trecho devem-se ao fato de ainda não estar pavimentado, visto que sabe-se que as melhores condições de trafegabilidade reduzem a possibilidade de fuga dos animais.



Figura 53 – Trecho da rodovia BR-158/MT localizado em fragmento de floresta com conexão com a Serra do Tapirapé. Detalhe de um espécime de *Boa constrictor* atropelado.

Tabela 16 – Locais sugeridos para instalação de dispositivos de proteção à fauna na rodovia BR-158/MT – trecho norte.

LOCAL	Coordenadas Geográficas (UTM)	TIPO DE DISPOSITIVO
Fragmento de Floresta Ombrófila ao norte de Vila Rica	0487624/8904346 a 485850/8904245	3 Passagens subterrâneas, Cerca em toda a extensão do fragmento; 2 passagens suspensas (animais arborícolas); Sinalização (redução de velocidade, travessia de fauna e educativa).
Afluente Rio Santana	0493994/8916688	Passagem mista: adaptação da galeria dupla, com construção de plataforma (passagem seca); Cerca com extensão mínima de 100 metros em ambos os lados da entrada da passagem Sinalização (redução de velocidade, travessia de fauna e educativa).
Córrego Corgão	0471572/8859540	Passagem mista: adaptação da galeria dupla, com construção de plataforma (passagem seca); Cerca com extensão mínima de 200 metros em ambos os lados da entrada da passagem; Sinalização (redução de velocidade, travessia de fauna e educativa).
Rio Santana	0493968/8914589	Passagem mista: garantir que nas cabeceiras da ponte exista passagem seca com uma largura mínima de 3 m em cada margem; Sinalização (redução de velocidade, travessia de fauna e educativa).
Ribeirão Beleza	0485320/8897577	Passagem mista: garantir que nas cabeceiras da ponte exista passagem seca com uma largura mínima de 3 m em cada margem; Sinalização (redução de velocidade, travessia de fauna e educativa).
Ribeirão São Marcos	0488983/8883386	Passagem mista: garantir que nas cabeceiras da ponte exista passagem seca com uma largura mínima de 3 m em cada margem; Sinalização (redução de velocidade, travessia de fauna e educativa).
Ribeirão Patrício	0487802/8872656	Passagem mista: garantir que nas cabeceiras da ponte exista passagem seca com uma largura mínima de 3 m em cada margem; Sinalização (redução de velocidade, travessia de fauna e educativa).
Córrego Corgão	0462542/8852634	Passagem mista: garantir que nas cabeceiras da ponte exista passagem seca com uma largura mínima de 3 m em cada margem; Sinalização (redução de velocidade, travessia de fauna e educativa).
Rio Tapirapé	0430922/8798049	Passagem mista: garantir que nas cabeceiras da ponte permaneça a passagem seca existem com uma largura mínima de 3 m em cada margem; Sinalização (redução de velocidade, travessia de fauna e educativa).
Córrego Corujão	0432028/8784359	Passagem mista: garantir que nas cabeceiras da ponte exista passagem seca com uma largura mínima de 3 m em cada margem; Sinalização (redução de velocidade, travessia de fauna e educativa).
Rio Xavantinho	0429340/8781142	Passagem mista: garantir que nas cabeceiras da ponte permaneça a passagem seca de 3 m em ambas as margens;

LOCAL	Coordenadas Geográficas (UTM)	TIPO DE DISPOSITIVO
		Sinalização.
Fragmentos florestas com conexão com a Serra do Tapirapé	0451092/8840711 a 0448961/8837565	Sinalização (redução de velocidade, travessia de fauna e educativa).
Fragmentos de floresta ombrófila, Km 4,5, ao norte de Vila Rica	0494995/8920789 a 0494378/8919104	Sinalização (redução de velocidade, travessia de fauna e educativa).
Fragmentos de floresta ombrófila, entre Vila Rica e Confresa	0468263/8854591 a 0465778/8853183	Sinalização (redução de velocidade, travessia de fauna e educativa).

Aspecto Geral dos Dispositivos Recomendados

As características gerais dos mecanismos de proteção da fauna e mitigação dos atropelamentos recomendados são apresentadas a seguir:

Sinalização

- **Placas de aviso de redução de velocidade** devem ser colocadas a partir da distância de 500 metros antes dos locais críticos.
- **Placas de aviso de travessia de animais** silvestres devem ser instaladas acompanhando a sinalização referente à redução de velocidade e em pelo menos mais dois pontos, até cerca de 100 metros após o trecho equipado com redutores.
- **Placas educativas**, informando sobre a importância da conservação da biodiversidade da região e sobre a legislação ambiental pertinente, devem ser instaladas nos trechos onde há também a indicação de travessia de fauna.

Passagens de fauna

Passagens de fauna devem ser instaladas ao longo da BR-158 com a finalidade de aumentar a permeabilidade da rodovia para a fauna, reduzindo o número de atropelamentos e o efeito barreira. Dois tipos básicos de estruturas para travessia de fauna devem ser adotados para o empreendimento em questão.

O primeiro tipo corresponde às passagens mistas, que agregam as funções de transposição de drenagens e de passagem para a fauna. Essas estruturas devem ser instaladas por meio de adaptações em bueiros e pontes previstos no projeto executivo da BR-158. Esse tipo de passagem é indicado para a região devido à presença de numerosos cursos d'água que são interceptados pela rodovia.

O segundo tipo corresponde às passagens específicas para a fauna, subterrâneas ou suspensas, de acordo com o grupo de animais a ser beneficiado. Essas passagens devem ser implantadas em trechos da rodovia onde a incidência de atropelamentos é mais

elevada e junto às áreas mais relevantes para conservação, sobretudo nos locais onde as passagens mistas não estejam presentes.

Para o planejamento das passagens de fauna, considera-se como premissa que passagens amplas e naturalmente bem iluminadas representam ambientes menos hostis para a fauna, favorecendo sua utilização. Estruturas com dimensões maiores, com forma retangular ou trapezoidal, possibilitam a entrada de luminosidade natural e o estabelecimento de vegetação herbácea, além de permitirem certo grau de continuidade visual entre os ambientes adjacentes às duas entradas da passagem. Na região onde se insere a BR-158 ocorrem mamíferos de grande porte, como cervídeos, taiassuídeos e a anta (*Tapirus terrestris*), o que reforça a necessidade de passagens de fauna com dimensões amplas.

Tubos metálicos não são recomendados para a construção de passagens de fauna por apresentarem o tamanho da abertura horizontal (largura ou diâmetro) limitado pela altura da plataforma da rodovia, por possuírem fundo curvo e não permitirem a entrada de luminosidade natural em níveis adequados.

I. Passagens mistas

Passagens associadas a bueiros: Conforme diagnosticado durante as campanhas de monitoramento, os bueiros possuem importante função de passagem de fauna segura sob a rodovia, tanto para animais de grande porte quanto pequeno e médio porte. Porém, apesar de previsto no PBA do empreendimento, nenhuma dessas estruturas foi construída de forma a agregar eficientemente as funções de transposição de drenagens e de passagem para a fauna. Assim, estas necessitam de adaptações a fim de aumentar a sua eficácia durante todas as épocas do ano.

Nas estruturas mistas constituídas por bueiros, especificamente as **galerias duplas**, devem ser instaladas passagens secas em ambos os lados do curso d'água, com largura mínima de 0,8 m em cada lado (Figura 54). O nível máximo atingido pela água na época das chuvas também deve ser considerado durante o planejamento, determinando a altura a ser adotada para a plataforma seca, com a finalidade de evitar a submersão da passagem.



Figura 54 – Exemplo de passagem mista com plataforma seca a ser implantada nas galerias duplas construídas na BR-158/MT.

Passagens associadas a pontes: As pontes já construídas e em construção na BR-158 aparentemente possuem passagens secas em ambas as margens dos cursos d'água em todas as épocas do ano, conforme vistoriado durante o monitoramento. Assim como nas passagens associadas a bueiros, é importante considerar o nível d'água mais alto na época das chuvas, visando a evitar a submersão da área seca. Contudo, sugere a constante supervisão das obras para que se garanta uma passagem seca com uma largura mínima de 3 m em cada margem. As passagens secas não devem ser pavimentadas, para que seja possível o estabelecimento de espécies vegetais, favorecendo a utilização do local pela fauna.

II. Passagens subterrâneas específicas para fauna

Passagens específicas para a fauna devem ser implantadas nos trechos da rodovia onde a incidência de atropelamentos é mais elevada e junto às áreas mais relevantes para conservação. As **passagens subterrâneas** devem apresentar:

- Altura mínima de 3 m e largura mínima de 10 m, com o objetivo de permitir a entrada de luminosidade natural e também o estabelecimento de vegetação herbácea, tornando o ambiente da passagem menos hostil para a fauna;
- Para que espécies vegetais possam ocupar o interior da passagem, o piso dessa estrutura não deve ser pavimentado;

III. Passagens suspensas

Para favorecer os deslocamentos de animais primariamente arborícolas, como marsupiais e primatas, devem ser instaladas passagens suspensas nos trechos da rodovia que

seccionam áreas de vegetação florestal bem conservada (Figura 55 e Figura 56). Para isso, podem ser construídas passarelas artificiais com postes de madeira e travessas de cabo de aço, cordas ou até mesmo madeira, ligando as plantas presentes nas margens opostas da pista. Essas passarelas devem ser preferencialmente cobertas por trepadeiras.



Figura 55– Exemplo de passagem suspensa: túnel de corda.



Figura 56– Exemplo de passagem suspensa: ponte de corda.

Cercas

Com a finalidade de impedir o acesso dos animais à rodovia e direcioná-los para o interior da estrutura de transposição, também devem ser instaladas cercas com as seguintes especificações, baseadas nas recomendações do DNIT (2006):

- As cercas devem ser constituídas de telas de arame galvanizado;
- Para cumprir adequadamente sua função, as cercas devem apresentar dimensões que evitem a transposição por cima ou por baixo (por escavação). As dimensões são de 2 metros de altura e uma base de concreto enterrada de 30 cm de altura;
- A cerca deve ter malha com espaçamento de 2,0 cm entre os fios nos 60 centímetros iniciais e 5,0 cm de espaçamento nos 1,40 metro restantes (Figura 57). Essa diferença no espaçamento da malha da tela tem o objetivo de evitar a transposição tanto de animais de pequeno porte, como anfíbios e roedores, como de grande porte;
- Extensão mínima de 100 metros em ambos os lados da entrada da passagem, tanto nas passagens mistas, como nas passagens específicas (subterrânea) para a fauna (Figura 58 e Figura 59).

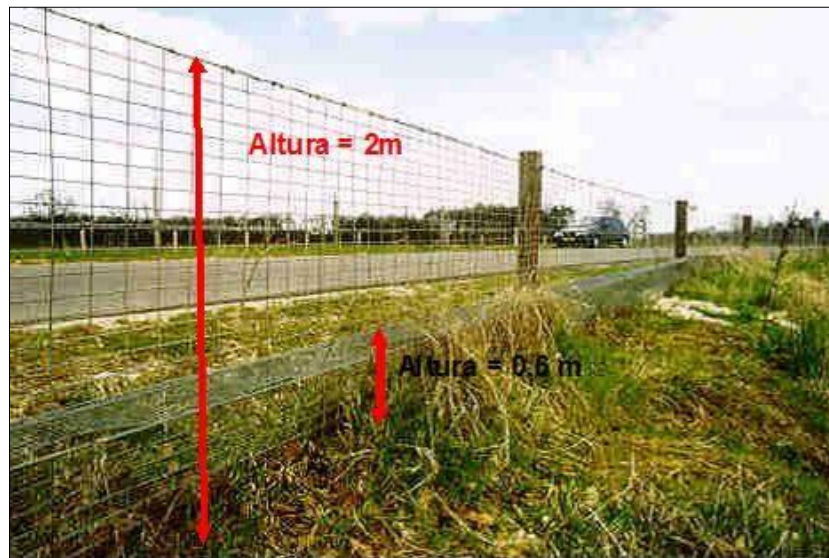


Figura 57– Exemplo de cerca mista, com tela de diferentes diâmetros, a ser implantada na BR-158/MT.



Figura 58– Exemplo de cerca instalada junto à passagem mista.



Figura 59– Exemplo de cerca instalada junto à passagem mista.

Redutores Físicos de velocidade

Posteriormente pode ser sugerida a instalação de redutores físicos de velocidade, regulamentados pelo CONTRAN, para o controle do tráfego de veículos nos trechos da rodovia BR-158/MT em que as medidas citadas acima não se mostrarem efetivas para a mitigação dos atropelamentos de fauna durante o monitoramento. Esses redutores demonstram maior eficiência em comparação a outros mecanismos com a mesma finalidade, como controladores eletrônicos. O limite ideal de velocidade a ser adotado nos trechos poderá ser de 60 km/h, ou mesmo 40 km/h em trechos cuja situação for mais

crítica. A viabilidade dessas recomendações em cada local deverá ser consolidada em reuniões com empreendedor e empreiteiras.

Estruturas do tipo lombadas são recomendáveis, devendo ser instaladas à menor distância possível dos pontos críticos, fazendo com que os veículos reduzam efetivamente sua velocidade nessas áreas. O posicionamento adequado do equipamento de controle de velocidade, em relação ao local a ser protegido, é essencial para garantir a eficácia dessa medida. Para a escolha do tipo de redutor de velocidade a ser instalado deve-se considerar qual o mais adequado para a realidade da rodovia.

Contudo, sonorizadores e tachões não são indicados por aumentarem o nível de ruído no local, podendo causar o afugentamento ou a inibição da atividade de elementos da fauna sensíveis a esse tipo de perturbação.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, A.; COUTO, H.T.Z.; ALMEIDA, A.F. (2003). Diversidade beta de aves em habitats secundários da Pré-Amazônia maranhense e interação com modelos nulos. Ararajuba 11(1): 157-171.

Bagno, M. A. & MARINHO-FILHO, J. (2001). Avifauna do Distrito Federal: uso de ambientes e ameaças In: Ribeiro, F. (ed.) Caracterização e recuperação de matas de galeria do Distrito Federal. EMBRAPA, Brasília.

Bagno, M.A. As aves da Estação Ecológica de Água Emendadas. In: MARINHO-FILHO, J.S.; Rodrigues, F.H.G.; GUIMARÃES, M.M. (eds). Vertebrados da Estação Ecológica de Águas Emendadas: história natural e ecologia em um fragmento de cerrado do Brasil Central. Brasília: GDF-IEMA-SEMATEC. 1998. PP. 22-33, 92p.

Bagno, M.A.; ABREU, T.L.; BRAZ, V. Avifauna da Área de Proteção Ambiental do Cafuringa. In: NETTO, P.B. (ed) APA de Cafuringa: a última fronteira natural do DF. SEMARH-GDF. 2006. P. 249-253.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2000. Threatened Birds of the World. Barcelona and Cambridge, UK: Lynx Edicions and BirdLife International.

Cavalcanti, R. B. 1990. Migrações de aves no cerrado. Anais do IV Encontro Nacional de Anilhadores de Aves, Universidade Federal Rural de Pernambuco, 18 a 22 de Julho de 1988, Recife, Pernambuco. p. 110-116.

Cavalcanti, R. B.; ALVES, M. A. Effects of fire on savanna birds in central Brazil savanna. Orn. Neotrop., México, v. 8, n. 1, p. 85-87, February, 1997.

Cavalcanti, R.B. 1999. Bird species richness, turnover, and conservation in the Cerrado region of central Brazil. Studies in Avian Biol, v.19, n. 1, p. 244-249.

Del Hoyo, J.; A. Elliot & J. Sargatal. 1994. Handbook of the Birds of the World. Vol. 2. New Vultures to Guinea fowl. Barcelona, Lynx Edicions.

Forshaw, J. M. & COOPER, W. T. 1977. "Parrots of the World." Australia, Lansdowne Press.

Grantsau, R. 1988. "Os beija-flores do Brasil". Rio de Janeiro, Expressão e Cultura.

IUCN 2008. Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>. acesso em: junho 2009.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. 2003. Espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção. Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003, publicada no Diário Oficial da União n 101, de 28 de maio de 2003. Seção 1. p. 88-97.

Ridgely, Robert S. e TUDOR, Guy. 1994. The Birds of South America. Vol I Oscine Passerines, University of Texas Press, Texas.

Ridgely, Robert S. e TUDOR, Guy. 1998. The Birds of South America. Vol II Suboscine Passerines, University of Texas Press, Texas.

Divisão Territorial do Brasil e Limites Territoriais. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). 2009.

O'dea, N.; WATSON, J. E. M.; WHITTAKER, R. J. Rapid assessment in conservation research: a critique of avifaunal assessment techniques illustrated by Ecuadorian and Madagascan case study data. *Diversity and Distributions*, v. 10, p. 55–63, 2004.

Sick, Helmut. 1997. *Ornitologia Brasileira*. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira.

Sigrist, Tomas. *Aves do Brasil: uma visão artística*. Ed. Avisbrasilis. 2ª. ed. São Paulo, SP. 2006.

Silva e SILVA, Robson. *Magia do Cerrado, aves na imensidão*. Ed. Fosfertil. São Paulo, SP. 2004. pg. 155.

Silva, J. M. C. & SANTOS, M. P. D. 2005. A Importância dos Processos Biogeográficos na Formação da Avifauna do Cerrado e de Outros Biomas Brasileiros. In: *CERRADO: Ecologia, Biodiversidade e Conservação*. Orgs.

Silva, J. M. C. Avian inventory of the Cerrado region, South America: implications for biological conservation. *Bird Conserv. Intern.* v. 5, p. 291-304, 1995^a.

Silva, J. M. C. Birds of the Cerrado region, South America. *Stentropia* 21: 69-92, 1995^b.

Silva, J. M. C. Distribution of amazonian and atlantic birds in gallery forest of the Cerrado region, South America. *Orn. Neotr.* v. 7, p. 1-18, 1996.

Silva, J.M.C. 1997. Endemic bird species and conservation in the Cerrado region, South America. *Biodiv. and Conserv.* 6: 435-450.

Silva, J.M.C. 1997. Endemic bird species and conservation in the Cerrado region, South America. *Biodiv. and Conserv.* 6: 435-450.

Soulé, M. E.; TERBORGH, J. (eds). *Continental Conservation: Scientific Foundations of regional Reserve Networks*. Washington: D.C. Island, 1999. 227p.

Zimmer, K. J., A. Whittaker & D. C. Oren. 2001. A cryptic new species of Flycatcher (Tyrannidae: Suiriri) from the Cerrado region of central South America. *The Auk* 118:56-78.

Araújo AFB. 1994. Comunidades de lagartos brasileiros. En: Nascimento LB, Bernardes AT, Cotta GA (eds.). *Herpetologia no Brasil*. Belo Horizonte, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Fundação Biodiversitas, Fundação Ezequiel Dias, pp. 58-67.

Carvalho MA, Nogueira F. 1998. Serpentes da área urbana de Cuiabá, Mato Grosso: aspectos ecológicos e acidentes ofídicos associados. *Cadernos de Saúde Pública* (Rio de Janeiro) 14:753-763.

Cope ED. 1887. Synopsis of the Batrachia and reptilia obtained by H. H. Smith, in the province of Mato Grosso, Brazil. Proc Am Philos Soc (Philadelphia) 24:44-60.

Prodeagro. 1997. Zoneamento socioeconômico do estado de Mato Grosso. Projeto de desenvolvimento agroambiental do estado do mato grosso. Fauna. 1 Consolidação de dados secundários. Cuiabá, Secretaria do Planejamento, Banco Mundial.

Strüssman C. 1993. Riqueza, abundância relativa e distribuição de espécies de serpentes ao longo da rodovia MT 060, nos cerrados de Mato Grosso. En: Congresso Latino-Americano de Herpetologia, Campinas, pp. 166-167.

Strüssman C. 2000. Herpetofauna. En: Alho CJR (ed.). Fauna silvestre da região do Rio Manso, MT. Brasília, Edições IBAMA, pp. 154-189.

Wilson EO. 1997. A situação atual da diversidade biológica. En: Wilson EO (ed.). Biodiversidade. Rio de Janeiro, Nova Fronteira.

Becker, M., DALPONTE, J. C. Rastros de Mamíferos Silvestres Brasileiros. Um Guia de Campo. 2ª ed. Brasília, Editora UnB. 1999.

Lima I. P. eds. Mamíferos do Brasil. UEL – Universidade Estadual de Londrina, 2006. p. 231 - 276.

Cheida, C. C.; NAKANO-OLIVEIRA, E.; FUSCO-COSTA, R.; ROCHA-MENDES, F.; QUADROS, J. Ordem Carnívora. In: REIS, N.R., PERACCHI A. L., PEDRO W. A.,

Lima I. P. eds. Mamíferos do Brasil. UEL – Universidade Estadual de Londrina, 2006. p. 231 - 276.

Emmons L. H.; FEER F. Neotropical rainforest mammals. A field guide. 2nd ed. Chicago; University of Chicago Press. 1997.

Medri, I. M., MOURÃO, G., RODRIGUES, F. H. G. Ordem Xenarthra. In: REIS, N.R., Peracchi A. L., PEDRO W. A., LIMA I. P. eds. Mamíferos do Brasil. UEL – Universidade Estadual de Londrina, 2006. p. 71 – 100.

Oliveira, T. G., CASSARO, K. Guia de Campo dos Felinos do Brasil. Instituto Pró-Carnívoros, Fundação Parque Zoológico de São Paulo, Sociedade de Zoológicos do Brasil, Pró-Vida BRASIL. São Paulo, 2005.

Pardini R.; DITT E. H.; CULLEN JR. L.; BASSI C. e RUDRAN R. Levantamento rápido de mamíferos terrestres de médio e grande porte. In: CULLEN JUNIOR. L.; Rudran. R.; PADUA. C. V. Métodos de Estudo em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre. Paraná: UFPR, 2003. p. 181- 202.

Prada, M. Effects of Fire on the Abundance of Large Mammalian Herbivores in Mato Grosso, Brazil. 2001. Mammalia 65, 55-62.

Prada, M.; MARINHO-FILHO, J. Effects of Fire on the Abundance of Xenarthrans in Mato Grosso, Brasil. *Austral Ecology*, 2004. p. 568-573.

Reis, N. R., PERACCHI, A., PEDRO, W., LIMA, I. *Mamíferos do Brasil*. Londrina, PR. 2006.

Rezendes, P. *Tracking & the Art of Seeing. How to Read Animal Tracks and Sign*. 2ª ed. New York: HarperCollins, 1999.

Sekizama, M. L., LIMA, I. P., ROCHA, V. J. Ordem Perissodactyla. In: REIS, N.R., PERACCHI A. L., PEDRO W. A., LIMA I. P. eds. *Mamíferos do Brasil*. UEL – Universidade Estadual de Londrina, 2006. p. 277 – 28

5. ANEXOS

A seguir são apresentados os seguintes anexos:

- Anexo 1 - Parecer Técnico nº 100/2008 – COTRA/CGMTO/DILIC/IBAMA;
- Anexo 2 - Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico n ° 093/2010.
- Anexo 3 – Mapa de registros de atropelamento de fauna no subtrecho 1 da rodovia BR-158/MT, trecho norte;
- Anexo 4 - Mapa de registros de atropelamento de fauna no subtrecho 2 da rodovia BR-158/MT, trecho norte;
- Anexo 5 - Mapa de registros de atropelamento de fauna nos subtrechos 3 e 4 da rodovia BR-158/MT, trecho norte.

**Anexo 2 - Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Material
Biológico n ° 093/2010.**

**ANEXO 3 – MAPA DE REGISTROS DE ATROPELAMENTO DE FAUNA NO
SUBTRECHO 1 DA RODOVIA BR-158/MT, TRECHO NORTE**

**ANEXO 4 - MAPA DE REGISTROS DE ATROPELAMENTO DE FAUNA NO
SUBTRECHO 2 DA RODOVIA BR-158/MT, TRECHO NORTE**

**ANEXO 5 - MAPA DE REGISTROS DE ATROPELAMENTO DE FAUNA NOS
SUBTRECHOS 3 E 4 DA RODOVIA BR-158/MT, TRECHO NORTE**