



## ***Relatório Ambiental Simplificado***

### **Capítulo 4 – Diagnóstico Ambiental**

#### **Meio Biótico - Fauna**

**Brasília/DF**

**Setembro de 2020**

## SUMÁRIO

4.2	MEIO BIÓTICO .....	12
4.2.1.	<i>Fauna</i> .....	12
4.2.1.1.	Introdução .....	12
4.2.1.2.	Objetivos .....	15
4.2.1.3.	Material e Métodos .....	16
4.2.1.4.	Resultados e Discussão .....	31
	I. <i>Herpetofauna</i> .....	31
	II. <i>Ornitofauna</i> .....	49
	III. <i>Mastofauna</i> .....	93
4.2.1.5.	Conclusão .....	125

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. CARACTERIZAÇÃO DOS AMBIENTES DAS ESTAÇÕES DE AMOSTRAGEM UTILIZADAS PARA A COLETA DE DADOS PRIMÁRIOS PARA O REGISTRO DA FAUNA NA ÁREA DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	23
FIGURA 2 – MÉTODO DE BUSCA ATIVA LIMITADA POR TEMPO EM SÍTIOS REPRODUTIVOS NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	26
FIGURA 3 – METODOLOGIA DE CENSO POR TRANSECTO DE VARREDURA NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	27
FIGURA 4 – METODOLOGIA DE PONTO DE ESCUTA NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	27
FIGURA 5 – REGISTRO DE PEGADAS DURANTE APLICAÇÃO DO MÉTODO DE BUSCA ATIVA LIMITADA POR TEMPO EM TRANSECTOS NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	28
FIGURA 6 – MÉTODO DE BUSCA ATIVA LIMITADA POR TEMPO EM TRANSECTOS NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	28
FIGURA 7 – MÉTODO DE ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	29
FIGURA 8 – MÉTODO DE ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	29
FIGURA 9 - REPRESENTATIVIDADE PERCENTUAL DA RIQUEZA DE ANFÍBIOS, POR FAMÍLIAS, REGISTRADOS NA ÁREA DE ESTUDO ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	33
FIGURA 10 - REPRESENTATIVIDADE PERCENTUAL DA RIQUEZA DE ESPÉCIES DE RÉPTEIS, POR FAMÍLIAS, REGISTRADOS NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	33
FIGURA 11 – RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DE ESPÉCIES DA HERPETOFAUNA ENTRE AS ESTAÇÕES DE AMOSTRAGEM, NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	41
FIGURA 12 - ANÁLISE DE AGRUPAMENTO UTILIZANDO O MÉTODO UPGMA PARA A COMPOSIÇÃO DE ESPÉCIES DE ANFÍBIOS E RÉPTEIS ENTRE AS ESTAÇÕES AMOSTRAIS NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	43
FIGURA 13 - CURVA DE RAREFAÇÃO DAS ESPÉCIES REGISTRADAS NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	44
FIGURA 14 – INDIVÍDUO DE <i>RHINELLA SCHNEIDERI</i> REGISTRADO NA EA03 DA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	47
FIGURA 15 – INDIVÍDUO DE <i>BOANA RANICEPS</i> REGISTRADO NA EA03 DA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	47
FIGURA 16 – INDIVÍDUO DE <i>SCINAX FUSCOVARIUS</i> REGISTRADO NA EA03 DA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	47
FIGURA 17 – INDIVÍDUO DE <i>SCINAX RUBER</i> REGISTRADO NA EA04 DA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	47
FIGURA 18 – INDIVÍDUO DE <i>ADENOMERA ANDRAEAE</i> REGISTRADO NA EA03 DA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	48
FIGURA 19 – INDIVÍDUO DE <i>PHYSALAEMUS CUVIERI</i> REGISTRADO NA EA01 DA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	48
FIGURA 20 – INDIVÍDUO DE <i>SALVATOR MERIANAE</i> REGISTRADO NA EA03 DA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	48
FIGURA 21 – INDIVÍDUO DE <i>AMEIVA AMEIVA</i> REGISTRADO NA EA01 DA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	48
FIGURA 22 – INDIVÍDUOS DE <i>TROPIDURUS TORQUATUS</i> REGISTRADO NA EA04 DA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	48
FIGURA 23 – INDIVÍDUOS DE <i>CAIMAN CROCODYLUS</i> REGISTRADO NA EA02 NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	48
FIGURA 24 - DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES POR FAMÍLIAS DE AVES MAIS REPRESENTATIVAS DURANTE O ESTUDO (SECUNDÁRIOS E PRIMÁRIOS) NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	50
FIGURA 25 - DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES REGISTRADAS NOS ESTUDOS SECUNDÁRIOS PARA A COMPLEMENTAÇÃO DA RIQUEZA DA ORNITOFUNA DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	51
FIGURA 26- ANÁLISE DE AGRUPAMENTO UTILIZANDO O MÉTODO UPGMA PARA COMPOSIÇÃO DAS ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS DURANTE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. (COEFICIENTE COFENÉTICO = 0,768).....	80

FIGURA 27 – CURVA DE ACUMULAÇÃO DE ESPÉCIES REGISTRADAS PELOS MÉTODOS DE BUSCA ATIVA EM TRANSECÇÕES E AMOSTRAGEM POR PONTOS DE ESCUTA PARA A COMUNIDADE DE AVES NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	80
FIGURA 28 – GRAU DE SENSIBILIDADE A DISTÚRBIOS AMBIENTAIS DAS ESPÉCIES DA ORNITOFAUNA REGISTRADAS DURANTE A COLETA DE DADOS PRIMÁRIOS EM CAMPO NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	86
FIGURA 29 - GARÇA-MOURA ( <i>ARDEA COCOI</i> ) REGISTRADO NA EA1 E EA2 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	88
FIGURA 30 - GARÇA-REAL ( <i>PILHERODIUS PILEATUS</i> ) REGISTRADO NA EA2 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	88
FIGURA 31 GAVIÃO-CABOCLO ( <i>HETEROSPIZIAS MERIDIONALIS</i> ) REGISTRADO REGISTRADA NA EA3 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	88
FIGURA 32 - GAVIÃO-CARIJÓ ( <i>RUPORNIS MAGNIROSTRIS</i> ) REGISTRADO NA EA2, EA3 E EA5 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	88
FIGURA 33 - CHORA-CHUVA-PRETO ( <i>MONASA NIGRIFRONS</i> ) REGISTRADO NA EA1, EA3 E EA5 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	89
FIGURA 34 – RAPAZINHO-DOS-VELHOS ( <i>NYSTALUS MACULATUS</i> ) REGISTRADO NA EA4 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	89
FIGURA 35 - MARTIM-PESCADOR-VERDE ( <i>CHLOROCERYLE AMAZONA</i> ) REGISTRADO NA EA1 E EA5 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	89
FIGURA 36 - MARTIM-PESCADOR-PEQUENO ( <i>CHLOROCERYLE AMERICANA</i> ) REGISTRADO NA EA3 E EA5 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	89
FIGURA 37 - ARARACANGA ( <i>ARA MACAO</i> ) REGISTRADO NA EA3 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	89
FIGURA 38 - PICA-PAU-DO-CAMPO ( <i>COLAPTES CAMPESTRIS</i> ) REGISTRADO NA EA3 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	89
FIGURA 39 - POLÍCIA-INGLESA-DO-NORTE ( <i>STURNELLA MILITARIS</i> ) REGISTRADO NA EA1, EA2 E EA5 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	90
FIGURA 40 - SAÍRA-DE-CABEÇA-AZUL ( <i>TANGARA CYANICOLLIS</i> ) REGISTRADO NA EA3 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	90
FIGURA 41 - SOCOZINHO ( <i>BUTORIDES STRIATA</i> ) REGISTRADO NA EA2, EA4 E EA5 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	90
FIGURA 42 - ARAPAPÁ ( <i>COCHLEARIUS COCHLEARIUS</i> ) REGISTRADO NA EA4 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	90
FIGURA 43 - MARACANÃ ( <i>PRIMOLIUS MARACANA</i> ) REGISTRADO NA EA3 E EA5 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	90
FIGURA 44 - MARACANÃ-DE-COLAR ( <i>PRIMOLIUS AURICOLLIS</i> ) REGISTRADO NA EA3 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	90
FIGURA 45 - MUTUM-DE-PENACHO ( <i>CRAX FASCIOLATA</i> ) MACHO REGISTRADO NA EA3 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	91
FIGURA 46 - MUTUM-DE-PENACHO ( <i>CRAX FASCIOLATA</i> ) FÊMEA REGISTRADO NA EA3 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	91
FIGURA 47 - TRINTA-RÉIS-GRANDE ( <i>PHAETUSA SIMPLEX</i> ) REGISTRADO NA EA2 E EA4 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	91
FIGURA 48 - TALHA-MAR ( <i>RYNCHOPS NIGER</i> ) REGISTRADO NA EA2 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	91
FIGURA 49 - BIGUATINGA ( <i>ANHINGA ANHINGA</i> ) REGISTRADO NA EA4 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	91

FIGURA 50 - CURICACA ( <i>THERISTICUS CAUDATUS</i> ) REGISTRADO NA EA3 E EA5 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	91
FIGURA 51 - ACAUÃ ( <i>HERPETOTHERES CACHINNANS</i> ) REGISTRADO NA EA3, EA4 E EA5 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	92
FIGURA 52 – CABEÇA-SECA ( <i>MYCTERIA AMERICANA</i> ) REGISTRADO NA EA2 E EA4 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	92
FIGURA 53- NÚMERO DE ESPÉCIES POR FAMÍLIAS DE MAMÍFEROS REGISTRADOS PARA O ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	95
FIGURA 54 – ABUNDÂNCIA RELATIVA (%) DA MASTOFAUNA TERRESTRE REGISTRADOS PARA O ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	97
FIGURA 55 – DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES EM GUILDAS BASEADAS NOS RESPECTIVOS NICHOS TRÓFICOS DA MASTOFAUNA TERRESTRE REGISTRADA PARA O ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	99
FIGURA 56 - RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DA MASTOFAUNA TERRESTRE REGISTRADA PARA O ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	100
FIGURA 57 - ANÁLISE DE AGRUPAMENTO UTILIZANDO O MÉTODO UPGMA PARA A COMPOSIÇÃO DE ESPÉCIES DE MÉDIOS E GRANDES MAMÍFEROS ENTRE AS ESTAÇÕES AMOSTRAIS REGISTRADAS PARA O ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. (COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO COFENÉTICO = 0,917).....	107
FIGURA 58 - CURVA DE RAREFAÇÃO DAS ESPÉCIES REGISTRADAS PARA O ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	108
FIGURA 59 – <i>DASYPROCTA</i> SP. REGISTRADA EM ARMADILHA FOTOGRÁFICA NA ESTAÇÃO EA2 NO ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	122
FIGURA 60 – <i>DASYPROCTA</i> SP. REGISTRADA EM ARMADILHA FOTOGRÁFICA NA ESTAÇÃO EA4, DURANTE ESTUDO LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	122
FIGURA 61 – <i>CUNICULUS PACA</i> REGISTRADA EM ARMADILHA FOTOGRÁFICA NA ESTAÇÃO EA3 DURANTE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	122
FIGURA 62 – <i>HYDROCHOERUS HYDROCHAERIS</i> REGISTRADA EM ARMADILHA FOTOGRÁFICA NA ETAÇÃO EA1 DURANTE O ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	122
FIGURA 63 – <i>NASUA NASUA</i> REGISTRADOS EM ARMADILHA FOTOGRÁFICA NA EA5, DURANTE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	123
FIGURA 64 – <i>PHILANDER OPOSSUM</i> REGISTRADO EM ARMADILHA FOTOGRÁFICA NA EA3, DURANTE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	123
FIGURA 65 – <i>DIDELPHIS KARKINOPHAGA</i> REGISTRADOS EM ARMADILHA FOTOGRÁFICA NA EA2, DURANTE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	123

## ÍNDICE DE TABELAS

FIGURA 1. CARACTERIZAÇÃO DOS AMBIENTES DAS ESTAÇÕES DE AMOSTRAGEM UTILIZADAS PARA A COLETA DE DADOS PRIMÁRIOS PARA O REGISTRO DA FAUNA NA ÁREA DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	23
FIGURA 2 – MÉTODO DE BUSCA ATIVA LIMITADA POR TEMPO EM SÍTIOS REPRODUTIVOS NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	26
FIGURA 3 – METODOLOGIA DE CENSO POR TRANSECTO DE VARREDURA NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	27
FIGURA 4 – METODOLOGIA DE PONTO DE ESCUTA NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	27
FIGURA 5 – REGISTRO DE PEGADAS DURANTE APLICAÇÃO DO MÉTODO DE BUSCA ATIVA LIMITADA POR TEMPO EM TRANSECTOS NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	28
FIGURA 6 – MÉTODO DE BUSCA ATIVA LIMITADA POR TEMPO EM TRANSECTOS NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	28
FIGURA 7 – MÉTODO DE ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	29
FIGURA 8 – MÉTODO DE ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	29
FIGURA 9 - REPRESENTATIVIDADE PERCENTUAL DA RIQUEZA DE ANFÍBIOS, POR FAMÍLIAS, REGISTRADOS NA ÁREA DE ESTUDO ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	33
FIGURA 10 - REPRESENTATIVIDADE PERCENTUAL DA RIQUEZA DE ESPÉCIES DE RÉPTEIS, POR FAMÍLIAS, REGISTRADOS NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	33
FIGURA 11 – RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DE ESPÉCIES DA HERPETOFAUNA ENTRE AS ESTAÇÕES DE AMOSTRAGEM, NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	41
FIGURA 12 - ANÁLISE DE AGRUPAMENTO UTILIZANDO O MÉTODO UPGMA PARA A COMPOSIÇÃO DE ESPÉCIES DE ANFÍBIOS E RÉPTEIS ENTRE AS ESTAÇÕES AMOSTRAIS NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	43
FIGURA 13 - CURVA DE RAREFAÇÃO DAS ESPÉCIES REGISTRADAS NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	44
FIGURA 14 – INDIVÍDUO DE <i>RHINELLA SCHNEIDERI</i> REGISTRADO NA EA03 DA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	47
FIGURA 15 – INDIVÍDUO DE <i>BOANA RANICEPS</i> REGISTRADO NA EA03 DA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	47
FIGURA 16 – INDIVÍDUO DE <i>SCINAX FUSCOVARIUS</i> REGISTRADO NA EA03 DA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	47
FIGURA 17 – INDIVÍDUO DE <i>SCINAX RUBER</i> REGISTRADO NA EA04 DA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	47
FIGURA 18 – INDIVÍDUO DE <i>ADENOMERA ANDRAEAE</i> REGISTRADO NA EA03 DA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	48
FIGURA 19 – INDIVÍDUO DE <i>PHYSALAEMUS CUVIERI</i> REGISTRADO NA EA01 DA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	48
FIGURA 20 – INDIVÍDUO DE <i>SALVATOR MERIANAE</i> REGISTRADO NA EA03 DA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	48
FIGURA 21 – INDIVÍDUO DE <i>AMEIVA AMEIVA</i> REGISTRADO NA EA01 DA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	48
FIGURA 22 – INDIVÍDUOS DE <i>TROPIDURUS TORQUATUS</i> REGISTRADO NA EA04 DA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	48
FIGURA 23 – INDIVÍDUOS DE <i>CAIMAN CROCODYLUS</i> REGISTRADO NA EA02 NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	48
FIGURA 24 - DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES POR FAMÍLIAS DE AVES MAIS REPRESENTATIVAS DURANTE O ESTUDO (SECUNDÁRIOS E PRIMÁRIOS) NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	50
FIGURA 25 - DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES REGISTRADAS NOS ESTUDOS SECUNDÁRIOS PARA A COMPLEMENTAÇÃO DA RIQUEZA DA ORNITOFUANA DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	51
FIGURA 26- ANÁLISE DE AGRUPAMENTO UTILIZANDO O MÉTODO UPGMA PARA COMPOSIÇÃO DAS ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS DURANTE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. (COEFICIENTE COFENÉTICO = 0,768).....	80

FIGURA 27 – CURVA DE ACUMULAÇÃO DE ESPÉCIES REGISTRADAS PELOS MÉTODOS DE BUSCA ATIVA EM TRANSECÇÕES E AMOSTRAGEM POR PONTOS DE ESCUTA PARA A COMUNIDADE DE AVES NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	80
FIGURA 28 – GRAU DE SENSIBILIDADE A DISTÚRBIOS AMBIENTAIS DAS ESPÉCIES DA ORNITOFAUNA REGISTRADAS DURANTE A COLETA DE DADOS PRIMÁRIOS EM CAMPO NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	86
FIGURA 29 - GARÇA-MOURA ( <i>ARDEA COCOI</i> ) REGISTRADO NA EA1 E EA2 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	88
FIGURA 30 - GARÇA-REAL ( <i>PILHERODIUS PILEATUS</i> ) REGISTRADO NA EA2 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	88
FIGURA 31 GAVIÃO-CABOCLO ( <i>HETEROSPIZIAS MERIDIONALIS</i> ) REGISTRADO REGISTRADA NA EA3 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	88
FIGURA 32 - GAVIÃO-CARIJÓ ( <i>RUPORNIS MAGNIROSTRIS</i> ) REGISTRADO NA EA2, EA3 E EA5 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	88
FIGURA 33 - CHORA-CHUVA-PRETO ( <i>MONASA NIGRIFRONS</i> ) REGISTRADO NA EA1, EA3 E EA5 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	89
FIGURA 34 – RAPAZINHO-DOS-VELHOS ( <i>NYSTALUS MACULATUS</i> ) REGISTRADO NA EA4 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	89
FIGURA 35 - MARTIM-PESCADOR-VERDE ( <i>CHLOROCERYLE AMAZONA</i> ) REGISTRADO NA EA1 E EA5 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	89
FIGURA 36 - MARTIM-PESCADOR-PEQUENO ( <i>CHLOROCERYLE AMERICANA</i> ) REGISTRADO NA EA3 E EA5 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	89
FIGURA 37 - ARARACANGA ( <i>ARA MACAO</i> ) REGISTRADO NA EA3 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	89
FIGURA 38 - PICA-PAU-DO-CAMPO ( <i>COLAPTES CAMPESTRIS</i> ) REGISTRADO NA EA3 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	89
FIGURA 39 - POLÍCIA-INGLESA-DO-NORTE ( <i>STURNELLA MILITARIS</i> ) REGISTRADO NA EA1, EA2 E EA5 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	90
FIGURA 40 - SAÍRA-DE-CABEÇA-AZUL ( <i>TANGARA CYANICOLLIS</i> ) REGISTRADO NA EA3 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	90
FIGURA 41 - SOCOZINHO ( <i>BUTORIDES STRIATA</i> ) REGISTRADO NA EA2, EA4 E EA5 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	90
FIGURA 42 - ARAPAPÁ ( <i>COCHLEARIUS COCHLEARIUS</i> ) REGISTRADO NA EA4 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	90
FIGURA 43 - MARACANÃ ( <i>PRIMOLIUS MARACANA</i> ) REGISTRADO NA EA3 E EA5 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	90
FIGURA 44 - MARACANÃ-DE-COLAR ( <i>PRIMOLIUS AURICOLLIS</i> ) REGISTRADO NA EA3 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	90
FIGURA 45 - MUTUM-DE-PENACHO ( <i>CRAX FASCIOLATA</i> ) MACHO REGISTRADO NA EA3 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	91
FIGURA 46 - MUTUM-DE-PENACHO ( <i>CRAX FASCIOLATA</i> ) FÊMEA REGISTRADO NA EA3 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	91
FIGURA 47 - TRINTA-RÉIS-GRANDE ( <i>PHAETUSA SIMPLEX</i> ) REGISTRADO NA EA2 E EA4 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	91
FIGURA 48 - TALHA-MAR ( <i>RYNCHOPS NIGER</i> ) REGISTRADO NA EA2 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	91
FIGURA 49 - BIGUATINGA ( <i>ANHINGA ANHINGA</i> ) REGISTRADO NA EA4 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	91

FIGURA 50 - CURICACA ( <i>THERISTICUS CAUDATUS</i> ) REGISTRADO NA EA3 E EA5 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	91
FIGURA 51 - ACAUÃ ( <i>HERPETOTHERES CACHINNANS</i> ) REGISTRADO NA EA3, EA4 E EA5 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	92
FIGURA 52 – CABEÇA-SECA ( <i>MYCTERIA AMERICANA</i> ) REGISTRADO NA EA2 E EA4 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	92
FIGURA 53- NÚMERO DE ESPÉCIES POR FAMÍLIAS DE MAMÍFEROS REGISTRADOS PARA O ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	95
FIGURA 54 – ABUNDÂNCIA RELATIVA (%) DA MASTOFAUNA TERRESTRE REGISTRADOS PARA O ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	97
FIGURA 55 – DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES EM GUILDAS BASEADAS NOS RESPECTIVOS NICHOS TRÓFICOS DA MASTOFAUNA TERRESTRE REGISTRADA PARA O ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	99
FIGURA 56 - RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DA MASTOFAUNA TERRESTRE REGISTRADA PARA O ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	100
FIGURA 57 - ANÁLISE DE AGRUPAMENTO UTILIZANDO O MÉTODO UPGMA PARA A COMPOSIÇÃO DE ESPÉCIES DE MÉDIOS E GRANDES MAMÍFEROS ENTRE AS ESTAÇÕES AMOSTRAIS REGISTRADAS PARA O ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. (COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO COFENÉTICO = 0,917).....	107
FIGURA 58 - CURVA DE RAREFAÇÃO DAS ESPÉCIES REGISTRADAS PARA O ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	108
FIGURA 59 – <i>DASYPROCTA</i> SP. REGISTRADA EM ARMADILHA FOTOGRÁFICA NA ESTAÇÃO EA2 NO ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	122
FIGURA 60 – <i>DASYPROCTA</i> SP. REGISTRADA EM ARMADILHA FOTOGRÁFICA NA ESTAÇÃO EA4, DURANTE ESTUDO LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	122
FIGURA 61 – <i>CUNICULUS PACA</i> REGISTRADA EM ARMADILHA FOTOGRÁFICA NA ESTAÇÃO EA3 DURANTE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	122
FIGURA 62 – <i>HYDROCHOERUS HYDROCHAERIS</i> REGISTRADA EM ARMADILHA FOTOGRÁFICA NA ETAÇÃO EA1 DURANTE O ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	122
FIGURA 63 – <i>NASUA NASUA</i> REGISTRADOS EM ARMADILHA FOTOGRÁFICA NA EA5, DURANTE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	123
FIGURA 64 – <i>PHILANDER OPOSSUM</i> REGISTRADO EM ARMADILHA FOTOGRÁFICA NA EA3, DURANTE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	123
FIGURA 65 – <i>DIDELPHIS KARKINOPHAGA</i> REGISTRADOS EM ARMADILHA FOTOGRÁFICA NA EA2, DURANTE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	123



## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. CARACTERIZAÇÃO DOS AMBIENTES DAS ESTAÇÕES DE AMOSTRAGEM UTILIZADAS PARA A COLETA DE DADOS PRIMÁRIOS PARA O REGISTRO DA FAUNA NA ÁREA DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	23
FIGURA 2 – MÉTODO DE BUSCA ATIVA LIMITADA POR TEMPO EM SÍTIOS REPRODUTIVOS NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	26
FIGURA 3 – METODOLOGIA DE CENSO POR TRANSECTO DE VARREDURA NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	27
FIGURA 4 – METODOLOGIA DE PONTO DE ESCUTA NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	27
FIGURA 5 – REGISTRO DE PEGADAS DURANTE APLICAÇÃO DO MÉTODO DE BUSCA ATIVA LIMITADA POR TEMPO EM TRANSECTOS NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	28
FIGURA 6 – MÉTODO DE BUSCA ATIVA LIMITADA POR TEMPO EM TRANSECTOS NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	28
FIGURA 7 – MÉTODO DE ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	29
FIGURA 8 – MÉTODO DE ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	29
FIGURA 9 - REPRESENTATIVIDADE PERCENTUAL DA RIQUEZA DE ANFÍBIOS, POR FAMÍLIAS, REGISTRADOS NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	33
FIGURA 10 - REPRESENTATIVIDADE PERCENTUAL DA RIQUEZA DE ESPÉCIES DE RÉPTEIS, POR FAMÍLIAS, REGISTRADOS NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	33
FIGURA 11 – RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DE ESPÉCIES DA HERPETOFAUNA ENTRE AS ESTAÇÕES DE AMOSTRAGEM, NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	41
FIGURA 12 - ANÁLISE DE AGRUPAMENTO UTILIZANDO O MÉTODO UPGMA PARA A COMPOSIÇÃO DE ESPÉCIES DE ANFÍBIOS E RÉPTEIS ENTRE AS ESTAÇÕES AMOSTRAIS NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	43
FIGURA 13 - CURVA DE RAREFAÇÃO DAS ESPÉCIES REGISTRADAS NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	44
FIGURA 14 – INDIVÍDUO DE <i>RHINELLA SCHNEIDERI</i> REGISTRADO NA EA03 DA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	47
FIGURA 15 – INDIVÍDUO DE <i>BOANA RANICEPS</i> REGISTRADO NA EA03 DA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	47
FIGURA 16 – INDIVÍDUO DE <i>SCINAX FUSCOVARIUS</i> REGISTRADO NA EA03 DA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	47
FIGURA 17 – INDIVÍDUO DE <i>SCINAX RUBER</i> REGISTRADO NA EA04 DA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	47
FIGURA 18 – INDIVÍDUO DE <i>ADENOMERA ANDRAEAE</i> REGISTRADO NA EA03 DA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	48
FIGURA 19 – INDIVÍDUO DE <i>PHYSALAEMUS CUVIERI</i> REGISTRADO NA EA01 DA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	48
FIGURA 20 – INDIVÍDUO DE <i>SALVATOR MERIANAE</i> REGISTRADO NA EA03 DA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	48
FIGURA 21 – INDIVÍDUO DE <i>AMEIVA AMEIVA</i> REGISTRADO NA EA01 DA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	48
FIGURA 22 – INDIVÍDUOS DE <i>TROPIDURUS TORQUATUS</i> REGISTRADO NA EA04 DA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	48
FIGURA 23 – INDIVÍDUOS DE <i>CAIMAN CROCODYLUS</i> REGISTRADO NA EA02 NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	48
FIGURA 24 - DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES POR FAMÍLIAS DE AVES MAIS REPRESENTATIVAS DURANTE O ESTUDO (SECUNDÁRIOS E PRIMÁRIOS) NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	50
FIGURA 25 - DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES REGISTRADAS NOS ESTUDOS SECUNDÁRIOS PARA A COMPLEMENTAÇÃO DA RIQUEZA DA ORNITOFUANA DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.....	51
FIGURA 26- ANÁLISE DE AGRUPAMENTO UTILIZANDO O MÉTODO UPGMA PARA COMPOSIÇÃO DAS ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS DURANTE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. (COEFICIENTE COFENÉTICO = 0,768).....	80

FIGURA 27 – CURVA DE ACUMULAÇÃO DE ESPÉCIES REGISTRADAS PELOS MÉTODOS DE BUSCA ATIVA EM TRANSECÇÕES E AMOSTRAGEM POR PONTOS DE ESCUTA PARA A COMUNIDADE DE AVES NA ÁREA DE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	80
FIGURA 28 – GRAU DE SENSIBILIDADE A DISTÚRBIOS AMBIENTAIS DAS ESPÉCIES DA ORNITOFAUNA REGISTRADAS DURANTE A COLETA DE DADOS PRIMÁRIOS EM CAMPO NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	86
FIGURA 29 - GARÇA-MOURA ( <i>ARDEA COCOI</i> ) REGISTRADO NA EA1 E EA2 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	88
FIGURA 30 - GARÇA-REAL ( <i>PILHERODIUS PILEATUS</i> ) REGISTRADO NA EA2 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	88
FIGURA 31 GAVIÃO-CABOCLÓ ( <i>HETEROSPIZIAS MERIDIONALIS</i> ) REGISTRADO REGISTRADA NA EA3 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	88
FIGURA 32 - GAVIÃO-CARIJÓ ( <i>RUPORNIS MAGNIROSTRIS</i> ) REGISTRADO NA EA2, EA3 E EA5 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	88
FIGURA 33 - CHORA-CHUVA-PRETO ( <i>MONASA NIGRIFRONS</i> ) REGISTRADO NA EA1, EA3 E EA5 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	89
FIGURA 34 – RAPAZINHO-DOS-VELHOS ( <i>NYSTALUS MACULATUS</i> ) REGISTRADO NA EA4 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	89
FIGURA 35 - MARTIM-PESCADOR-VERDE ( <i>CHLOROCERYLE AMAZONA</i> ) REGISTRADO NA EA1 E EA5 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	89
FIGURA 36 - MARTIM-PESCADOR-PEQUENO ( <i>CHLOROCERYLE AMERICANA</i> ) REGISTRADO NA EA3 E EA5 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	89
FIGURA 37 - ARARACANGA ( <i>ARA MACAO</i> ) REGISTRADO NA EA3 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	89
FIGURA 38 - PICA-PAU-DO-CAMPO ( <i>COLAPTES CAMPESTRIS</i> ) REGISTRADO NA EA3 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	89
FIGURA 39 - POLÍCIA-INGLESA-DO-NORTE ( <i>STURNELLA MILITARIS</i> ) REGISTRADO NA EA1, EA2 E EA5 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	90
FIGURA 40 - SAÍRA-DE-CABEÇA-AZUL ( <i>TANGARA CYANICOLLIS</i> ) REGISTRADO NA EA3 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	90
FIGURA 41 - SOCOZINHO ( <i>BUTORIDES STRIATA</i> ) REGISTRADO NA EA2, EA4 E EA5 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	90
FIGURA 42 - ARAPAPÁ ( <i>COCHLEARIUS COCHLEARIUS</i> ) REGISTRADO NA EA4 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	90
FIGURA 43 - MARACANÃ ( <i>PRIMOLIUS MARACANA</i> ) REGISTRADO NA EA3 E EA5 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	90
FIGURA 44 - MARACANÃ-DE-COLAR ( <i>PRIMOLIUS AURICOLLIS</i> ) REGISTRADO NA EA3 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	90
FIGURA 45 - MUTUM-DE-PENACHO ( <i>CRAX FASCIOLATA</i> ) MACHO REGISTRADO NA EA3 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	91
FIGURA 46 - MUTUM-DE-PENACHO ( <i>CRAX FASCIOLATA</i> ) FÊMEA REGISTRADO NA EA3 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	91
FIGURA 47 - TRINTA-RÉIS-GRANDE ( <i>PHAETUSA SIMPLEX</i> ) REGISTRADO NA EA2 E EA4 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	91
FIGURA 48 - TALHA-MAR ( <i>RYNCHOPS NIGER</i> ) REGISTRADO NA EA2 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	91
FIGURA 49 - BIGUATINGA ( <i>ANHINGA ANHINGA</i> ) REGISTRADO NA EA4 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. ....	91

<b>FIGURA 50 - CURICACA (<i>THERISTICUS CAUDATUS</i>) REGISTRADO NA EA3 E EA5 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.</b>	91
<b>FIGURA 51 - ACAUÃ (<i>HERPETOTHERES CACHINNANS</i>) REGISTRADO NA EA3, EA4 E EA5 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.</b>	92
<b>FIGURA 52 – CABEÇA-SECA (<i>MYCTERIA AMERICANA</i>) REGISTRADO NA EA2 E EA4 DURANTE OS ESTUDOS DE ORNITOFAUNA NA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.</b>	92
FIGURA 53- NÚMERO DE ESPÉCIES POR FAMÍLIAS DE MAMÍFEROS REGISTRADOS PARA O ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.	95
FIGURA 54 – ABUNDÂNCIA RELATIVA (%) DA MASTOFAUNA TERRESTRE REGISTRADOS PARA O ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.	97
FIGURA 55 – DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES EM GUILDAS BASEADAS NOS RESPECTIVOS NICHOS TRÓFICOS DA MASTOFAUNA TERRESTRE REGISTRADA PARA O ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.	99
FIGURA 56 - RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DA MASTOFAUNA TERRESTRE REGISTRADA PARA O ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.	100
FIGURA 57 - ANÁLISE DE AGRUPAMENTO UTILIZANDO O MÉTODO UPGMA PARA A COMPOSIÇÃO DE ESPÉCIES DE MÉDIOS E GRANDES MAMÍFEROS ENTRE AS ESTAÇÕES AMOSTRAIS REGISTRADAS PARA O ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA. (COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO COFENÉTICO = 0,917).	107
FIGURA 58 - CURVA DE RAREFAÇÃO DAS ESPÉCIES REGISTRADAS PARA O ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.	108
FIGURA 59 – <i>DASYPROCTA</i> SP. REGISTRADA EM ARMADILHA FOTOGRÁFICA NA ESTAÇÃO EA2 NO ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.	122
FIGURA 60 – <i>DASYPROCTA</i> SP. REGISTRADA EM ARMADILHA FOTOGRÁFICA NA ESTAÇÃO EA4, DURANTE ESTUDO LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.	122
FIGURA 61 – <i>CUNICULUS PACA</i> REGISTRADA EM ARMADILHA FOTOGRÁFICA NA ESTAÇÃO EA3 DURANTE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.	122
FIGURA 62 – <i>HYDROCHOERUS HYDROCHAERIS</i> REGISTRADA EM ARMADILHA FOTOGRÁFICA NA ESTAÇÃO EA1 DURANTE O ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.	122
FIGURA 63 – <i>NASUA NASUA</i> REGISTRADOS EM ARMADILHA FOTOGRÁFICA NA EA5, DURANTE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.	123
FIGURA 64 – <i>PHILANDER OPOSSUM</i> REGISTRADO EM ARMADILHA FOTOGRÁFICA NA EA3, DURANTE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.	123
FIGURA 65 – <i>DIDELPHIS KARKINOPHAGA</i> REGISTRADOS EM ARMADILHA FOTOGRÁFICA NA EA2, DURANTE ESTUDO DA LD 138 kV SANTANA DO ARAGUAIA – CASEARA.	123

## ÍNDICE DE MAPAS

MAPA 1. PONTOS DE AMOSTRAGEM DE FAUNA.....	24
--	----

## 4.2 MEIO BIÓTICO

### 4.2.1. Fauna

#### 4.2.1.1. Introdução

A área de estudo do empreendimento está localizada entre os biomas Amazônia e Cerrado (IBGE, 2004), marcando os ambientes de transição entre as formações florestais amazônicas e as formações savânicas do cerrado do Brasil central, percorrendo grandes extensões entre as linhas de contato floresta/cerrado (MARIMON et al., 2006), porém contido de maneira mais proeminente dentro do bioma Amazônico. Essa área de transição abrange trechos restritos do noroeste Goiano, além de grandes porções dos estados do Pará, Mato Grosso e Tocantins, em especial àquelas localizadas principalmente ao longo do médio curso do rio Araguaia, ocorrendo em cerca de 600.000 km<sup>2</sup> (EITEN, 1985; BRITO et al., 2008; MARIMON et al., 2006; MARTINS et al., 2008) entre os estados do Pará e Tocantins.

A vegetação dessa região ainda é pouco estudada (HAIDAR et al., 2013) e as principais iniciativas foram feitas nos ecótonos de florestas ombrófilas/estacionais (HAIDAR et al., 2013; BRITO et al., 2008; MARIMON et al., 2006; MARTINS et al., 2008; BRITO, 2005). Localmente, essas florestas quando localizadas em áreas sazonalmente inundáveis são chamadas de “impucas” (EITEN, 1985) e parecem ter elementos florísticos originários do cerrado, Amazônia e pantanal, corroborando a existência de fatores limitantes ao desenvolvimento destas florestas, em especial o regime de alagamento, promovendo a seleção e espécies mais adaptadas a estas condições (ARIEIRA & CUNHA, 2006). Essas florestas podem ocorrer associadas à subformações campestres sazonalmente inundadas, regionalmente chamadas de “varjões”, eventualmente com a presença de murundus (EITEN, 1985). Essas áreas ocorrem nas bordas do rio Araguaia e tributários. Nas porções mais elevadas e livres do regime de inundação a cobertura florestal se apresenta com maior porte e estruturação e se torna mais afeiçoada com a floresta ombrófila aberta tanto em termos florísticos quanto estruturais. Nas mesmas áreas livres de inundação também ocorrem florestas estacionais, porém estas formações parecem ter elementos mais associados ao clima alternadamente seco e úmido do cerrado, mostrando um componente decidual mais acentuado com perdas de copa que se aproximam de 50% (RIBEIRO & WALTER, 1998). Estas matas são localmente conhecidas como “torrões” e são abundantes na região (SEPLAM, 2001).

A área de estudo, está inserida entre a Amazônia e o Cerrado, comporta uma grande diversidade da fauna. O número de espécies da região chega a 747 espécies potenciais da fauna (herpeto, ornito e mastofauna). Essa alta diversidade da fauna ocorre, porque a região está situada no centro-oeste do Estado do Tocantins, é um ecótono complexo, formado pela confluência de dois grandes biomas, Floresta Amazônica e Cerrado. A presença de inúmeros lagos e do regime de enchentes faz com que a região tenha ainda, características semelhantes à do Bioma Pantanal, formando um mosaico de ecossistemas muito peculiares e únicos na região. Tendo em vista o exposto, o presente documento apresenta o resultado dos levantamentos faunísticos realizados na área de influência da Linha de Distribuição 138 KV Santana do Araguaia – Caseara, onde foram estudados os grupos faunísticos herpetofauna, ornitofauna e mastofauna.

É denominado Herpetofauna o grupo de animais composto por anfíbios e répteis, esse grupo representa uma enorme importância na composição da biodiversidade da Terra, as espécies desse grupo desempenham papéis diversos nas teias alimentares como herbívoros, presas e predadores, conectando também ecossistemas terrestres e aquáticos (URBINA-CARDONA, 2008). Os anfíbios são animais ectotérmicos, dependentes de ambientes aquáticos para reprodução e exibem a maior diversidade de modos reprodutivos entre todos os grupos de vertebrados terrestres (DUELLMAN & TRUEB, 1994; HADDAD & PRADO, 2005). São representantes desse grupo os sapos, rãs e pererecas (ordem Anura), as cecílias (ordem Gymnophiona) e as salamandras (ordem Caudata), já os répteis apresentam independência de ambientes úmidos para a reprodução, possuem pele impermeável, coberta por escamas (serpentes e lagartos), placas córneas (jacarés) ou placas ósseas (quelônios). São representantes da fauna reptiliana, as tartarugas e jabutis (ordem Testudines), serpentes, lagartos e anfisbenas (ordem Squamata), crocodilianos (ordem Crocodylia) e tuatara (ordem Rhynchocephalia).

Atualmente são conhecidas 7.935 espécies de anfíbios, número que tem crescido com a descrição de novos táxons (FROST, 2018). A região Neotropical abriga a maior diversidade de anfíbios (DUELLMAN, 1999), e o Brasil ocupa a primeira colocação mundial, possuindo um total de 1080 espécies conhecidas (SEGALLA *et al.*, 2016). Já o grupo dos répteis é representado por 10.793 espécies em todo mundo (UETZ e HOŠEK, 2018), número este que também tem crescido rapidamente. Para o Brasil, são conhecidas 795 espécies de répteis, o que coloca o país em terceiro colocado na relação de países com maior riqueza de espécies de répteis (COSTA & BÉRNILS, 2015).

A Amazônia, maior floresta tropical do Planeta, se estendem por nove países da América do Sul e aproximadamente 70% de sua área está inserida em território brasileiro (AB'SABER, 1997). Mesmo possuindo uma riqueza provavelmente subestimada (BERNARDE *et al.*, 2011), a herpetofauna deste bioma apresenta uma enorme biodiversidade (ÁVILA-PIRES *et al.*, 2010), São registradas no Bioma uma diversidade de 427 espécies de anfíbios e 378 de répteis (SILVA *et al.*, 2005), das quais, 332 espécies de anfíbios (HOOGMOED, 2017) e 327 de répteis são encontradas na Amazônia brasileira (ÁVILA-PIRES, 2017; PRUDENTE, 2017).

Répteis e anfíbios podem responder de diversas formas às variações ambientais. Diversas características biológicas e ecológicas dos anfíbios fazem deles seres mais sensíveis aos efeitos da degradação ambiental do que a maioria dos outros grupos de vertebrados. Tamaña sensibilidade se explica principalmente pelo seu ciclo de vida bifásico e pela sua pele altamente adaptada fisiologicamente permitindo a permeabilidade de gases e líquidos (MIGUEL *et al.*, 2007). Agrega se ainda a essas características o fato de ser um grupo relativamente fácil de ser amostrado, principalmente, no período reprodutivo, em que várias espécies se agregam nos sítios de reprodução (PECHMANN & WILBUR 1994; GIBBONS *et al.*, 2000), tornando este grupo um dos melhores bioindicadores. Quanto à eficiência dos répteis como bioindicadores, existem ainda algumas divergências (BERTOLUCI *et al.*, 2009), porém fatores como o elevado grau de endemismo, pouca mobilidade de algumas espécies, e a existência de diversas espécies florestais incapazes de suportar altas temperaturas de ambientes abertos (RODRIGUES, 2005), ainda tem justificado os répteis como bioindicadores.

A Amazônia é caracterizada como sendo uma região heterogênea, com a mais diversificada avifauna do planeta (STOTZ *et al.*, 1996). Seus maiores rios costumam delimitar regiões biogeográficas ou áreas distintas de

endemismo (HAFFER, 1974; CRACRAFT, 1985; SILVA *et al.*, 2005). Apesar dessas áreas serem bem delimitadas, o papel desses rios como agentes causais (ou meramente mantenedores dessa diversidade) depende de estudos mais detalhados e multi-taxonômicos. Estimativas sobre a diversidade de aves na Amazônia são claramente conservadoras, e há um considerável grau de incertezas taxonômicas sobre muitas das espécies de aves que ocorrem no bioma.

A região sudeste do Pará ainda é pouco conhecida do ponto de vista ornitológico. A maioria dos esforços de inventário, estão concentrados na área de Carajás, onde estudos de longo prazo que começaram na década de 1980 registraram até 575 espécies de aves (PACHECO *et al.*, 2006); essa extensa lista de espécies torna Carajás o local com a maior riqueza de pássaros conhecida até o momento no Brasil.

O Sudeste do Pará pode ser considerado como pertencente ao mal delineado “Centro de Campo Cerrado” de endemismo, definida como uma enorme área de espaço aberto e com formações savânicas limitadas ao norte e oeste pela Floresta Amazônica, a leste pela Caatinga, ao sul pela Mata Atlântica, e também pelo Chaco a sudoeste (CRACRAFT, 1985). No entanto, as áreas circundantes também merecem considerações; especificamente o adjacente “Centro Xingu” (SILVA *et al.*, 2005) ou, mais amplamente definido, o “Centro do Pará” (CRACRAFT, 1985), ambos limitados a leste pelo rio Tocantins e se estendendo para o sul para os limites da Floresta Amazônica. Além disso, os limites geográficos dos centros de endemismos Xingu/Pará e Campo Cerrado dependem de uma definição mais precisa, especialmente pelos padrões de distribuição das espécies que ocorrem dentro de seus limites e pela composição da comunidade de aves em sua região de contato.

A complexa região ecotonal da Amazônia e do Cerrado no sudeste do Pará e norte do Tocantins ainda é pouco explorado. Apenas uma localidade ao longo da margem direita do rio Araguaia, no estado do Tocantins, tem estudado de maneira mais sistemática (PINHEIRO E DORNAS, 2009).

De acordo com PAGLIA *et al.*, (2012), o Brasil é o país com maior diversidade de mamíferos do mundo, com 701 espécies descritas, distribuídas em 12 ordens. Ocorrem, no país, 55 espécies de marsupiais, 19 edentados, 174 morcegos, 118 primatas, 33 carnívoros, 47 mamíferos aquáticos, 10 artiodáctilos, um perissodáctilo, 243 roedores e um lagomorfo. Em torno de 25% da fauna de mamíferos do Brasil é endêmica, sendo que entre os primatas este índice chega a 50% e, entre os roedores, a 37%. Novas espécies têm sido descritas, mesmo recentemente (MITTERMEIER *et al.* 1992; FERRARI & LOPES 1992; QUEIROZ 1992; PATTON & SILVA 1995; ROOSMALEN *et al.* 1998; SILVA 1998, EMMONS *et al.*, 2002; LARA *et al.*, 2002; EMMONS, 2005), o que faz aumentar a biodiversidade do país e, por outro lado, demonstra o baixo grau de conhecimento a respeito de nossa fauna.

Numa análise generalizada os mamíferos neotropicais possuem representantes com diferentes exigências ambientais, devido à grande diversidade de peso, tamanho corporal e dieta de seus representantes que ocupam, tridimensionalmente, o habitat em que ocorrem. Para a Amazônia brasileira REIS e colaboradores (2006) citam 311 espécies de mamíferos (incluindo quirópteros), mas a revisão de PAGLIA e colaboradores (2012) define 399 espécies para a Amazônia incluindo 146 espécies de morcegos. Esse número pode ser considerado preliminar,

pois vem sendo modificado à medida que revisões taxonômicas estão sendo realizadas e novas áreas amostradas.

Atualmente uma parcela dessa fauna ainda sofre de indefinição taxonômica, principalmente os marsupiais, roedores e quirópteros que representam cerca de 70% dos táxons. Sessenta e nove espécies de mamíferos são consideradas oficialmente ameaçadas de extinção no Brasil, segundo o IBAMA (Portaria Nº 444 de 2014). No estado do Pará, segundo a SECTAM, Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (2007), 15 espécies de mamíferos são consideradas ameaçadas de extinção, sendo três na categoria “criticamente em perigo”, duas “em perigo” e dez “vulneráveis”.

Assim como ocorre com outros grupos da fauna silvestre, os mamíferos, de forma geral, são bastante dependentes da vegetação natural em seus habitats típicos, e no caso do bioma amazônico, com exceção de possíveis particularidades, os mamíferos são dependentes do ambiente florestal (GOLDER ASSOCIATES BRASIL 2010). Diante disso, as modificações na estrutura e na composição de espécies de uma área de vegetação natural, ou mesmo as fragmentações das áreas cobertas por vegetação florestal, levam a proporcionais modificações e restrições na composição das comunidades de mamíferos.

A área de estudo está localizada no limite oriental da Província Mastozoológica Amazônica, onde as fitofisionomias presentes na área do projeto são, essencialmente, florestais amazônicas. FERREIRA (1999) define 23 ecorregiões para o bioma Amazônico, com base na teoria dos interflúvios, sendo que a área de estudo está incluída na ecorregião ou interflúvio Araguaia-Tocantins/Maranhão.

O presente documento apresenta o resultado dos levantamentos faunísticos realizados na área de influência da Linha de Distribuição 138 KV Santana do Araguaia – Caseara, com a indicação de espécies constantes nas listas oficiais da fauna ameaçada de extinção, endêmicas, bioindicadoras e migratórias.

#### **4.2.1.2. Objetivos**

##### **➤ Objetivo Geral**

O presente diagnóstico tem como objetivo principal fornecer informações e discussões sobre a fauna na área de estudo da Linha de Distribuição 138 KV Santana do Araguaia – Caseara, as quais serão utilizadas na avaliação de impactos e da viabilidade do empreendimento.

##### **➤ Objetivos Específicos**

- Caracterizar os ambientes da área de estudo, incluindo áreas antropizadas como pastagens, plantações e outras áreas manejadas;
- Identificar e listar, a partir de dados secundários, as espécies de potencial ocorrência para a área do projeto;



- Identificar e listar, a partir de dados primários, as espécies da fauna registradas ou descritas para a localidade ou região do empreendimento;
- Apresentar informações disponíveis na literatura quanto a biologia e ecologia das espécies registradas nas áreas, tais como hábitos alimentares, habitat preferencial, período de atividade, distribuição geográfica;
- Caracterizar as comunidades de cada estação de amostragem e compará-las entre si com base na composição, riqueza, abundância e diversidade de espécies;
- Aplicar o adequado esforço amostral afim de construir curvas de acumulação de espécies observadas e estimadas para a área do empreendimento;
- Comparar a riqueza e composição de espécies da fauna em escala regional por meio da comparação entre os dados primários e secundários;
- Destacar as espécies constantes nas listas oficiais de fauna ameaçada, as endêmicas, as consideradas raras, as não descritas previamente para a área de estudo ou pela ciência;
- Destacar as espécies indicadoras de qualidade ambiental, assim como as de importância econômica e cinegética;
- Identificar as espécies migratórias e suas respectivas rotas.

#### 4.2.1.3. *Material e Métodos*

##### **A. Dados secundários**

###### ➤ **Herpetofauna**

- **Unidades de Conservação na Região**

A Unidade de Conservação mais próxima à área de inserção da LD com dados secundários disponíveis para a herpetofauna é o Parque Nacional – PARNA do Araguaia localizado sudoeste do estado do Tocantins, abrangendo parte dos municípios de Pium e Lagoa da Confusão.

O PARNA do Araguaia está situado em uma faixa de transição entre Amazônia e Cerrado sendo constituído por diversas espécies da fauna, presente nestes três biomas, além de uma cobertura vegetal bastante diversificada. Essa unidade de conservação tem como objetivo a conservação da alta taxa de diversidade biológica bem como o recebimento de turistas e visitantes.

Quanto à Herpetofauna registrada na referida unidade de conservação, existem 35 espécies, sendo 13 anfíbios e 22 répteis. Conforme as listas de espécies ameaçadas consultadas IUCN (2017) e MMA (2014) a maioria das

espécies detectadas no Parque Estadual do Utinga não está sob nenhum grau de ameaça, exceto o tracajá *Podocnemis unifilis*, e o jabuti *Chelonoidis denticulatus* ambos classificados como vulnerável pela IUCN. A maioria das espécies de répteis e anfíbios capturadas é comum e generalista quanto à qualidade de habitat.

- **Empreendimentos similares**

Com o intuito de se avaliar a herpetofauna da região em que o empreendimento se insere, foram levantados trabalhos científicos e técnicos acerca das comunidades de anfíbios, répteis realizados próximos à área de influência, tendo sido encontradas as seguintes fontes de referência:

- HERNÁNDEZ-RUZ et al., 2008. Levantamento das espécies da herpetofauna das Serras Onça e Puma, Sudeste do Estado do Pará, foram realizadas duas campanhas cotemplando as estações seca e chuvosa. A coleta de dados considerou oito estações de amostragens. Foi registrada uma riqueza de 19 espécies de répteis
- AMBIENGER, 2012. Levantamento da Fauna na área de influência do Projeto Fosfato. Foram realizadas duas campanhas, a coleta de dados foi feita em oito estações, foram registradas 28 espécies da Herpetofauna, sendo 12 anfíbios e 16 répteis.
- G3 CONSULTORIA E ACESSORIA, 2018. Relatório Ambiental Simplificado - Linha de Distribuição de Alta Tensão (LDAT) 138 kV. Foi realizado um levantamento bibliográfico e listado 36 espécies da Herpetofauna sendo 10 anfíbios e 26 répteis.

**Tabela 1– Lista das fontes de dados secundários utilizadas para caracterizar a Fauna Silvestre na área de estudo da LD Santana do Araguaia.**

Referência	Tipo de estudo	Estado	Município	Grupo Amostragem	Método	Esforço amostral
MMA, 2001	Plano de Manejo	TO	Pium	Herpetofauna	Busca ativa, AIQs	-
HERNÁNDEZ-RUZ et al., 2008	Artigo	PA	Ourilândia do Norte, Tucumã, São Félix do Xingu e Paraupabas	Herpetofauna	Busca ativa, AIQs	2 campanhas
AMBIENGER, 2012	Levantamento	PA	São Félix do Xingu	Herpetofauna	Busca ativa, AIQs	3 campanhas
G3 CONSULTORIA E ACESSORIA, 2018	Levantamento	PA	Santana do Araguaia	Herpetofauna	Levantamento bibliográfico	-

➤ **Ornitofauna**

Para a caracterização da Ornitofauna regional priorizou-se a utilização dos dados realizados próximos à área de estudo (científicos). Esses estudos foram realizados entre 2001 e 2016 e a consolidação de seus dados resulta em uma lista com, 611 espécies de aves.

Foram utilizados quatro estudos, sendo o Plano de Manejo do Parque Nacional do Araguaia e três estudos científicos que avaliou a avifauna na área de estudo da Linha de Transmissão 138 KV Santana do Araguaia – Caseara. A descrição de cada estudo, a periodicidade e esforço realizado estão descritos a seguir (Tabela 10):

- MMA, 2001. Plano de Manejo do Parque Nacional do Araguaia. A lista da avifauna foi elaborada a partir de visitas em campo, utilizando os métodos de captura com redes de neblina e transecções e levantamento de dados secundários. As amostragens ocorreram entre 8 a 17 de abril de 1999. Foi registrada uma riqueza de 216 espécies da Ornitofauna.
- PINHEIRO & DORNAS, 2009. Artigo científico que avaliou a Ornitofauna da região do Cantão, Tocantins área de ecótono Amazônia/Cerrado (Parque Estadual do Cantão, Área de Proteção Ambiental Ilha do Bananal, Município de Caseara, Puim e Marianópolis). O inventário ocorreu entre maio de 2004 a outubro 2006 A metodoliga seguiu a captura com rede de neblina e transecção. Foi registrada uma riqueza de 418 espécies da Ornitofauna.
- SOMENZARI *et al.*, 2011. Artigo científico que avaliou a Ornitofauna da região sudeste do Pará, na Fazenda Fartura, na divisa dos estados do Pará e Mato Grosso. O inventário ocorreu entre agosto de 2009 a agosto 2010. A metodoliga seguiu a captura com rede de neblina, ponto de escuta e transecção. Foi registrada uma riqueza de 509 espécies da Ornitofauna.
- BRITO *et al.*, 2016, 2018. Artigo científico que avaliou a Ornitofauna da região do Presidente Kenedy e áreas adjacentes, avaliando o conhecimento da avifauna amazônica entre os rios Araguaia e Tocantis. O inventário ocorreu entre agosto de 2010 a agosto 2011. A metodoliga seguiu a captura com rede de neblina, ponto de escuta e observações oportunísticas. Foi registrada uma riqueza de 151 espécies da Ornitofauna.

**Tabela 2– Lista das fontes de dados secundários utilizadas para caracterizar a Ornitofauna na área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**

Referência	Tipo de estudo	Estado	Município/Local	Método	Esforço amostral
1-MMA, 2001.	Plano de Manejo	TO	PARNA Araguaia	Redes de neblina e Transecto	8 a 17 abril de 1999
2- Pinheiro & Dornas, 2009.	Ciêntifico	TO	Parque Estadual do Cantão, Área de Proteção Ambiental Ilha do Bananal	Redes de neblina e Transecto	Maior de 2004 a outubro 2006
3 – Somenzari <i>et al.</i> , 2011.	Ciêntifico	PA	Fazenda Fartura	Redes de neblina, ponto de escuta e Transecto	Agosto de 2009 a agosto 2010
4 – Brito <i>et al.</i> , 2016.	Ciêntifico	TO	Presidente Kenedy e áreas adjacentes	Rede de neblina, ponto de escuta e observações oportunísticas	Agosto de 2010 a agosto 2011

## ➤ **Mastofauna**

A fauna de mamíferos de médio e grande porte é razoavelmente bem conhecida no Brasil, sendo alvo de diversos estudos em diferentes áreas do país, muitos dos quais realizados no estado do Pará, sendo entretanto obioima com menor conhecimento adquirido em relação a ecologia das espécies desse grupo.

A elaboração de estudos com a obtenção de dados sobre a composição de comunidades faunísticas é de fundamental importância por tornar possível o estabelecimento de parâmetros e prioridades para a implantação de empreendimentos potencialmente impactantes, além de possibilitar o delineamento de estratégias para o desenvolvimento de projetos sem afetar os ambientes utilizados de maneira irreversível. Esses estudos podem oferecer uma visão regional da distribuição de um grande número de espécies, otimizando os esforços para a compreensão dos padrões de ocorrência destas espécies, em função de diferentes variáveis ambientais. Apesar dos estudos realizados nas citadas Unidades de Conservação da natureza, terem sido realizados em áreas próximas ao empreendimento, esses serviram apenas de referência para o entendimento da composição das comunidades de vertebrados terrestres em áreas naturais da região. Os dados levantados nos estudos realizados nas Unidades de Conservação não foram, portanto, utilizados como dados secundários pelo presente estudo, pelo fato das Unidades de Conservação serem constituídas de áreas muito mais conservadas que área de interesse do atual estudo.

### • **Unidades de Conservação na Região**

Os dados da mastofauna foram obtidos da revisão do Plano de manejo do PARNA do Araguaia, UC mais próxima do empreendimento com dados disponíveis. O estudo baseou-se em inventário de curta duração, realizado em duas campanhas. Para a amostragem dos mamíferos de médio e grande porte foram realizados transectos lineares e entrevistas. Ao total foram registradas 18 espécies de mamíferos de médio e grande porte. No entanto, os dados levantados no estudo realizado na Unidade de Conservação não foram, portanto, utilizados como dados secundários pelo presente estudo, pelo fato das Unidades de Conservação serem constituídas de áreas muito mais conservadas que área de interesse do atual estudo.

### • **Empreendimentos similares**

A fauna de mamíferos de médio e grande porte é razoavelmente bem conhecida no Brasil, sendo alvo de diversos estudos em diferentes áreas do país, muitos dos quais realizados no estado do Pará, sendo entretanto o bioma com menor conhecimento adquirido em relação a ecologia das espécies desse grupo.

A elaboração de estudos com a obtenção de dados sobre a composição de comunidades faunísticas é de fundamental importância por tornar possível o estabelecimento de parâmetros e prioridades para a implantação de empreendimentos potencialmente impactantes, além de possibilitar o delineamento de estratégias para o desenvolvimento de projetos sem afetar os ambientes utilizados de maneira irreversível. Esses estudos podem oferecer uma visão regional da distribuição de um grande número de espécies, otimizando os esforços para a compreensão dos padrões de ocorrência destas espécies, em função de diferentes variáveis ambientais. Para a caracterização da Fauna regional priorizou-se a utilização dos dados dos estudos realizados

próximos à área de estudo. Esses estudos foram realizados entre 2013 e 2018 e a consolidação de seus dados resulta em uma lista com 54 espécies de mamíferos (Tabela 1). Para a caracterização da Mastofauna regional priorizou-se a utilização dos dados dos estudos realizados próximos à área de estudo.

Desse modo, foram utilizados os dados da Mastofauna no Estudo de Impacto Ambiental da LT 500kV Parauapebas – Integradora Sossego, LT 230 kV Integradora Sossego – Xinguara II e Subestações Associadas, com duas campanhas, com 20 espécies registradas entre os mamíferos de médio e grande porte. Utilizamos ainda os dados do Livro contendo toda a fauna da Floresta Nacional de Carajás onde foram registradas 75 espécies (MARTINS et al, 2012), os resultados da dissertação de mestrado com dados também da FLONA de Carajás com 29 espécies (ARDENTE, 2012), e ainda os resultados do Estudo de Impacto Ambiental do Projeto SD11 (GOLDER, 2012) os quais somaram 33 espécies da mastofauna local em duas campanhas. O estudo de impacto ambiental da LT 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas (BOURSCHEID 2014) no qual foram encontradas em campo 41 espécies de mamíferos de médio e grande porte, além do Relatório Ambiental Simplificado RAS da Linha de Distribuição LDAT 138 kV Santa do Araguaia / Vila Rica com registro de 32 espécies deste grupo. A consolidação desses dados resulta em uma lista com 48 espécies da Mastofauna.

Em adição a este levantamento bibliográfico, foi realizada busca na plataforma de dados Taxeus ([www.taxeus.com.br](http://www.taxeus.com.br)), tendo como referência os municípios de abrangência do empreendimento e até 50 km deste, porém a plataforma não retornou nenhum registro de mamífero para essas localidades.

**Tabela 3– Lista das fontes de dados secundários utilizadas para caracterizar a Fauna Silvestre na área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**

Referência	Tipo de estudo	Grupo Amostragem	Município	Estado	Método	Esforço amostral
Martins et al, 2012	Livro Fauna da Floresta Nacional de Carajás	Mastofauna	Parauapebas, Canaã dos Carajás e Água Azul do Norte	PA	Armadilhas do tipo Sherman e Tomahawk, pitfall, transecção e registro fotográfico	Compilação de registros citados em relatório e consulta em coleções científicas
Ardente, 2012	Dissertação de Mestrado	Mastofauna	Floresta Nacional de Carajás	PA	Armadilhas do tipo Sherman e Tomahawk, pitfall e busca em estradas	Fauna atropelada: 510 dias e 145.860 km percorridos
Ambientare (2015)	EIA Linha de Transmissão	Mastofauna	Xinguara, Água Azul do Norte e Canaã dos Carajás	PA	Armadilhas fotográficas e Transecções Lineares	14 armadilhas/noite, transecto de 1 km por 10 dias em 4 estações amostrais
Golder Associates Brasil (2010)	EIA Projeto SD11 Extração de Ferro	Mastofauna	Canaã dos Carajás	PA	Armadilhas fotográficas, transecções lineares	2 campanhas - sem infomoração do esforço

Referência	Tipo de estudo	Grupo Amostragem	Município	Estado	Método	Esforço amostral
Boursceid (2014)	EIA Linha de Transmissão	Mastofauna	Eldorado dos Carajás, Sapucaia, Xinguara, Rio Maria, Floresta do Araguaia, Marabá, Anapu	PA	Armadilhas do tipo Sherman e Tomahawk, pitfall, transecção e registro fotográfico	3 armadilhas/noite em 9 pontos, transecto de 1 km por 10 dias em 9 estações amostrais
Energisa (2018)	RAS Linha de Distribuição	Mastofauna	Santana do Araguaia (PA) e Vila Rica (MT)	PA/MT	Armadilhas do tipo Sherman e Tomahawk, pitfall, transecção e registro fotográfico	Compilação de registros citados em relatório e consulta em coleções científicas

## B. Dados primários

### ➤ Área de amostragem

Para a realização do Diagnóstico faunístico na área de estudo da LD considerou-se, além do aspecto legal, a área de implantação e entorno imediato do empreendimento, as características fitofisionômicas da área, bem como uma revisão bibliográfica da fauna de potencial ocorrência na região. O conceito de espécies de potencial ocorrência se baseia no grau de sobreposição entre os requerimentos ecológicos de uma dada espécie e as características ambientais da área. De acordo com o conceito, quanto maior a sobreposição, maior a chance da espécie ocorrer na área. Desse modo, os requerimentos ecológicos conhecidos para a espécie em questão são comparados com a disponibilidade de recursos e as características ambientais da área. Para as espécies terrestres, utiliza-se para tal avaliação, duas das principais dimensões do nicho ecológico: espaço e alimento.

Para execução do levantamento faunístico, foram definidas cinco estações de amostragem localizadas nos principais fragmentos, ao longo de todo o traçado da LD ou nas imediações, visto que a maioria dos grupos faunísticos possuem média/alta mobilidade e grande área de vida. A seleção das estações de amostragem foi realizada previamente, por meio de imagens de satélites e de critérios que abrangem a representatividade dos fragmentos de vegetação nativa, quais sejam, o estágio de conservação, as condições de conectividade na paisagem, a ocorrência de áreas de nidificação/descanso de aves e a localização em relação às áreas estratégicas para a conservação da biodiversidade (MMA, 2004).

As Estações de amostragem de fauna foram caracterizadas em função da fitofisionomia predominante, condições de conservação da vegetação, relevo, acessos e área dos fragmentos florestais onde estão contidas. A Tabela 4 apresenta os resultados da caracterização. A Tabela 4 apresenta a localização das estações ao longo do traçado do empreendimento.

**Tabela 4 - Localização e caracterização geral das estações de amostragem da fauna de vertebrados na área de estudo LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**

Estações de Amostragem	Coordenadas planas centrais UTM (Zonas 22L)		Tipologia vegetal predominante	Descrição
	X	Y		
EA1	613.921	8.977.422	Floresta Estacional Semidecidual Aluvial/Savana Arborizada com Floresta de Galeria	Área inserida em complexo de transição entre as formações florestais aluviais associadas ao regime de cheias sazonais do rio Araguaia e as florestas não inundáveis. O ambiente é formado por áreas úmidas associadas à paleocanais do rio e lagoas naturais. Apresenta vegetação variando entre áreas conservadas e perturbadas, onde o fragmento se apresenta próximo à margem direita do rio Araguaia, margeado também por uma rodovia.
EA2	611.137	8.981.419	Floresta Estacional Semidecidual Aluvial/Savana Parque	Área inserida em ambientes de transição entre as florestas aluviais da planície do Araguaia e campos naturais úmidos representados pela Savana Parque. Apresenta um mosaico de áreas florestais entremeadas com campos úmidos e paleocanais em ambientes variando de conservados à perturbados. Fragmento localizado à margem esquerda do rio Araguaia.
*EA3	602.907	8.974.122	Floresta Estacional Semidecidual Aluvial/Savana Arborizada com Floresta de Galeria	Área inserida em florestas associadas à pequeno tributário do rio Araguaia. Fragmento com características tanto de florestas aluviais sazonalmente inundáveis quanto de matas-de-galeria não inundáveis. Área variando entre conservada e perturbada, além de estar isolada por pastagens.
EA4	586.828	8.974.564	Floresta Ombrófila Aberta	Fragmento florestal margeando um pequeno curso d'água sem denominação. Se apresenta em bom estado de conservação, porém margeado por plantios de Eucalipto.
EA5	569.948	8.970.990	Floresta Ombrófila Aberta	Fragmento florestal margeando um pequeno curso d'água sem denominação. Área com forte perturbação antrópica representada por uma floresta com indícios de corte seletivo de madeira e margeada por uma estrada de leito natural e pastagens.

\*Ponto localizado fora da Área de Influência do empreendimento



**Estação de Amostragem EA1.**



**Estação de Amostragem EA2.**



**Estação de Amostragem EA3, fora da AII.**



**Estação de Amostragem EA4.**



**Estação de Amostragem EA5.**

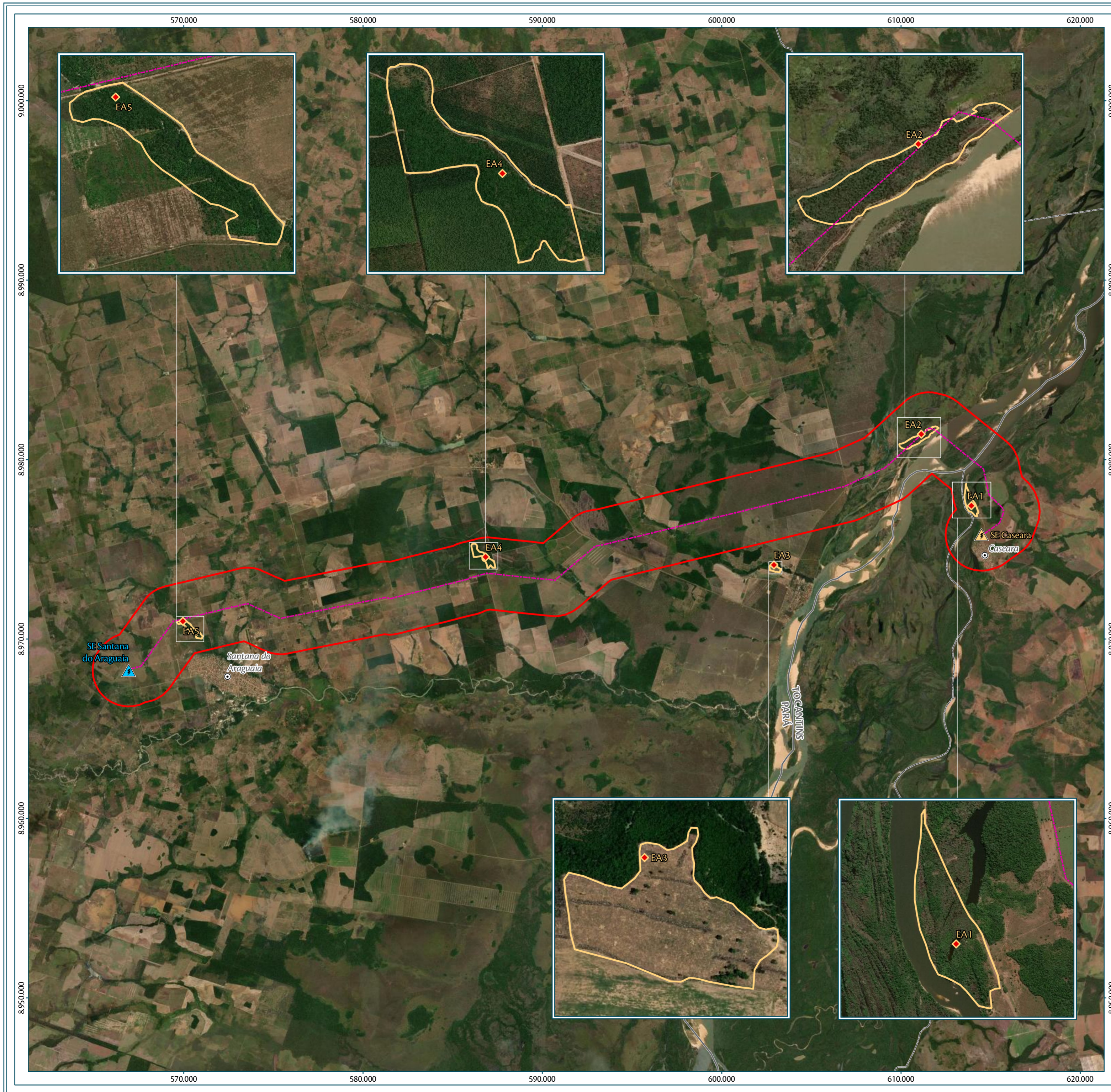


**Área de busca de aves migratórias**

**Figura 1. Caracterização dos ambientes das estações de amostragem utilizadas para a coleta de dados primários para o registro da fauna na área da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**



O Mapa 1, apresentado a seguir, identifica as estações de amostragem de fauna ao longo do empreendimento.



**Parâmetros Cartográficos**

0 3 6 9 km

Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM  
Datum Horizontal: SIRGAS 2000  
Meridiano Central: -51°  
Fuso: 22 Sul

**Legenda**

- Estação de Amostragem
- Sede Municipal
- SE Caseara
- SE Santana do Araguaia
- LDAT 138 kV Santana do Araguaia - Caseara
- Área de Influência Indireta - AII
- Fragmento Florestal
- Limite Municipal
- Divisa Estadual



**Fonte**

Base Cartográfica Contínua do Brasil (1:250.000): IBGE Geociências, 2017; Imagem: World Imagery fornecida pela galeria Basemap do ArcGis 10 (ESRI).

<b>Empreendedor/Cliente</b>		<b>Execução</b>
<b>Projeto</b>		
Licenciamento Ambiental da LDAT 138 kV Santana do Araguaia - Caseara		
<b>Tema</b>		
Estações de Amostragem de Fauna		
<b>Escala</b>	<b>Responsável Técnico</b>	<b>Produto</b>
1:150.000	Raiane Machado	MAPA-01/A2
<b>Data</b>	Geóloga	
Agosto/2020	CREA: 29.176/D-DF	

## ➤ Procedimentos de amostragem

Para o diagnóstico da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara, foi realizada uma campanha de levantamento das espécies, de oito dias de campo e dois de deslocamento, entre os dias 11 de a 15 de agosto de 2018, durante o período de seca. Na campanha foram inventariadas as comunidades da Herpetofauna, Mastofauna e Ornitofauna, seguindo metodologias específicas para cada grupo. Importante ressaltar que os dados primários foram obtidos por meio de métodos não interventivos, conforme detalhado a seguir.

### a. Herpetofauna

Répteis e anfíbios apresentam grande diversidade de formas e hábitos de vida, demonstrando diferentes adaptações para a ocupação de habitats e microhabitats. Durante as investigações foram realizadas inspeções de corpos d'água, tais como poças, riachos, brejos e rios, cupinzeiros, cascas das árvores, troncos caídos, serapilheira, dentre outros locais que possivelmente pudessem servir de abrigo aos indivíduos do grupo. O esforço de procura abrangeu todos os microhabitats acessíveis. Para tanto foram utilizadas três metodologias para obtenção dos dados do Levantamento da herpetofauna na área de estudo da LD: Busca ativa Limitada por Tempo em Transectos, Busca Ativa em Sítios Reprodutivos e Censo Auditivo e Encontros ocasionais.

Os métodos combinados são usualmente utilizados para amostrar o grupo, pois permitem a detecção do maior número de espécies e indivíduos de uma área, independentemente de seu horário de atividade, hábito e substrato ocupado.

- Busca ativa limitada por tempo em transectos

Os transectos foram realizados nas Estações Amostrais em ambientes potenciais à colonização de representantes da Herpetofauna (CAMPBELL & CHRISTMAN 1982, MARTINS & OLIVEIRA 1998). Tais ambientes foram criteriosamente explorados com uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) e instrumentos de coleta. Foi delimitado um transecto por Estação Amostral. Cada Transecto foi percorrido a uma velocidade aproximadamente constante durante três horas, em dois períodos (diurno e noturno). A partir deste método foi empregado um esforço amostral de 06 horas por Estação Amostral (= 3h \*2 transectos/dia\*1 dia), totalizando 30 horas (= 3h \*2 transecto/dia\* 5 Estações Amostrais) para a realização do estudo.

- Busca ativa limitada por tempo em sítios reprodutivos

Inicialmente foi realizado o mapeamento de ambientes de reprodução de anfíbios anuros (e.g. lagos, lagoas, poças, brejos e riachos) para amostragens noturnas. Posteriormente, as margens destes ambientes foram percorridas para o registro de anfíbios anuros em atividade reprodutiva (por visualização e/ou vocalização). Adicionalmente, além dos anfíbios que se congregam nestes ambientes para forrageio reprodução e/ou repouso, algumas espécies de répteis também podem ser encontradas, atraídas pela abundante oferta de alimento ou mesmo utilizando estes ambientes úmidos para reprodução e repouso.

Esse método de amostragem foi feito para realizar o censo auditivo de anfíbios e foi preferencialmente executado no período crepuscular e noturno (entre 18:00 e 22:00 horas - período de maior atividade de anfíbios)

nos ambientes aquáticos utilizados como sítios reprodutivos, como lagos, lagoas, poças, brejos e riachos. Com este método realizou-se um esforço de 120 min/noite, durante 01 dia em cada área, perfazendo um esforço de 2 horas por Estação Amostral (= 2 horas\* 1 dia) e totalizando 10 horas no final da campanha (= 2 horas \* 01 dias\*5 Estações Amostrais).



Figura 2 – Método de busca ativa limitada por tempo em sítios reprodutivos na área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.

- Identificação

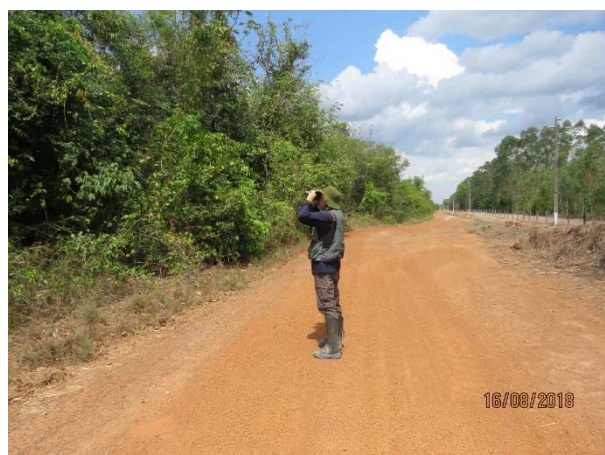
A identificação das espécies foi realizada mediante literatura especializada (ÁVILA-PIRES, 1995; LIMA *et al.*, 2006; BEIRNE & WITHWORTH, 2011; MARÇAL, *et al.*, 2011) conforme a necessidade do grupo em questão, bem como através de consulta a especialistas. A terminologia científica utilizada seguirá a adotada pela Sociedade Brasileira de Herpetologia para anfíbios (SEGALLA *et al.*, 2016) e répteis (COSTA & BÉRNILS, 2018) e o Museu Norte Americano de História Natural (FROST, 2018).

## b. Ornitofauna

Para o diagnóstico da Ornitofauna, foram utilizadas metodologias específicas por meio de métodos não interventivos, conforme detalhado a seguir.

- Censo por Transecto de Varredura

Foram realizadas caminhadas em transecto livre durante 3 horas, estabelecendo uma faixa de observação de 20 metros para cada lado. A amostragem ocorreu um dia em cada Estação Amostral durante o período matutino e vespertino, horários de maior atividade para este grupo. Assim sendo, os transectos resultaram em um esforço de 6 horas por Estação Amostral (= 3h \* 02 censos/dia), totalizando 30 horas (= 6 horas \* 05 Estações Amostrais) ao final do estudo (Figura 3).



**Figura 3 – Metodologia de Censo por Transecto de Varredura na área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**

- Ponto de escuta

A amostragem auditivo-visual ocorreu em cada Estação amostral, distribuídas em cinco pontos fixos, ao longo do transecto. As amostragens foram realizadas durante o período matutino, durante 20 minutos em cada ponto. Esse método foi aplicado um dia em cada Estação amostral. Desta forma, foi empregado um esforço de 100 minutos de escuta para cada Estação Amostral (= 05 pontos \* 20 minutos), totalizando 500 minutos (= 05 pontos \* 20 minutos \* 05 Estações Amostrais) ao final do estudo (Figura 4).



**Figura 4 – Metodologia de Ponto de escuta na área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**

- Identificação

As aves foram identificadas por meio de zoofonia (possível em determinados casos, quando a vocalização e bastante conspicua) e identificação visual, com a utilização dos seguintes guias de campo: SIGRIST (2015) e PERLO (2009). A classificação taxonômica e nomenclatura das espécies seguirão o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (PIACENTINI *et al.*, 2015; CBRO, 2015).

### c. Mastofauna terrestre

A amostragem em campo para o Levantamento da Mastofauna foi realizada com ênfase para a fauna de médio e grande porte, por meio da utilização dos seguintes métodos: armadilhas fotográficas e busca ativa em transectos.

- Busca ativa limitada por tempo em transectos

Os censos em busca de registros diretos e/ou indiretos (vestígios) das espécies de mamíferos de médio e grande porte foram realizados por meio de visualização em transectos delimitados de acordo com as características locais. Esses transectos foram percorridos durante o dia e a noite, em busca de visualizações diretas, vocalizações e vestígios (rastros, fezes, pegadas, carcaças).

Para aplicação do método, o pesquisador percorreu o transecto durante três horas, em dois períodos do dia (pela manhã e ao entardecer), durante um dia em cada Estação Amostral. Tal metodologia foi executada com o objetivo de realizar a observação direta de indivíduos ou indireta por meio de contato auditivo e de observações de vestígios (pegadas, pêlos, fezes, marcações, tocas, carcaças) localizados tanto no nível do solo como em troncos e copas de árvores. Os vestígios e os espécimes observados foram georreferenciados e fotografados para o registro e confirmação da espécie. A busca ativa limitada por tempo em transectos resultou em um esforço amostral de 06 horas em cada Estação Amostral (= 3 horas\* 2 censos/dia) e de 30 horas durante todo o estudo (= 3 horas\* 2 censos/dia \* 5 Estações Amostrais).



**Figura 5 – Registro de pegadas durante aplicação do Método de busca ativa limitada por tempo em transectos na área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**



**Figura 6 – Método de busca ativa limitada por tempo em transectos na área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**

- Armadilhas fotográficas

Complementarmente à busca ativa foram utilizadas armadilhas fotográficas. De acordo com SILVEIRA et al., (2003), cada armadilha fotográfica deve ser tratada como uma estação e considerada como uma unidade amostral, a qual atinge um raio de aproximadamente 750 metros (Figura 7, Figura 8).

As armadilhas fotográficas foram instaladas uma em cada estação amostral, permanecendo ligadas durante cinco dias de amostragem. O local específico de instalação das armadilhas foi definido em campo. Foi priorizada a instalação em áreas onde foram identificados vestígios como árvores com marcas de unhas, trilhas, pegadas ou ainda odores específicos exalados por glândulas, urinas, entre outros. A aplicação desse método resultou em um esforço amostral de 240 horas por Estação Amostral (= 1 armadilha\* 10 dias\* 24 horas), totalizando 1200 horas (= 1 armadilha\* 10 dias\* 24 horas\* 5 Estações Amostrais) durante todo o estudo.



Figura 7 – Método de armadilhas fotográficas na área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.



Figura 8 – Método de armadilhas fotográficas na área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.

- Identificação

A identificação das espécies foi feita mediante consulta de literatura especializada e consulta aos guias de campo, como por exemplo, BECKER & DALPONTE, 1999 e BORGES & TOMÁS, 2004, utilizados para identificação dos rastros e vestígios. Quando necessário, foram consultados outros especialistas. Para a nomenclatura e distribuição dos mamíferos o estudo seguiu o proposto em PAGLIA *et al* (2012) e REIS *et al* (2011). Considerou-se a revisão do gênero *Aotus* (PINTO *et al*, 2015) a qual restringiu as populações de *Aotus azarae* para o Pantanal e redescrevendo as populações do Pará para *A. infulatus*, assim como *Saguinus midas*, espécie que teve as populações do Pará reconhecidas como *S. niger* (MENDES-OLIVEIRA *et al.*, 2015). O enquadramento taxonômico para as espécies de *Didelphis spp.* (gambás) cuja nomenclatura revisada seguiu a proposta por GURGEL-FILHO *et al.*, (2015) que altera a espécie *Didelphis marsupialis* para *D. karkinophaga*. Para menção as espécies, utilizou-se o nome popular usualmente utilizado por moradores da localidade do estudo.

Para as análises quantitativas não foram considerados os registros de espécimes identificados até gênero, quando o mesmo apresentou ao menos uma espécie identificada do mesmo gênero e os registros de identificação duvidosa “cf”. Dessa forma, os registros de *Dasyprocta sp.* foram considerados apenas qualitativamente.

### C. Síntese do Esforço Metodológico do Levantamento de Fauna

O Levantamento da Fauna na área do empreendimento, foi executado em uma campanha de campo. A síntese do esforço amostral por método utilizado está listada na Tabela 5.

**Tabela 5 - Esforços amostrais realizados dentro das estações de amostragem e para todo o estudo na área estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara**

Grupo Faunístico	Método	Esforço amostral	
		Por Estação	Para o Estudo
Herpetofauna	Busca ativa em transecto	6 horas	30 horas
	Busca ativa Sítio Reprodutivo	2 horas	10 horas
Avifauna	Censo por Transecto de Varredura	6 horas	30 horas
	Ponto de Escuta	100 min	500 min
Mamíferos (médio e grande porte)	Armadilha fotográfica	240 horas	1200 horas
	Busca Ativa	6 horas	30 horas

- Encontros ocasionais

Consiste em todos os registros de espécies realizados fora dos métodos acima descritos. Foram considerados os espécimes observados ocasionalmente durante o deslocamento nas vias de acesso para as estações. Quando na área de estudo, esses registros foram utilizados para compor a lista de espécies nas análises qualitativas.

### D. Análise dos Dados

Os parâmetros riqueza e abundância, que servem como bases primordiais para a análise de dados, foram apresentados e descritos detalhadamente de forma hierárquica, evidenciando as ordens e famílias com maior riqueza de espécies e, posteriormente, as ordens, famílias e espécies com maior abundância, por estação amostral. Estes atributos foram utilizados para o cálculo da diversidade taxonômica e comparados de forma unificada entre as estações de amostragem.

O cálculo da diversidade taxonômica total e das estações foi realizado com a utilização do Índice de Diversidade de Shannon-Wiener e de equitabilidade de Pielou (KREBS, 1999), utilizando o software PAST (HAMMER *et al.*, 2001). Como forma complementar, levando em consideração que a equitabilidade mede a uniformidade, ou a homogeneidade, da distribuição de abundâncias das espécies na comunidade, foram identificadas as espécies dominantes e os valores de dominância obtidos para cada estação de amostragem, utilizando o índice de Berger-Parker. Este índice é calculado, basicamente, através da divisão do número de indivíduos da espécie mais abundante pelo número total de indivíduos na estação, ou seja, a porcentagem da espécie mais abundante (MAGURRAN, 2004).



Para verificar a existência de padrões de agrupamento de espécies entre as estações de amostragem, a matriz de abundância foi transformada em uma matriz de distância com o uso do Índice de Similaridade de Bray-Curtis e representada graficamente por meio de um dendrograma (*cluster analysis*) gerado pelo Método de Agrupamento por Médias Não Ponderadas (UPGMA). Tanto a matriz de distâncias quanto a análise de agrupamento foram geradas pelo software PAST (HAMMER *et al.*, 2001).

A suficiência amostral foi determinada pela construção de uma curva de acumulação de espécies (curva do coletor), comparada com as curvas de riqueza estimada para a região com base nos estimadores Jack-knife de primeira ordem e Bootstrap. O primeiro se baseia na raridade das espécies e, o segundo na incidência das espécies. Esta análise foi realizada a partir da matriz de dados primários, considerando como unidade a estação amostral ou dia de amostragem, aleatorizada 1000 vezes com auxílio do software EstimateS 9.1.0 (COLWELL *et al.*, 2012).

As informações sobre a categoria de ameaça das espécies foram obtidas a partir da consulta em listas nacionais e internacionais. Para compor a fauna ameaçada de extinção em âmbito estadual (PA) foi usado os dados do Censo da Biodiversidade da Amazônia Brasileira divulgados pelo Museu Emílio Goeldi. Com relação às espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção, foram consultadas as listas publicadas pelo Ministério do Meio Ambiente, conforme as Portarias nº 444 de 17 de dezembro de 2014 (MMA, 2014) e nº 163 de 08 de junho de 2015 (MMA, 2015). Em nível internacional foi consultada a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção da União Internacional para Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN, 2017). Adicionalmente, para uma avaliação das espécies ameaçadas por sobrexploração, foram consultados os apêndices constantes na lista da Convenção Internacional sobre Espécies Ameaçadas da Fauna e da Flora Selvagem (CITES) (UNEP-WCMC, 2017).

O grau de associação e endemismos entre as espécies e os biomas foram avaliados conforme bibliografias específicas recentes para cada grupo da fauna. Para a ornitofauna também foram consultados os critérios da BirdLife International (BIRDLIFE, 2015) e o grau de sensibilidade das espécies conforme Storz *et al.* (1996), quando disponível.

#### 4.2.1.4. Resultados e Discussão

##### I. Herpetofauna

###### a. Lista de Espécies, Riqueza, Abundância e Representatividade do Estudo

Foram listadas 79 espécies da Herpetofauna quando considerarmos apenas os dados secundários, foi possível observar um menor número de espécies de anfíbios e maior número de espécies de répteis, sendo 23 anfíbios e 56 répteis. Desse total, dois táxons (*Phrynops sp.*, e *Polychrus sp.*) foram identificados apenas ao nível de gênero.

Os anfíbios registrados são todos representantes da ordem Anura e estão divididos em nove famílias (Aromobatidae, Bufonidae, Hylidae, Leptodactylidae, Microhylidae e Odontophrynidae), já os répteis estão distribuídos em três ordens (Crocodylia, Testudines e Squamata) e 23 famílias (Alligatoridae, Chelidae,

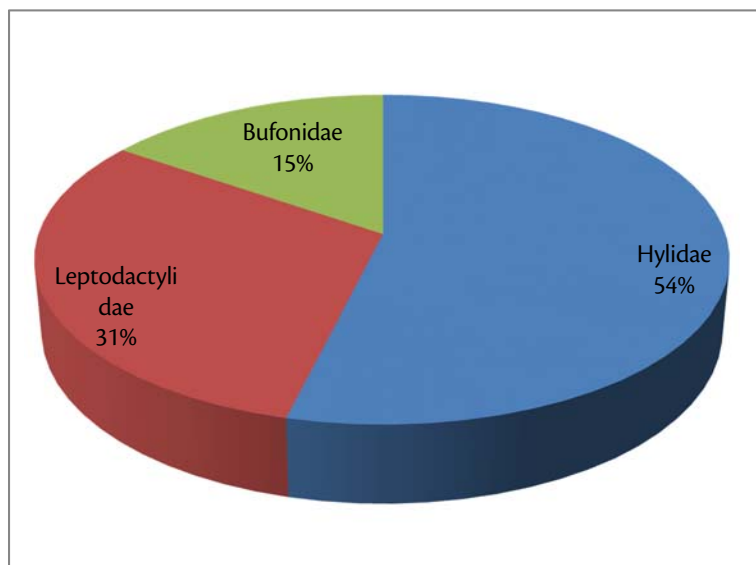
Testudinidae, Podocnemididae, Dactyloidae, Gekkonidae, Gymnophthalmidae, Hoplocercidae, Iguanidae, Mabuyidae, Sphaerodactylidae, Teiidae, Tropiduridae, Boidae, Colubridae, Dipsadidae, Elapidae e Viperidae) (Tabela 6).

As famílias Hylidae e Leptodactylidae, com nove espécies cada (39,13%), foram as mais representativas entre os anfíbios. Já é esperado um maior número de registros das famílias Hylidae e Leptodactylidae em estudos realizados na região neotropical (DUELLMAN, 1999, ACHAVAL & OLMOS, 2003), tal padrão vem sendo observado em vários estudos realizados em diferentes biomas (SILVA *et al.*, 2013, ROSA, 2017).

Entre os répteis, a família Dipsadidae foi a mais representativa, com 21 espécies registradas (23,21%), seguida pela família Colubridae com seis espécies (10,71%). A família Dipsadidae é uma diversificada família de serpentes, à qual pertencem espécies com os mais variados modos de vida (arborícolas, terrestres, aquáticos). Comumente essa é a família que apresenta a maior riqueza em estudos faunísticos (e.g. PEREIRA *et al.*, 2015; DAL-VECHIO *et al.*, 2016).

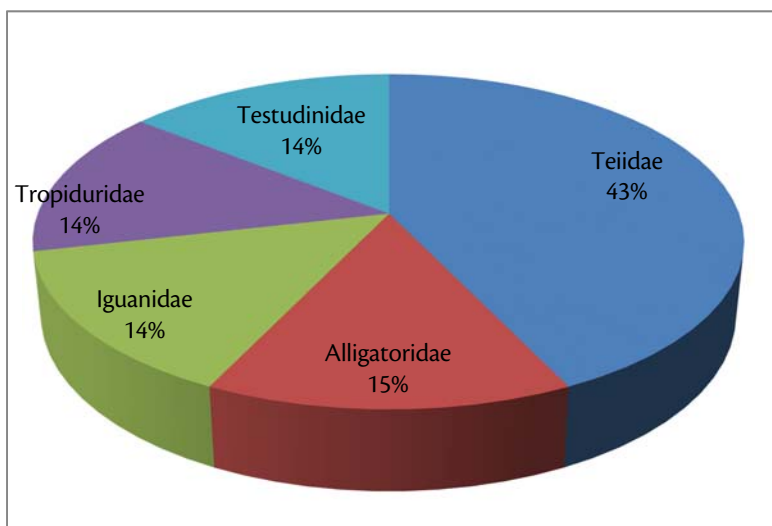
Considerando apenas os dados primários, obtidos através da campanha de levantamento, foi registrada uma riqueza de 20 espécies da Herpetofauna, sendo 13 espécies de anfíbios e sete de répteis. Os anfíbios estão distribuídos em três famílias da Ordem Anura (Bufonidae, Hylidae e Leptodactylidae). Com sete espécies, a família Hylidae foi a mais rica, seguida pela família Leptodactylidae com quatro espécies, padrão encontrado similar ao encontrado na Região Neotropical.

A maior representatividade da família Hylidae se dá pelas às adaptações evolutivas. Dentre quais se destacam, os discos adesivos nas pontas dos dígitos que permitem a esses animais escalam superfícies verticais, possibilitando que muitas espécies possuam hábito arborícola (ex: *Hypsiboas* spp.; *Phasmahyla* spp.; *Trachycephalus* spp.). Outras espécies possuem adaptações como olhos protuberantes na parte superior da cabeça e membranas interdigitais, características que favorecem o hábito aquático (ex: *Pseudis* spp.). O grande número de espécies e os mais variados modos de vida justificam a maior representatividade dos hylídeos entre os anfíbios brasileiros.



**Figura 9 - Representatividade percentual da riqueza de anfíbios, por famílias, registrados na área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**

Já os répteis são representantes de três grandes grupos: jacarés (Ordem Crocodylia), quelônios (Testudines) e escamados (Ordem Squamata). O grupo dos escamados foi o mais representativo com três famílias (Iguanidae, Teiidae e Tropiduridae). As demais ordens foram representadas por uma família cada, sendo Testudines (Testudinidae) e Crocodylia (Alligatoridae). A família teiidae foi a mais representativa entre os répteis, com três espécies, as demais famílias foram representadas por uma espécie cada (Figura 10). A família Teiidae, a mais representativa, é composta por espécies de lagartos de porte relativamente grandes, heliotérmicos e bastante ativos (MARÇAL *et al.*, 2011) com populações abundantes em suas áreas de ocorrência (VITT *et al.*, 1997), características que facilitam sua visualização enquanto forrageiam.



**Figura 10 - Representatividade percentual da riqueza de espécies de répteis, por famílias, registrados na área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**

Consolidando dados primários e secundários a lista da consolidada da Herpetofauna conta com 81 espécies da Herpetofauna, sendo 25 anfíbios e 56 répteis, duas espécies (*Dendropsophus nanus* e *Pseudis tocantins*) foram registradas exclusivamente durante a campanha de amostragem *in loco*, apesar de não terem sido registradas nos estudos utilizados como dados secundários, o registro dessas espécies não apresentam novidades geográficas significativas.

**Tabela 6 – Lista das espécies registradas por dados primários no levantamento da Herpetofauna na área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara, com respectivas categorias de ameaça de acordo com o MMA (2014), IUCN (2017) e CITES (2017).**

Taxon	Nome popular	Fitofisionomia	Dados secundários	Estações de amostragem	Status de Conservação			Endemismo
					MMA	IUCN	CITES	
<b>Classe Amphibia</b>								
<b>Ordem Anura</b>								
<b>Família Aromobatidae</b>								
<i>Allobates brunneus</i> (Cope, 1887)	sapo-fecha		3, 4				LC	
<b>Família Bufonidae</b>								
<i>Rhaebo guttatus</i> (Schneider, 1799)	sapo-dourado		3, 4				LC	AM
<i>Rhinella granulosa</i> (Spix, 1824)	sapo-granuloso		4	EA1, EA3, EA4			LC	
<i>Rhinella ocellata</i> (Günther, 1859 “1858”)	sapo-cururu		1				LC	
<i>Rhinella schneideri</i> (Werner, 1894)	sapo-cururu		1, 3	EA3, EA4			LC	
<b>Família Hylidae</b>								
<i>Boana faber</i> (Wied-Neuwied, 1821)	perereca		3, 4	EA3				
<i>Boana raniceps</i> (Cope, 1862)	perereca		1	EA1, EA2, EA3, EA4, EA5			LC	
<i>Dendropsophus nanus</i> (Boulenger, 1889)	perereca			EA4			LC	
<i>Dendropsophus rubicundulus</i> (Reinhardt & Lütken, 1862 “1861”)	perereca		1				LC	-
<i>Scinax fuscomarginatus</i> (A. Lutz, 1925)	perereca		1				LC	
<i>Scinax fuscovarius</i> (A. Lutz, 1925)	perereca		3, 4	EA1, EA2, EA3, EA4, EA5				
<i>Scinax ruber</i> (Laurenti, 1768)	perereca		1	EA4			LC	AM
<i>Pseudis tocantins</i> (Caramaschi & Cruz, 1998)	perereca			EA2				
<i>Trachycephalus typhonius</i> (Linnaeus, 1758)	perereca		1	EA3			LC	
<b>Família Leptodactylidae</b>								

Taxon	Nome popular	Fitofisionomia	Dados secundários	Estações de amostragem	Status de Conservação			Endemismo
					MMA	IUCN	CITES	
<i>Adenomera andreae</i> (Müller, 1923)	rãzinha		3	EA3*		LC		
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	rã-manteiga		1			LC		
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i> (Spix, 1824)	rã		1	EA2, EA3*		LC		
<i>Leptodactylus latrans</i> (Steffen, 1815)	rã-manteiga		1, 3, 4	EA1, EA2, EA3*, EA4, EA5		LC		
<i>Leptodactylus mystaceus</i> (Spix, 1824)	rã		3, 4			LC		
<i>Leptodactylus troglodytes</i> (A. Lutz, 1926)	rã		3, 4			LC		
<i>Leptodactylus podicipinus</i> (Cope, 1862)	rã		1			LC		
<i>Leptodactylus pustulatus</i> (Peters, 1870)	rã		3, 4					
<i>Physalaemus cuvieri</i> (Fitzinger, 1826)	rã-cachorro		1, 3, 4	EA1, EA2, EA4, EA5		LC		
<b>Família Microhylidae</b>								
<i>Elachistocleis ovalis</i> (Schneider, 1799)	rãzinha		1			LC		
<b>Família Odontophrynidae</b>								
<i>Proceratophrys cururu</i> (Eterovick & Sazima, 1998)	sapo		3			LC		
<b>Classe Reptilia</b>								
<b>Ordem Crocodylia</b>								
<b>Família Alligatoridae</b>								
<i>Caiman crocodilus</i> (Linnaeus, 1758)	jacaré-tinga		1, 3, 4	EA1, EA2, EA4			II	
<i>Melanosuchus niger</i> (Spix, 1825)	jacaré-açu		1				II	
<i>Paleosuchus palpebrosus</i> (Cuvier, 1807)	jacaré-coroa		2				II	
<b>Ordem Testudines</b>								
<b>Família Chelidae</b>								
<i>Chelus fimbriata</i> (Schneider, 1783)	mata-mata		1					

Taxon	Nome popular	Fitofisionomia	Dados secundários	Estações de amostragem	Status de Conservação			Endemismo
					MMA	IUCN	CITES	
<i>Mesoclemmys nasuta</i> (Schweigger, 1812)	cágado		2					
<i>Phrynops</i> sp.	cágado		3, 4					
<b>Família Testudinidae</b>								
<i>Chelonoidis carbonaria</i> (Linnaeus, 1766)	jabuti		2					II
<i>Chelonoidis denticulatus</i> (Linnaeus, 1766)	jabuti		1	EA5		VU		II
<b>Família Podocnemididae</b>								
<i>Podocnemis unifilis</i> (Troschel, 1848)	tracajá		1, 2			VU		II
<b>Ordem Squamata</b>								
<b>Subordem Sauria</b>								
<b>Família Dactyloidae</b>								
<i>Norops chrysolepis</i> (Duméril & Bibron, 1837)	papa-vento		3, 4					
<i>Norops meridionalis</i> (Boettger, 1885)	papa-vento		3, 4					
<b>Família Gekkonidae</b>								
<i>Hemidactylus mabouia</i> (Moreau de Jonnés, 1818)	lagartixa		2					
<b>Família Gymnophthalmidae</b>								
<i>Cercosaura ocellata</i> (Wagler, 1830)	lagartinho		1, 2					
<i>Colobosaura modesta</i> (Reinhardt & Luetken, 1862)	lagartinho		2					
<i>Micrablepharus atticolus</i> (Rodrigues, 1996)	lagartinho		1					
<b>Família Hoplocercidae</b>								
<i>Hoplocercus spinosus</i> (Fitzinger, 1843)	iguana		1					
<b>Família Iguanidae</b>								
<i>Iguana iguana</i> (Linnaeus, 1758)	iguana		1, 4	EA4				II

Taxon	Nome popular	Fitofisionomia	Dados secundários	Estações de amostragem	Status de Conservação			Endemismo
					MMA	IUCN	CITES	
<b>Família Mabuyidae</b>								
<i>Exila nigropalmata</i> (Andersson, 1918)	lagarto-liso		2					
<i>Manciola guaporicola</i> (Dunn, 1935)	lagarto-liso		1					
<i>Notomabuya frenata</i> (Cope, 1862)	lagarto-liso		1					
<i>Varzea bistrata</i> (Spix, 1825)	lagarto-liso		3, 4					
<b>Família Polychrotidae</b>								
<i>Polychrus</i> sp.	papa-preguiça		4					
<b>Família Sphaerodactylidae</b>								
<i>Chatogekko amazonicus</i> (Andersson, 1918)	lagartinho-do-folhicho		2					AM
<i>Gonatodes eladioi</i> (Nascimento, Avila-Pires & Cunha, 1987)	lagartinho-do-folhicho		2					
<b>Família Teiidae</b>								
<i>Ameiva ameiva</i> (Linnaeus, 1758)	lagarto-verde		1, 2, 3, 4	EA1, EA2				
<i>Ameivula ocellifera</i> (Spix, 1825)	lagarto		3, 4					
<i>Salvator merianae</i> (Duméril e Bibron, 1839)	teiú		3, 4	EA3*		LC	II	
<i>Tupinambis teguixin</i> (Linnaeus, 1758)	teiú		1	EA1, EA2, EA4, EA5			II	
<b>Família Tropiduridae</b>								
<i>Tropidurus torquatus</i> (Wied, 1820)	lagarto-de-pedra		1, 4	EA3*, EA4				
<i>Plica umbra</i> (Linnaeus, 1758)	tamaquaré		2					AM
<i>Uranoscodon superciliosus</i> (Linnaeus, 1758)	tamaquaré		4					AM
<b>Subordem Serpentes</b>								
<b>Família Boidae</b>								
<i>Boa constrictor</i> (Linnaeus, 1758)	jiboia		1, 3, 4					



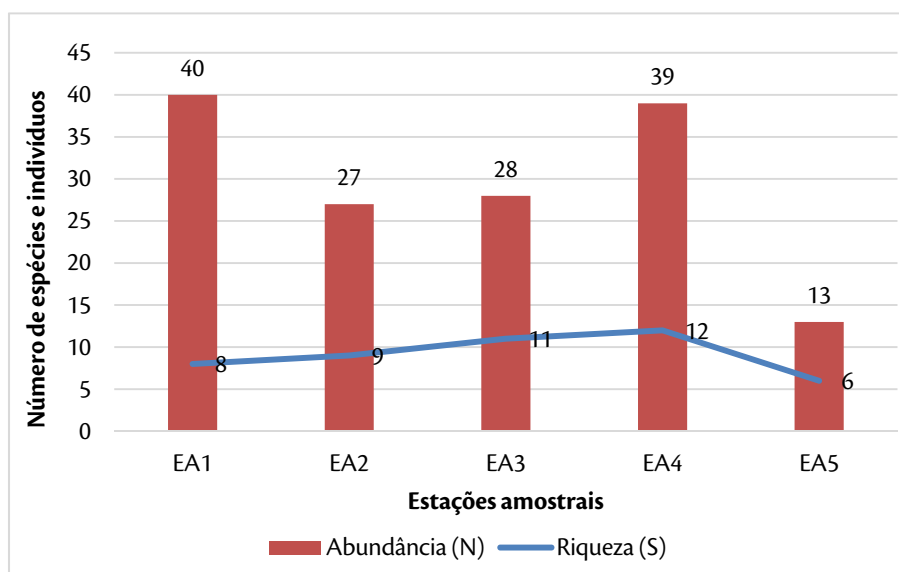
Taxon	Nome popular	Fitofisionomia	Dados secundários	Estações de amostragem	Status de Conservação			Endemismo
					MMA	IUCN	CITES	
<i>Corallus hortulanus</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-cachorro		1					
<i>Eunectes murinus</i> (Linnaeus, 1758)	sucuri		4					
<b>Família Colubridae</b>								
<i>Chironius bicarinatus</i> (Wied, 1820)	cobra-cipó		4					
<i>Chironius exoletus</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-cipó		4					
<i>Clelia plumbea</i> (Wied, 1820)	cobra		1					
<i>Mastigodryas boddaerti</i> (Sentzen, 1796)	cobra		1, 2					
<i>Spilotes pullatus</i> (Linnaeus, 1758)	caninana		1					
<i>Tantilla melanocephala</i> (Linnaeus, 1758)	falsa-coral		1, 4					
<b>Família Dipsadidae</b>								
<i>Atractus albuquerquei</i> (Cunha & Nascimento, 1983)	cobra		2					
<i>Atractus pantostictus</i> (Fernandes & Puerto, 1994)	cobra		1					
<i>Erythrolamprus cobella</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-cipó		3, 4					
<i>Erythrolamprus reginae</i> (Amaral, 1935)	cobra		2					
<i>Erythrolamprus viridis</i> (Günther, 1862)	cobra		4					
<i>Helicops angulatus</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-d'água		3, 4					
<i>Imantodes cenchoa</i> (Linnaeus, 1758)	papa-lesma		2					
<i>Leptodeira annulata</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-dormideira		3, 4					
<i>Oxyrhopus petolarius</i> (Reuss, 1834)	falsa-coral		2, 4					
<i>Sibynomorphus mikanii</i> (Schlegel, 1837)	cobra		3, 4					
<i>Thamnodynastes hypoconia</i> (Cope, 1860)	cobra		1					
<i>Xenodon merremii</i> (Wagler in Spix, 1824)	cobra		3, 4					

Taxon	Nome popular	Fitofisionomia	Dados secundários	Estações de amostragem	Status de Conservação			Endemismo
					MMA	IUCN	CITES	
<i>Xenodon severus</i> (Linnaeus, 1758)	cobra		2					
<b>Família Elapidae</b>								
<i>Micrurus spixii</i> (Wagler in Spix, 1824)	coral-verdadeira		2					
<b>Família Viperidae</b>								
<i>Bothrops moojeni</i> (Hoge, 1966)	jararaca		3, 4					
<i>Lachesis muta</i> (Linnaeus, 1766)	pico-de-jaca		3, 4					AM

**Legenda:** Estações de Amostragem: EA1, EA2, EA3, EA4, EA5. Métodos de registro; BA = Busca ativa; BASR= Busca ativa em sítios reprodutivos; EO = Encontros Ocasionalis. Dados Secundários: 1: Plano de Manejo PARNA do Araguaia; 2 HERNÁNDEZ-RUZ et al., 2008; 3 AMBIENGER, 2012; 4 G3 CONSULTORIA E ACESSORIA, 2018. Status de Ameaça: PA (Censo da Biodiversidade da Amazônia Brasileira); MMA = Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas do Ministério do Meio Ambiente (Nº444 de 17 de dezembro de 2014); IUCN = (Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da União Internacional para Conservação da Natureza); EN = Em Perigo; NT = Near Threatment "Quase ameaçada"; LC = "Pouco Preocupante". END: Endêmicas; AM: Espécies endêmicas da Amazônia. \*Ponto localizado fora da All do empreendimento.

## b. Comparação entre Estações de Amostragem

Durante o Levantamento de dados primários, a maior riqueza entre as estações foi registrada na EA4 (12 espécies) seguida pela EA3 (11 espécies) e EA2 (nove espécies). A menor riqueza foi verificada na EA5 (seis espécies). Considerando a abundância, a estação EA1 foi a mais representativa (40 indivíduos), seguido de EA4 (39 indivíduos), nas estações EA2 e EA3 foram verificadas abundância similares (27 e 28 espécimes respectivamente). A EA3 foi a estação com menor abundância (13 indivíduos) (Figura 11, Tabela 7). Este ponto está localizado fora da All do empreendimento.



**Figura 11 – Riqueza e abundância de espécies da Herpetofauna entre as estações de amostragem, na área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**

De modo geral não foram verificados altos valores diversidade, com os valores variando entre  $H' = 1,67$  e  $H' = 2,33$ , segundo o índice de Shannon, sendo o maior valor referente à estação EA4 e o menor valor referente à EA5. O maior valor verificado na EA3, localizado fora da All do empreendimento, está relacionado com o maior número de espécies registradas ( $S=12$ ) nessa área, somada à baixa dominância de espécies ( $D=0,15$ ). Já a baixa diversidade encontrada EA1 está associada à menor riqueza observada ( $S=6$ ) e a maior dominância da espécie *Scinax fuscovarius* sobre a comunidade (Tabela 7).

Tabela 7 – Número de espécimes (N), riqueza em espécies (S), índice de diversidade (Shannon – H'), equitabilidade de Pielou (J') e Dominância (D) por estação de amostragem das espécies registradas na área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.

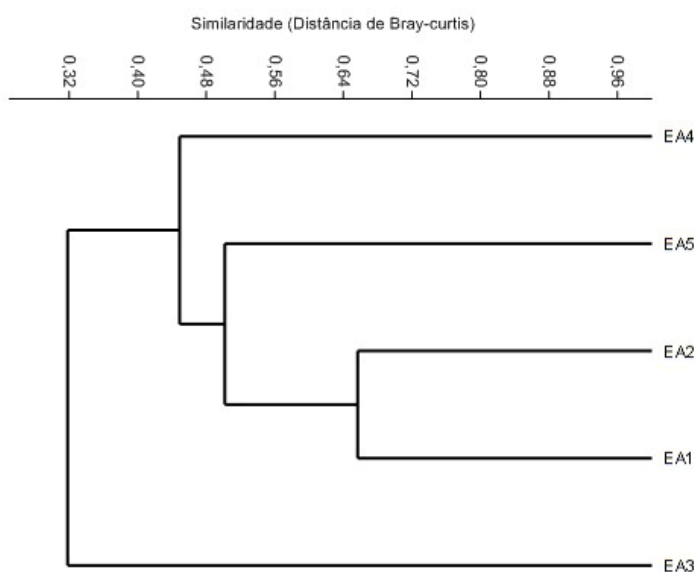
Áreas de Amostragem	Fitofisionomia	N	S	H'	J	D	Espécie Dominante
EA1		40	8	1,88	0,90	0,30	<i>Leptodactylus latrans</i>
EA2		27	9	2,06	0,94	0,22	<i>Leptodactylus latrans</i>
EA3*		28	11	2,23	0,93	0,21	<i>Adenomera andreae</i>
EA4		39	12	2,33	0,94	0,15	<i>Physalaemus cuvieri</i> / <i>Dendropsophus nanus</i>
EA5		13	6	1,67	0,93	0,31	<i>Scinax fuscovarius</i>
<b>Total</b>		<b>147</b>	<b>20</b>	<b>2,59</b>	<b>0,87</b>	<b>0,20</b>	<i>Leptodactylus latrans</i>

\*Ponto localizado fora da AI do empreendimento.

Foi calculado o Índice de Similaridade (Similaridade de Bray-Curtis) a fim de verificar possíveis semelhanças no padrão de distribuição das espécies nos ambientes, entre as estações de amostragem. De forma geral, a análise de agrupamento (UPGMA), revelou em geral valores de similaridade variando de medianos a baixos na composição das espécies entre as áreas.

A maior semelhança foi observada entre as estações EA1 e EA2 (DBray-Curtis = 0,6) que compartilharam sete espécies (*Boana raniceps*, *Leptodactylus latrans*, *Physalaemus cuvieri*, *Scinax fuscovarius*, *Caiman crocodilus*, *Ameiva ameiva* e *Tupinambis teguixin*), seguido de EA2 e EA5 (DBray-Curtis = 0,44) que compartilharam quatro espécies (*Boana raniceps*, *Leptodactylus latrans*, *Physalaemus cuvieri*, *Scinax fuscovarius* e *Tupinambis teguixin*). Os menores valores de similaridade foram observados entre as estações EA1 e EA3 (DBray-Curtis = 0,24) que compartilharam quatro espécies (*Boana raniceps*, *Leptodactylus latrans*, *Rhinella granulosa* e *Scinax fuscovarius*).

A similaridade entre as estações amostradas pode mudar de acordo com as variações climatológicas, disponibilidade de recursos ou possíveis influências antropológicas. Logo, observando os resultados de uma única campanha, é possível que a situação verificada trate apenas do acaso, não permitindo afirmações concisas acerca semelhanças no padrão de distribuição das espécies nos ambientes amostrados. (Figura 12).



**Figura 12 - Análise de Agrupamento utilizando o método UPGMA para a composição de espécies de anfíbios e répteis entre as estações amostrais na área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**

### c. Suficiência Amostral

Foram registradas 20 espécies da herpetofauna, o estimador Jack-knife de primeira ordem estimou 27,2 espécies, ou seja, 73,53% da riqueza esperada para a região foi registrada no levantamento de dados primários. Já o estimador Bootstrap projetou 23,28 espécies, o que representa 85,91 % da riqueza registrada durante o levantamento de campo (Figura 13). O esforço despendido durante o levantamento pode ser considerado assertivo, uma vez que a curva de acumulação de espécies apresenta rápida inclinação, no entanto, não o suficiente para que a curva atinja uma assíntota.

Em estudos de curta duração o fato das curvas não se estabilizarem é um episódio comum, pois fatores como a variação sazonal podem influenciar a distribuição de espécies de anfíbios anuros. Em relação aos répteis muitas espécies neotropicais (assim como anfíbios) diminuem ou cessam suas atividades de acordo com a sazonalidade, outras espécies possuem hábito fossorial, fatores que dificultam o encontro destas espécies em amostragens rápidas. A diferença entre a riqueza observada e a riqueza estimada só diminuirá com o aumento no número de amostras/esforço (SANTOS, 2004). Uma melhor caracterização da herpetofauna de determinada localidade, bem como a estabilização da curva de acumulação de espécies, demanda estudos longos e sazonais, com repetições temporais das amostragens.

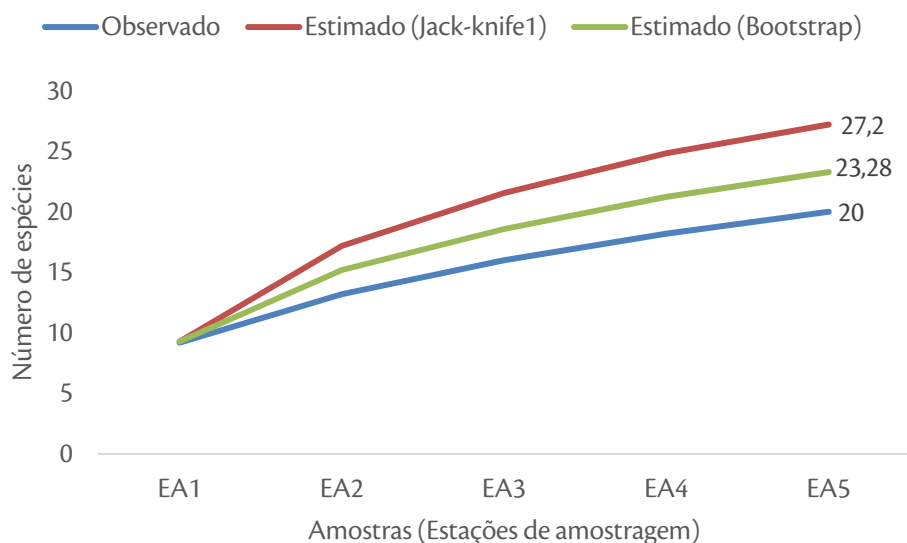


Figura 13 - Curva de rarefação das espécies registradas na área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.

#### d. Espécies ameaçadas, raras e endêmicas

##### ➤ Ameaçadas

Dentre as espécies registradas durante a campanha apenas o quelônio *Chelonoidis denticulatus* se encontra atualmente em alguma categoria nas listas de animais ameaçados que foram consultadas. Atualmente essa espécie consta como vulnerável (VU) pelos critérios da IUCN, tendo sido avaliada por pesquisadores do ICMBIO e listada como pouco preocupante na lista divulgada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2014).

A espécie *Chelonoidis denticulatus* possui uma ampla distribuição (Brasil, Bolívia, Colômbia, Guiana Francesa, Guiana, Peru, Suriname, Trinidad e Tobago). No Brasil, ocorre nos estados do Amazonas, Acre, Roraima, Rondônia, Pará, Maranhão, Bahia, Amapá, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, estando geralmente associada a ambientes úmidos, nos biomas Amazônia, Cerrado, Pantanal e Mata Atlântica. *C. denticulatus* é intensamente utilizada como animal de estimação e na alimentação humana, principalmente na região Norte do país. No entanto, essas atividades parecem não afetar significativamente sua população (VOGT *et al.*, 2015).

##### ➤ Raras e Endêmicas

Ao analisar a distribuição das espécies registradas durante a campanha, nota-se que a maioria das espécies possui ampla distribuição nos biomas brasileiros. Foram registradas duas espécies endêmicas do Bioma Amazônia, sendo elas: os anuros, *Scinax ruber* (LIMA *et al.*, 2006) e *Adenomera andreae* (FOUQUET *et al.*, 2013). Apesar de serem endêmicas da Amazônia essas espécies possuem ampla distribuição dentro do Bioma, não sendo consideradas raras ou com endemismo restrito (Tabela 8). Ressalta-se que o ponto EA3 não está inserido na Área de Influência da LDAT Caseara.

**Tabela 8 – Lista das espécies endêmicas registradas na área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**

Espécie	Nome Comum	Estação	Status de endemismo
<i>Adenomera andreae</i>	rãzinha	EA3*	AM
<i>Scinax ruber</i>	perereca	EA4	AM

**Legenda:** Status de endemismo: AM = endêmico da Amazônia. \*Ponto EA3 localizado fora da All do empreendimento.

### ➤ Espécies novas para ciência

Nenhuma das espécies registradas é nova para a ciência.

### e. Espécies potencialmente invasoras e de risco epidemiológico

Nenhuma das espécies registradas é considerada invasora ou de risco epidemiológico.

### f. Espécies de importância econômica e cinegética

Dentre as espécies registradas durante a campanha, cinco apresentam importância econômica, o jacaré *Caiman crocodilus*, o quelônio *Chelonoidis denticulatus* e os lagartos *Iguana iguana*, *Tupinambis teguixin* e *Salvator merianae* (Tabela 9). Estas espécies constam do Apêndice II da CITES, categoria que lista aquelas espécies que apesar de estarem ameaçadas de extinção, podem se tornar caso a caça e o comércio ilegal não sejam rigorosamente controlados.

**Tabela 9 – Espécies listadas nos apêndices da CITES (2017) registradas na área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**

Espécie	Nome	Dados secundários	Estação de Amostragem	CITES
<i>Caiman crocodilus</i>	jacarétinga	1, 3, 4	EA1, EA2, EA4	II
<i>Chelonoidis denticulatus</i>	jabuti	1	EA5	II
<i>Iguana iguana</i>	iguana	1, 4	EA4	II
<i>Salvator merianae</i>	teiú	3, 4	EA3*	II
<i>Tupinambis teguixin</i>	teiú	1	EA1, EA2, EA4, EA5	II

\*Ponto EA3 localizado fora da All do empreendimento.

Conhecida como jacaretinga, a espécie *Caiman crocodilus* habita praticamente todos os tipos de ambientes de zonas úmidas de baixa altitude na região Neotropical, e dentre os crocodilianos, é a espécie mais abundantes e com maior distribuição na América Latina, sendo encontrada naturalmente do México até a região amazônica (FARIAS *et al.*, 2011). Quanto ao uso de habitat, é extremamente adaptável, utilizando quaisquer corpos d'água, doce e salobra. Essas características fizeram com que a espécie fosse listada como pouco preocupante segundo os critérios da IUCN, contudo devido à exacerbada exploração que sofre, está no Apêndice II da Cites. As principais ameaças para esta espécie são destruição e perda de habitat, principalmente pela construção de usinas hidrelétricas e o uso ilegal, através da caça (VELASCO & AYARZAGUENA, 2010).

Os machos desta espécie podem chegar a 2,5 metros, devido esse porte seu couro desperta certo interesse de caçadores e comunidades ribeirinha, no entanto, é para fins alimentícios e na medicina popular que a espécie é mais utilizada, transformando-se em recursos de múltiplas finalidades. Além do uso alimentício e medicinal, *C. crocodilus* também tem uso artesanal e místico-religioso (SILVA-LEITE, 2012).

O lagarto *Iguana iguana* popularmente chamado de camaleão ou sinimbu, pode alcançar 1,8 metros e 9 kg quanto adulto e é um dos maiores e mais populares lagartos das Américas, ocorrendo desde o México até o Brasil e Paraguai. É encontrado tanto na Caatinga e Cerrado quanto nas florestas úmidas da Amazônia (MARÇAL *et al.*, 2011). A popularidade e beleza deste lagarto fez com que ele fosse visto por muitos como um animal de estimação, sendo comum ser adquirido para esse fim. Está entre os répteis mais comercializados para atender a demanda de pets da Europa e Ásia (SCHLAEPFER *et al.*, 2005). O grande porte e o sabor da carne da *Iguana iguana* também motiva o uso dessa espécie para fins alimentícios em diversos lugares, principalmente no nordeste brasileiro, onde é comum encontrar indivíduos dessa espécie à venda em feiras e mercados populares (MARQUES & GUERREIRO, 2007).

O lagarto *Tupinambis teguixin*, conhecido como ‘teiú’ ou ‘jacuaru’, pode ser encontrado em grande parte das áreas tropicais e subtropicais da América do Sul, a leste dos Andes, estendendo-se ao norte até o Panamá (VITT *et al.*, 2008). Enfrenta a ameaça da caça ilegal, já que indivíduos desta espécie são utilizados como alimentação em vários estados brasileiros, além de serem caçados por esporte ou para confecção de suvenires. Para o lagarto *Salvator merianae*, há a ameaça da caça, já que indivíduos desta espécie são utilizados como alimentação em alguns estados brasileiros. Em muitas localidades o comércio dessa espécie é motivado pelo interesse em sua gordura que é utilizada como zooterápico, supostamente para o tratamento de edemas e reumatismos (ALVES *et al.* 2008).

#### **g. Espécies bioindicadoras da qualidade ambiental**

Nenhuma das espécies registradas durante o levantamento destaca-se como indicadora de boa qualidade ambiental, sendo todas bem adaptadas a ambientes alterados e tolerantes às mudanças ambientais, algumas inclusive podem ser consideradas espécies oportunistas e dominantes em ambientes antropizados tais como *Rhinella schneideri*, *Scinax fuscovarius* e *Ameiva ameiva*.



## h. Relatório Fotográfico



Figura 14 – Indivíduo de *Rhinella schneideri* registrado na EA03 da área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.



Figura 15 – Indivíduo de *Boana raniceps* registrado na EA03 da área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.



Figura 16 – Indivíduo de *Scinax fuscovarius* registrado na EA03 da área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.



Figura 17 – Indivíduo de *Scinax ruber* registrado na EA04 da área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.



Figura 18 – Indivíduo de *Adenomera andreae* registrado na EA03 da área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.



Figura 20 – Indivíduo de *Salvator merianae* registrado na EA03 da área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.



Figura 22 – Indivíduos de *Tropidurus torquatus* registrado na EA04 da área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.

Figura 19 – Indivíduo de *Physalaemus cuvieri* registrado na EA01 da área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.



Figura 21 – Indivíduo de *Ameiva ameiva* registrado na EA01 da área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.

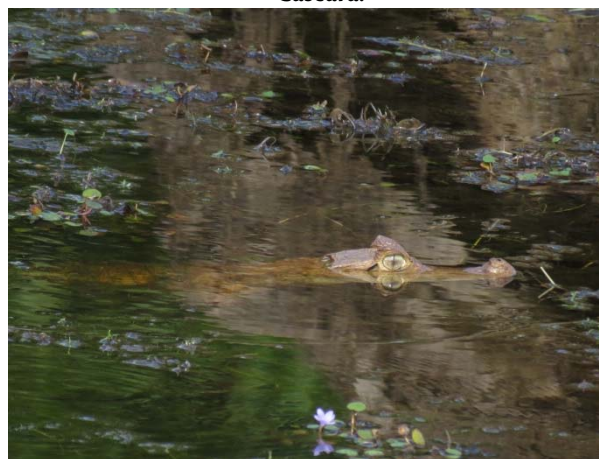


Figura 23 – Indivíduos de *Caiman crocodilus* registrado na EA02 na área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.

## i. Considerações Finais

A partir dos dados primários e secundários foi compilada uma lista com 81 espécies da Herpetofauna, sendo 25 anfíbios e 56 répteis. Considerando apenas os dados primários, foram registradas 13 espécies de anfíbios e 7 de répteis, totalizando 20 espécies da Herpetofauna. Em concordância com os resultados obtidos por meio dos dados secundários e com o padrão neotropical, as famílias Hylidae e Leptodactylidae foram as mais representativas. No que diz respeito aos répteis, a maior representatividade durante a campanha foi da família Teiidae, provavelmente pela maior facilidade de visualização dos integrantes dessa família.

Durante o levantamento de dados primários, a maior riqueza entre as estações foi registrada na EA4 (12 espécies), seguida pela EA3 (11 espécies) e EA2 (nove espécies). De forma geral, a análise de agrupamento (UPGMA), revelou em geral valores medianos de similaridade na composição das espécies entre as áreas. O

dendrograma de similaridade revelou a formação de dois grupos, esse agrupamento pode estar relacionado com a distância geográficas das estações, uma vez que EA1, EA2 estão mais próximas entre si, ocorrendo o mesmo com EA4, EA5.

O esforço despendido durante o levantamento pode ser considerado assertivo, uma vez que a curva de acumulação de espécies apresenta rápida inclinação, no entanto, não o suficiente para que a curva atinja uma assíntota. Foram registradas 20 espécies da herpetofauna, o estimador Jack-knife de primeira ordem estimou 27,2 espécies, ou seja, 73,53% da riqueza esperada para a região foi registrada no levantamento de dados primários. Já o estimador Bootstrap projetou 23,28 espécies, o que representa 85,91 % da riqueza registrada durante o levantamento de campo. A diferença do número de espécies estimada, entre os dois estimadores está ligada a peculiaridade de cada um deles. Em estudos de curta duração o fato das curvas não se estabilizarem é um episódio comum, a estabilização da curva, demanda estudos longos e sazonais, com repetições temporais.

Quanto às espécies ameaçadas, o quelônio *Chelonoidis denticulatus* foi enquadrado como vulnerável (VU) pelos critérios da IUCN, e listada como pouco preocupante na lista divulgada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2014). A maioria das espécies possui ampla distribuição, sendo registradas apenas duas endêmicas do Bioma Amazônia, sem endemismo restrito. Nenhuma das espécies registradas é considerada de risco epidemiológico.

Do ponto de vista econômico e cinegético, cinco espécies registradas por dados primários apresentam importância econômica, o jacaré *Caiman crocodylus*, o quelônio *Chelonoidis denticulatus* e os lagartos *Iguana iguana*, *Tupinambis teguixin* e *Salvator merianae*, sendo todas incluídas no Apêndice II da CITES. Nenhuma espécie registrada é considerada indicadora de boa qualidade ambiental.

## II. Ornitofauna

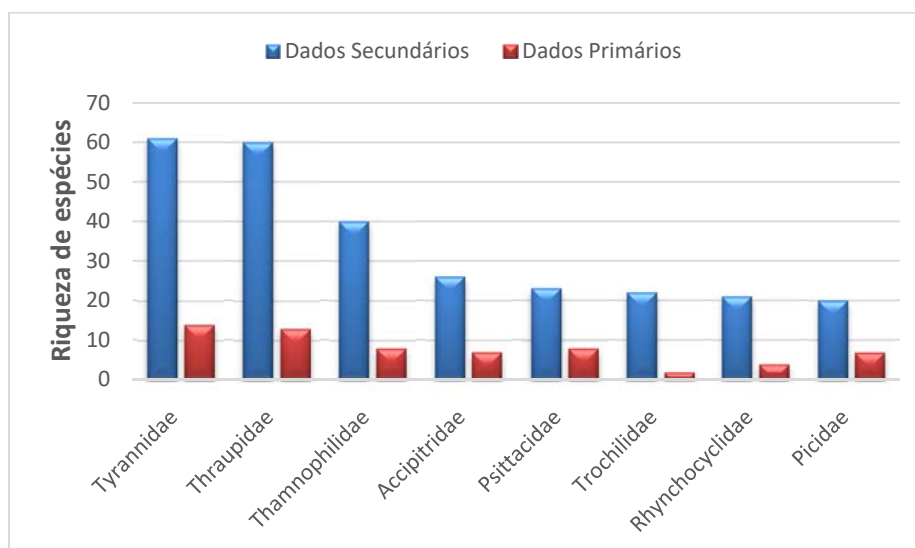
### a. Lista de Espécies, Riqueza, Abundância e Representatividade do Estudo

Através do levantamento de dados secundários, foi encontrada uma riqueza de 611 espécies de aves, pertencentes 75 famílias e 28 ordens que potencialmente pode ocorrer na área de influência LD (Tabela 10). Por se tratar de uma área de transição entre os biomas Cerrado e Amazônia, este montante representa 72,9% de toda avifauna esperada para o domínio Cerrado, e 47% para o domínio Amazônico (MMA, 2014) e 31,8% de toda avifauna conhecida para o Brasil (PIACENTINI *et al.*, 2015). Durante o levantamento em campo para a obtenção dos dados primários a riqueza encontrada foi de 151 espécies distribuídas em 48 famílias e 24 ordens (Tabela 10).

A partir dos dados secundários, a ordem dos Passeriformes foi a mais representativas em relação a riqueza de espécies, com 323 espécies encontradas, representando 52,8% das espécies, seguida da ordem Apodiformes com 28 espécies (4,58%), Piciformes com 27 (4,42%), Accipitriformes com 26 (4,26%), e Psittaciformes com 23 espécies representando 3,76% das espécies. Os passeriformes compreendem cerca de 5.800 espécies de aves em todo o mundo, correspondendo a aproximadamente 60% do total de aves vivas (SICK, 1997). A ordem Apodiformes inclui os apodídeos (andorinhões), que possuem ampla distribuição no planeta e os troquilídeos

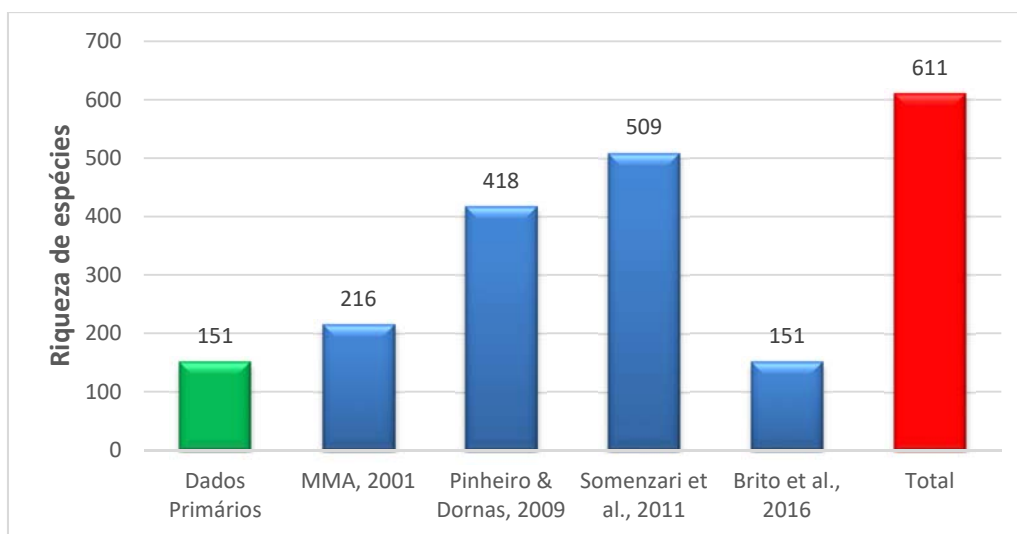
(beija-flores), de ocorrência restrita ao Novo Mundo, principalmente na região Neotropical, onde estão adaptados a uma grande variedade de habitats (SICK, 1997; SCHUCHMANN & BONAN, 2016). A ordem Piciformes inclui as famílias Raphidae dos tucanos e araçaris e Picidae dos pica-paus, são aves de pequeno e médio porte que habitam preferencialmente áreas florestadas, onde utilizam esse ambiente para esconderijo, nidificação e alimentação. Os piciformes são aves sempre multicolor e vistosas e apresentam dedos em posição zigodáctila (SICK, 1997) Os Accipitriformes são rapinantes diurnos com bicos fortes e garras afiadas, nas quais utilizam para matar sua presa, possuem visão bastante aguçada, ocorrendo em toda as regiões do planeta, exceto na Antártida (SICK, 19997).

Dentre as famílias com maior riqueza específica a partir dos dados secundários, destacam-se os Tyrannidae com 61 espécies, seguida de Thraupidae com 60 espécies, Thamnophilidae com 40 espécies, Accipitridae com 26 espécies, Trochilidae e com 22 espécies, Rhynchocyclidae com 21 espécies e Picidae com 21 espécies, essas famílias responderam por 44,7% (273 spp.) do total de espécies compiladas (611 spp.), sendo por este motivo consideradas as famílias mais representativas do levantamento de dados secundários (Figura 4).



**Figura 24 - Distribuição de espécies por famílias de aves mais representativas durante o estudo (Secundários e Primários) na LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**

Comparando a riqueza obtida em campo (dados primários; 151 spp.), com a de potencial ocorrência levantada através dos dados secundários (611 spp.), a diferença no número de espécies foi bastante considerável (460 spp.). Tal diferença é natural e esperada, uma vez que esta compilação foi resultado de levantamentos em Unidades de Conservação ou próximos a UCs e com um período de amostragem maior do que o realizado no atual estudo. A riqueza de espécies da Ornitofauna registradas nos dados primários, apresentou riqueza igual ou inferior, quando comparada com as publicações utilizadas para a complementação da riqueza de espécies. (MMA, 2001; PINHEIRO & DORNAS, 2009; SOMENZARI *et al.*, 2011; BRITO *et al.*, 2016) (Figura 25).



**Figura 25 - Distribuição de espécies registradas nos estudos secundários para a complementação da riqueza da Ornitofauna da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**

Considerando apenas os dados primários, as ordens que apresentaram a maior riqueza de espécies foi Passeriformes com 68 espécies registradas, seguida de Piciformes com 9 espécies, Columbiformes e Psittaciformes com 8 espécies e Accipitriformes e Pelecaniformes com 7 espécies respectivamente cada. As famílias com maior representatividade de táxons foram: Tyrannidae com 14 espécies (9,2%), Thraupidae com 13 espécies (8,6%), Columbidae, Psittacidae e Thamnophilidae com 8 espécies (5,3%) respectivamente, Accipitridae e Picidae com 7 espécies (4,6%) e Ardeidae e Icteridae com 6 espécies registradas cada, representando 3,9%.

As espécies mais abundantes durante a coleta de dados primários considerando todos os métodos de amostragem realizados foram: *Sturnella militaris* (N=63; 8,8%), *Gnorimopsar chopi* (N=28; 3,9%), *Brotogeris chiriri* e *Volatinia jacarina* (N=25; 3,5%), *Nannopterum brasilianus* (N=23; 3,2%), *Ramphocelus carbo* (N=22; 3,1%), *Psittacara leucophthalmus* (N=21; 2,8%), *Coragyps atratus* (N=15; 2,1%), *Columbina talpacoti* e *Pheugopedius genibarbis* (N=14; 1,9% respectivamente).

O método de amostragem que apresentou a maior riqueza e abundância de espécies foi o de censo em transectos, com uma riqueza de 118 espécies e 423 indivíduos registrados, representando 78,1% dos registros das espécies, sendo que 58 espécies foram exclusiva deste método, são elas: *Amazona aestiva*, *Anhinga anhinga*, *Ara macao*, *Ardea cocoi*, *Busarellus nigricollis*, *Buteo albonotatus*, *Buteo brachyurus*, *Cairina moschata*, *Caracara plancus*, *Cariama cristata*, *Cathartes burrovianus*, *Celeus flavus*, *Cochlearius cochlearius*, *Colaptes campestris*, *Crax fasciolata*, *Crotophaga ani*, *Cyanocorax cyanopogon*, *Egretta thula*, *Emberizoides herbicola*, *Empidonomus varius*, *Falco femoralis*, *Furnarius rufus*, *Galbula ruficauda*, *Geranoaetus albicaudatus*, *Glaucidium brasilianum*, *Guira guira*, *Herpsilochmus longirostris*, *Hydropsalis parvula*, *Iseria hauxwelli*, *Jacana jacana*, *Laterallus melanophaius*, *Megaceryle torquata*, *Melanerpes cruentatus*, *Mimus saturninus*, *Molothrus bonariensis*, *Monasa nigrifrons*, *Mycteria americana*, *Myiophobus fasciatus*, *Nyctibius griséus*, *Nyctidromus albicollis*, *Patagioenas*

*speciosa, Penelope superciliaris, Porphyrio martinicus, Progne chalybea, Psarocolius decumanus, Pteroglossus aracari, Ramphastos toco, Rynchops niger, Sicalis columbiana, Sporophila collaris, Sternula superciliaris, Sturnella militaris, Tachycineta albiventer, Tangara palmarum, Thalurania furcata, Tityra inquisitor, Trogon viridis e Xolmis cinereus.*

Já o método de ponto de escuta foi responsável por apresentar uma riqueza de 94 espécies e 286 indivíduos, representando 62,2% dos registros, sendo 35 espécies exclusivas, são elas: *Amazilia fimbriata, Ardea alba, Attila spadiceus, Cacicus cela, Cantorchilus leucotis, Chloroceryle americana, Crotophaga major, Crypturellus cinereus, Crypturellus parvirostris, Elaenia flavogaster, Euphonia chlorotica, Eupsittula aurea, Hemitriccus minor, Lathrotriccus euleri, Leptotila rufaxilla, Melanerpes candidus, Monasa nigrifrons, Myrmotherula axillaris, Nystalus maculatus, Pachyramphus viridis, Philohydor lictor, Pilherodius pileatus, Primolius auricollis, Psittacara leucophthalmus, Rostrhamus sociabilis, Sakesphorus luctuosus, Tachyphonus rufus, Tangara cyanicollis, Tangara sayaca, Tapera naevia, Taraba major, Todirostrum maculatum, Trogon curucui, Vanellus chilensis e Zenaida auriculata.*

A diferença na composição de espécies entre os métodos de amostragem pode ser explicada pela área de abrangência de cada método. Os censos em transectos abrangem maior área e tempo de amostragem, possibilitando maior diversidade de ambientes amostrados (florestas, capoeiras, áreas abertas, lagos), enquanto que os pontos fixos são realizados dentro dos fragmentos, abrangendo apenas ambientes fechados. Dessa forma, a composição de espécies em cada método de amostragem se torna diferente, visto que cada um apresenta espécies exclusivas e com hábitos diferentes.

Dentre as espécies mais abundantes encontradas, a partir de cada método utilizado, três foram em comum para as distintas metodologias (*Ramphocelus carbo, Brotogeris chiriri e Gnorimopsar chopi*), esses resultados destaca a importância de se diversificar os métodos utilizados para registrar uma maior riqueza de espécies de aves. Na Tabela 10 são apresentados a listagem das dez espécies mais abundantes para cada método e os respectivos valores de abundância encontrados.

**Tabela 10 - Ranking das 10 espécies de aves mais abundantes registradas pelas metodologias de transecção e pontos fixos e respectivos valores de abundância, durante o levantamento da Ornitofauna na área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**

Nome do Táxon	Transecto	Nome do Táxon	IPA
<i>Sturnella militaris</i>	0,149	<i>Psittacara leucophthalmus</i>	0,070
<i>Volatinia jacarina</i>	0,050	<i>Nannopterum brasilianus</i>	0,063
<i>Gnorimopsar chopi</i>	0,045	<i>Ramphocelus carbo</i>	0,038
<i>Brotogeris chiriri</i>	0,035	<i>Brotogeris chiriri</i>	0,035
<i>Ramphocelus carbo</i>	0,026	<i>Columbina squammata</i>	0,031
<i>Coragyps atratus</i>	0,024	<i>Gnorimopsar chopi</i>	0,031
<i>Crotophaga ani</i>	0,024	<i>Patagioenas cayennensis</i>	0,024
<i>Columbina talpacoti</i>	0,021	<i>Vanellus chilensis</i>	0,024
<i>Pheugopedius genibarbis</i>	0,021	<i>Myiozetetes cayanensis</i>	0,021
<i>Tangara palmarum</i>	0,021	<i>Turdus leucomelas</i>	0,021

Legenda: IPA: Índice Pontual de Abundância.

Tabela 11- Lista das espécies registradas por dados primários e secundários no levantamento da Ornitofauna na área de estudo LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara, com respectivas categorias de ameaça de acordo com COEMA (2007), MMA (2014) IUCN (2018) e CITES (2017).

Táxon	Nome Comum	Secundários	Estações de amostragem	Migração	STATUS				Bioindicador
					CITES	IUCN	MMA	COEMA	
<b>ORDEM Rheiformes</b>									
<b>Família Rheidae</b>									
<i>Rhea americana</i>	ema	1,2,4		R		NT			
<b>ORDEM Tinamiformes</b>									
<b>Família Tinamidae</b>									
<i>Tinamus tao</i>	azulona	2,4		R		VU	VU		
<i>Tinamus major</i>	inambu-serra	4		R		NT			
<i>Crypturellus cinereus</i>	inambu-pixuna	2,4	EA3*	R		LC			Baixa
<i>Crypturellus soui</i>	tururim	2,4		R		LC			
<i>Crypturellus undulatus</i>	jaó	1,2,4	EA1,EA2,EA3*,EA4	R		LC			Baixa
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inambu-chororó	1,2,3,4	EA4,EA5	R		LC			Baixa
<i>Crypturellus strigulosus</i>	inambu-relógio	3,4		R		LC			
<i>Crypturellus tataupa</i>	inambu-chintã	4		R		LC			
<i>Rhynchotus rufescens</i>	perdiz	1,2,3		R		LC			
<b>ORDEM Galliformes</b>									
<b>Família Cracidae</b>									
<i>Ortalis motmot</i>	aracuã-pequeno	2,4		R		LC			
<i>Crax fasciolata</i>	mutum-de-penacho	1,2,4	EA3*	R		VU		EN	Média
<i>Penelope supercilialis</i>	jacupemba	1,2,3,4	EA3*	R		LC			Média
<i>Penelope pileata</i>	jacupiranga	2		R, E		VU	VU		
<i>Penelope ochrogaster</i>	jacu-de-barriga-castanha	2,4		R, E		VU	VU		
<i>Aburria kujubi</i>	cujubi	4		R		LC			
<i>Pauxi tuberosa</i>	mutum-cavalo	4		R		LC			
<b>ORDEM Suliformes</b>									
<b>Família Phalacrocoracidae</b>									
<i>Nannopterum brasilianus</i>	biguá	1,2,4	EA1,EA2	R		LC			Baixa
<b>Família Anhingidae</b>									

Táxon	Nome Comum	Secundários	Estações de amostragem	Migração	STATUS				Bioindicador
					CITES	IUCN	MMA	COEMA	
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga	1,2,4	EA4	R		LC			Média
<b>ORDEM Anseriformes</b>									
<b>Família Anhimidae</b>									
<i>Anhima cornuta</i>	anhuma	1,2,4		R		LC			
<b>Família Anatidae</b>									
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato	1,2,4	EA4	R		LC			Média
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	1,2,4		R		LC			
<i>Dendrocygna bicolor</i>	marreca-caneleira	1		R		LC			
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	marreca-cabocla	1,2,4		R		LC			
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	ananaí	1,2,4		R		LC			
<i>Anas bahamensis</i>	marreca-toicinho	1		R		LC			
<i>Sarkidiornis sylvicola</i>	pato-de-crista	1		R		LC			
<i>Neochen jubata</i>	pato-corredor	1,2,4		R		NT			
<b>ORDEM Podicipediformes</b>									
<b>Família Podicipedidae</b>									
<i>Tachybaptus dominicus</i>	mergulhão-pequeno	1		R		LC			
<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador	1		R		LC			
<b>ORDEM Ciconiiformes</b>									
<b>Família Ciconiidae</b>									
<i>Ciconia maguari</i>	maguari	1		R		LC			
<i>Jabiru mycteria</i>	tuiuiú	1,2,4		R		LC			
<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca	1,2,4	EA2,EA4	R		LC			Média
<b>ORDEM Pelecaniformes</b>									
<b>Família Ardeidae</b>									
<i>Agamia agami</i>	garça-da-mata	2,4		R		VU			
<i>Ardea alba</i>	garça-branca	1,2,4	EA2	R		LC			Baixa
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura	1,2,4	EA1,EA2	R		LC			Baixa
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	1,2,4		R		LC			
<i>Butorides striata</i>	socozinho	1,2,4	EA2,EA4,EA5	R		LC			Baixa



Táxon	Nome Comum	Secundários	Estações de amostragem	Migração	STATUS				Bioindicador
					CITES	IUCN	MMA	COEMA	
<i>Cochlearius cochlearius</i>	arapapá	1,2,4	EA4	R		LC			Alta
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	1,2,4	EA2	R		LC			Baixa
<i>Egretta caerulea</i>	garça-azul	2		R		LC			
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	2		R		LC			
<i>Pilherodius pileatus</i>	garça-real	1,2,4	EA2	R		LC			Média
<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi	1,2,4		R		LC			
<i>Ixobrychus exilis</i>	socoí-vermelho	1		R		LC			
<i>Nycticorax nycticorax</i>	socó-dorminhoco	1,2,4		R		LC			
<i>Nyctanassa violacea</i>	savacu-de-coroa	1		R		LC			
<b>Família Threskiornithidae</b>									
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró	2,4		R		LC			
<i>Phimosus infuscatus</i>	tapicuru	2,4		R		LC			
<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca	1,2,4	EA3*,EA5	R		LC			Baixa
<i>Platalea ajaja</i>	colhereiro	1,2,4		R		LC			
<b>ORDEM Eurypygiformes</b>									
<b>Família Eurypygidae</b>									
<i>Eurypyga helias</i>	pavãozinho-do-pará	1,2,4		R		LC			
<b>ORDEM Cathartiformes</b>									
<b>Família Cathartidae</b>									
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	1,2,3,4	EA3*,EA4	R		LC			Baixa
<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela	1,2,4	EA4	R		LC			Média
<i>Cathartes melambrotus</i>	urubu-da-mata	4		R		LC			
<i>Coragyps atratus</i>	urubu	1,2,3,4	EA1,EA4,EA5	R		LC			Baixa
<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei	1,2,3,4		R		LC			
<b>ORDEM Accipitriformes</b>									
<b>Família Accipitridae</b>									
<i>Accipiter superciliosus</i>	tauató-passarinho	2		R	II	LC			
<i>Accipiter poliogaster</i>	tauató-pintado	4		R	II	LC			
<i>Accipiter bicolor</i>	gavião-bombachinha-grande	4		R	II	LC			

Táxon	Nome Comum	Secundários	Estações de amostragem	Migração	STATUS				Bioindicador
					CITES	IUCN	MMA	COEMA	
<i>Busarellus nigricollis</i>	gavião-belo	2,4	EA4	R	II	LC			Baixa
<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	4	EA4	R	II	LC			Média
<i>Buteo nitidus</i>	gavião-pedrês	1,2,3,4		R	II	LC			
<i>Buteo albonotatus</i>	gavião-urubu	2,4	EA4	R	II	LC			Média
<i>Buteo swainsoni</i>	gavião-papa-gafanhoto	2		VN	II	LC			
<i>Circus buffoni</i>	gavião-do-banhado	2,4		R	II	LC			
<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura	1,2,4		R	II	LC			
<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira	2,3,4		R	II	LC			
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	gaviãozinho	1,2,4		R	II	LC			
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	2,3,4	EA4	R	II	LC			Baixa
<i>Geranospiza caerulescens</i>	gavião-pernilongo	2,4		R	II	LC			
<i>Harpagus bidentatus</i>	gavião-ripina	4		R	II	LC			
<i>Harpia harpyja</i>	gavião-real	1,2,4		R	II	NT	VU		
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	1,2,4	EA3*	R	II	LC			Baixa
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi	1,2,3,4		R	II	LC			
<i>Leucopternis kuhli</i>	gavião-vaqueiro	4		R	II	LC			
<i>Morphnus guianensis</i>	uiracu	4		R	II	NT	VU		
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro	1,2,4	EA2	R	II	LC			Baixa
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	2,3,4	EA1,EA2,EA5	R	II	LC			Baixa
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco	1,2,3		R	II	LC			
<i>Spizaetus ornatus</i>	gavião-de-penacho	1,2,4		R	II	NT			
<i>Urubitinga urubitinga</i>	gavião-preto	1,2,4		R	II	LC			
<i>Urubitinga coronata</i>	águia-cinzenta	2,4		R	II	EN	EN	VU	
<b>Família Pandionidae</b>									
<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora	2,4		VN	II	LC			
<b>ORDEM Gruiformes</b>									
<b>Família Aramidae</b>									
<i>Aramus guarauna</i>	carão	2,4		R		LC			
<b>Família Psophiidae</b>									

Táxon	Nome Comum	Secundários	Estações de amostragem	Migração	STATUS				Bioindicador
					CITES	IUCN	MMA	COEMA	
<i>Psophia dextralis</i>	jacamim-de-costas-marrons	4		R, E		EN	VU		
<b>Família Rallidae</b>									
<i>Aramides ypecaha</i>	saracuruçu	2,4	EA4,EA5	R		LC			Média
<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes	1,2,4	EA1,EA3*	R		LC			Alta
<i>Laterallus viridis</i>	sanã-castanha	1,2,4		R		LC			
<i>Laterallus exilis</i>	sanã-do-capim	2		R		LC			
<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda	4	EA2	R		LC			Baixa
<i>Porphyrio martinicus</i>	frango-d'água-azul	1,2,4	EA4	R		LC			Baixa
<i>Porphyrio flavirostris</i>	frango-d'água-pequeno	2		R		LC			
<i>Gallinula galeata</i>	galinha-d'água	1,2		R		LC			
<i>Mustelirallus albicollis</i>	sanã-carijó	2,4		R		LC			
<b>Família Heliornithidae</b>									
<i>Heliornis fulica</i>	picaparra	2,4		R		LC			
<b>ORDEM Charadriiformes</b>									
<b>Família Charadriidae</b>									
<i>Charadrius semipalmatus</i>	batuíra-de-bando	2		VN		LC			
<i>Charadrius collaris</i>	batuíra-de-coleira	1,2,4		R		LC			
<i>Vanellus cayanus</i>	mexeriqueira	1,2,4		R		LC			
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	1,2,4	EA4,EA5	R		LC			Baixa
<i>Pluvialis dominica</i>	batuiriçu	2		VN		LC			
<i>Pluvialis squatarola</i>	batuiriçu-de-axila-preta	2		VN		LC			
<b>Família Scolopacidae</b>									
<i>Actitis macularius</i>	maçarico-pintado	1,2,4		VN		LC			
<i>Calidris fuscicollis</i>	maçarico-de-sobre-branco	2		VN		LC			
<i>Gallinago paraguaiae</i>	narceja	1,2,4		R		LC			
<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela	2,4		VN		LC			
<i>Tringa solitaria</i>	maçarico-solitário	2,4		VN		LC			
<b>Família Jacanidae</b>									
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	1,2,3,4	EA4	R		LC			Baixa

Táxon	Nome Comum	Secundários	Estações de amostragem	Migração	STATUS				Bioindicador
					CITES	IUCN	MMA	COEMA	
<b>Família Sternidae</b>									
<i>Sternula superciliaris</i>	trinta-réis-pequeno	1,2,4	EA2	R		LC			SI
<i>Phaetusa simplex</i>	trinta-réis-grande	1,2,4	EA2,EA4	R		LC			Alta
<b>Família Rynchopidae</b>									
<i>Rynchops niger</i>	talha-mar	2,4	EA2	R		LC			Alta
<b>ORDEM Columbiformes</b>									
<b>Família Columbidae</b>									
<i>Claravis pretiosa</i>	pararu-azul	1,2,3,4		R		LC			
<i>Columbina passerina</i>	rolinha-cinzenta	2		R		LC			
<i>Columbina minuta</i>	rolinha-de-asa-canela	1,2,3,4		R		LC			
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha	1,2,3,4	EA1,EA2,EA5	R		LC			Baixa
<i>Columbina squammata</i>	fogo-apagou	1,2,4	EA1,EA2,EA4,EA5	R		LC			Baixa
<i>Columbina picui</i>	rolinha-picuí	1,4		R		LC			
<i>Uropelia campestris</i>	rolinha-vaqueira	2,4		R		LC			
<i>Geotrygon montana</i>	pariri	2,4		R		LC			
<i>Geotrygon violacea</i>	juriti-vermelha	4		R		LC			
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-de-testa-branca	1,2,4	EA3*	R		LC			Média
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	2,4	EA1,EA2,EA3*,EA4	R		LC			Baixa
<i>Patagioenas speciosa</i>	pomba-trocal	1,2,3,4	EA1	R		LC			Média
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	1,2,4	EA1,EA2,EA3*,EA4,EA5	R		LC			Média
<i>Patagioenas picazuro</i>	asa-branca	1,2,4	EA2,EA3*,EA5	R		LC			Média
<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa	4		R		LC			
<i>Patagioenas subvinacea</i>	pomba-botafogo	2,4		R		VU			
<i>Zenaida auriculata</i>	avoante	2,4	EA4	R		LC			baixa
<b>ORDEM Opisthocomiformes</b>									
<b>Família Opisthocomidae</b>									
<i>Opisthocomus hoazin</i>	cigana	1,2,4		R		LC			
<b>ORDEM Cuculiformes</b>									
<b>Família Cuculidae</b>									

Táxon	Nome Comum	Secundários	Estações de amostragem	Migração	STATUS				Bioindicador
					CITES	IUCN	MMA	COEMA	
<i>Coccyua minuta</i>	chincôã-pequeno	2,4		R		LC			
<i>Coccyzus americanus</i>	papa-lagarta	3		R		LC			
<i>Coccyzus euleri</i>	papa-lagarta-de-euler	3		R		LC			
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	1,2,3,4	EA3*,EA5	R		LC			Baixa
<i>Crotophaga major</i>	anu-coroca	1,2,4	EA3	R		LC			Média
<i>Dromococcyx pavoninus</i>	peixe-frito-pavonino	2,3,4		R		LC			
<i>Dromococcyx phasianellus</i>	peixe-frito-verdadeiro	2,4		R		LC			
<i>Guira guira</i>	anu-branco	1,2,4	EA2,EA5	R		LC			Baixa
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	1,2,3,4	EA3*,EA4	R		LC			Baixa
<i>Piaya melanogaster</i>	chincôã-de-bico-vermelho	4		R		LC			
<i>Tapera naevia</i>	saci	1,2,3,4	EA1,EA4,EA5	R		LC			Baixa
<b>ORDEM Strigiformes</b>									
<b>Família Strigidae</b>									
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	2,4		R	II	LC			
<i>Bubo virginianus</i>	jacurutu	2,4		R	II	LC			
<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé	1,2,3,4	EA3*	R	II	LC			Baixa
<i>Glaucidium hardyi</i>	caburé-da-amazônia	4		R	II	LC			
<i>Lophostrix cristata</i>	coruja-de-crista	2		R	II	LC			
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	2,4		R	II	LC			
<i>Megascops watsonii</i>	corujinha-orelhuda	2		R	II	LC			
<i>Megascops usta</i>	corujinha-relógio	4		R	II	LC			
<i>Pulsatrix perspicillata</i>	murucututu	2,4		R	II	LC	VU		
<i>Strix huhula</i>	coruja-preta	2		R	II	LC			
<b>Família Tytonidae</b>									
<i>Tyto furcata</i>	suindara	1,2,4		R	II				
<b>ORDEM Nyctibiiformes</b>									
<b>Família Nyctibiidae</b>									
<i>Nyctibius aethereus</i>	urutau-pardo	4		R		LC			
<i>Nyctibius grandis</i>	urutau-grande	4		R		LC			

Táxon	Nome Comum	Secundários	Estações de amostragem	Migração	STATUS				Bioindicador
					CITES	IUCN	MMA	COEMA	
<i>Nyctibius griseus</i>	urutau	1,2,4	EA4	R		LC			Baixa
<b>ORDEM Caprimulgiformes</b>									
<b>Familia Caprimulgidae</b>									
<i>Antrostomus rufus</i>	joão-corta-pau	2,4		R		LC			
<i>Antrostomus sericocaudatus</i>	bacurau-rabo-de-seda	4		R		LC			
<i>Chordeiles acutipennis</i>	bacurau-de-asa-fina	1,2,4		R		LC			
<i>Chordeiles minor</i>	bacurau-norte-americano	4		VN		LC			
<i>Chordeiles rupestris</i>	bacurau-da-praia	2,4		R		LC			
<i>Hydropsalis maculicaudus</i>	bacurau-de-rabo-maculado	2,4		R		LC			
<i>Hydropsalis climacocerca</i>	acurana	2		R		LC			
<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura	1,2,4		R		LC			
<i>Hydropsalis parvula</i>	bacurau-chintã	2,3,4	EA5	R		LC			Baixa
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	tuju	2,4		R		LC			
<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>	bacurau-ocelado	4		R		LC			
<i>Nyctiprogne leucopyga</i>	bacurau-de-cauda-barrada	2,4		R		LC			
<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	1,2,4	EA2,EA5	R		LC			Baixa
<i>Nyctidromus nigrescens</i>	bacurau-de-lajeado	4		R		LC			
<i>Podager nacunda</i>	coruçã	1,4		R		LC			
<b>ORDEM Apodiformes</b>									
<b>Familia Apodidae</b>									
<i>Cypseloides senex</i>	taperuçú-velho	2		R		LC			
<i>Chaetura spinicaudus</i>	andorinhão-de-sobre-branco	2,4		R		LC			
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal	2		R		LC			
<i>Chaetura brachyura</i>	andorinhão-de-rabo-curto	4		R		LC			
<i>Tachornis squamata</i>	andorinhão-do-buriti	2,3,4		R		LC			
<i>Panyptila cayennensis</i>	andorinhão-estofador	2,4		R		LC			
<b>Familia Trochilidae</b>									
<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	2,4	EA2	R	II	LC			Baixa
<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca	1,2,4		R	II	LC			

Táxon	Nome Comum	Secundários	Estações de amostragem	Migração	STATUS				Bioindicador
					CITES	IUCN	MMA	COEMA	
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta	1,2,3,4		R	II	LC			
<i>Campylopterus largipennis</i>	asa-de-sabre-cinza	4		R	II	LC			
<i>Calliphlox amethystina</i>	estrelinha-ametista	1,4		R	II	LC			
<i>Chlorostilbon mellisugus</i>	esmeralda-de-cauda-azul	2		R	II	LC			
<i>Chlorestes notata</i>	beija-flor-de-garganta-azul	4		R	II	LC			
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	beija-flor-vermelho	2,4		R	II	LC			
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	1,2,4		R	II	LC			
<i>Florisuga mellivora</i>	beija-flor-azul-de-rabo-branco	4		R	II	LC			
<i>Glaucis hirsutus</i>	balança-rabo-de-bico-torto	2,4		R	II	LC			
<i>Heliomaster longirostris</i>	bico-reto-cinzento	2,4		R	II	LC			
<i>Heliathryx auritus</i>	beija-flor-de-bochecha-azul	4		R	II	LC			
<i>Hylocharis cyanus</i>	beija-flor-roxo	2,4		R	II	LC			
<i>Lophornis gouldii</i>	topetinho-do-brasil-central	2,4		R	II	VU	VU		
<i>Phaethornis nattereri</i>	besourão-de-sobre-amarelo	2		R	II	LC			
<i>Phaethornis ruber</i>	rabo-branco-rubro	1,2,3,4		R	II	LC			
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	2,3		R	II	LC			
<i>Phaethornis maranhaoensis</i>	rabo-branco-do-maranhão	2,4		R, E	II	LC			
<i>Phaethornis superciliosus</i>	rabo-branco-de-bigodes	4		R	II	LC			
<i>Polytmus guainumbi</i>	beija-flor-de-bico-curvo	2,4		R	II	LC			
<i>Thalurania furcata</i>	beija-flor-tesoura-verde	2,3,4	EA1,EA2	R	II	LC			Média
<b>ORDEM Trogoniformes</b>									
<b>Familia Trogonidae</b>									
<i>Trogon curucui</i>	surucuá-de-barriga-vermelha	2,3,4	EA1	R		LC			Média
<i>Trogon melanurus</i>	surucuá-de-cauda-preta	2,4		R		LC			
<i>Trogon viridis</i>	surucuá-de-barriga-amarela	1,2,3,4	EA3*	R		LC			Média
<i>Trogon violaceus</i>	surucuá-violáceo	2,4		R		LC			
<i>Trogon rufus</i>	surucuá-dourado	4		R		LC			
<i>Trogon collaris</i>	surucuá-de-coleira	4		R		LC			
<b>ORDEM Coraciiformes</b>									

Táxon	Nome Comum	Secundários	Estações de amostragem	Migração	STATUS				Bioindicador
					CITES	IUCN	MMA	COEMA	
<b>Família Alcedinidae</b>									
<i>Chloroceryle aenea</i>	martim-pescador-miúdo	1,2,4		R		LC			
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	2,4	EA1,EA5	R		LC			Baixa
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	1,2,4	EA3*,EA5	R		LC			Baixa
<i>Chloroceryle inda</i>	martim-pescador-da-mata	1,2,3,4		R		LC			
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	1,2,4	EA4	R		LC			Baixa
<b>Família Momotidae</b>									
<i>Momotus momota</i>	udu	1,2,3,4		R		LC			
<b>ORDEM Galbuliformes</b>									
<b>Família Galbulidae</b>									
<i>Brachygalba lugubris</i>	ariramba-preta	2,3,4		R		LC			
<i>Galbula cyanicollis</i>	ariramba-da-mata	4		R		LC			
<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba	1,2,3,4	EA5	R		LC			Baixa
<i>Galbula dea</i>	ariramba-do-paráiso	4		R		LC			
<b>Família Bucconidae</b>									
<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	urubuzinho	2,3,4		R		LC			
<i>Bucco tamatia</i>	rapazinho-carijó	2,3,4		R		LC			
<i>Malacoptila rufa</i>	barbudo-de-pescoço-ferrugem	4		R		LC			
<i>Monasa nigrifrons</i>	chora-chuva-preto	1,2,3,4	EA1,EA3*,EA5	R		LC			Média
<i>Monasa morphoeus</i>	chora-chuva-de-cara-branca	4		R		LC			
<i>Notharchus tectus</i>	macuru-pintado	2,3,4		R		LC			
<i>Notharchus hyperrhynchus</i>	macuru-de-testa-branca	4		R		LC			
<i>Nystalus striolatus</i>	rapazinho-estriado-de-rondônia	4		R		LC			
<i>Nystalus maculatus</i>	rapazinho-dos-velhos	2,3,4	EA4	R, E		LC			Média
<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo	1,2,4		R		LC			
<i>Nonnula ruficapilla</i>	freirinha-amarelada	4		R		LC			
<b>ORDEM Piciformes</b>									
<b>Família Ramphastidae</b>									
<i>Pteroglossus aracari</i>	araçari-de-bico-branco	1,2,4	EA3*	R	II	LC			Média



Táxon	Nome Comum	Secundários	Estações de amostragem	Migração	STATUS				Bioindicador
					CITES	IUCN	MMA	COEMA	
<i>Pteroglossus inscriptus</i>	araçari-de-bico-riscado	2,4		R	II	LC			
<i>Pteroglossus castanotis</i>	araçari-castanho	1,2		R	II	LC			
<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	1,2,3,4	EA3*	R	II	LC			Média
<i>Ramphastos tucanus</i>	tucano-de-papo-branco	3,4		R	II	VU			
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto	1,2,3,4		R	II	VU		VU	
<i>Selenidera gouldii</i>	saripoca-de-gould	3,4		R	II	LC			
<b>Família Picidae</b>									
<i>Campephilus melanoleucos</i>	pica-pau-de-topete-vermelho	2		R		LC			
<i>Campephilus rubicollis</i>	pica-pau-de-barriga-vermelha	2,4		R		LC			
<i>Celeus elegans</i>	pica-pau-chocolate	2		R		LC			
<i>Celeus flavus</i>	pica-pau-amarelo	2,3,4	EA5	R		LC			Média
<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela	2,4		R		LC			
<i>Celeus undatus</i>	pica-pau-barrado	4		R		LC			
<i>Celeus torquatus</i>	pica-pau-de-coleira	2,4		R		NT		EN	
<i>Celeus ochraceus</i>	pica-pau-ocráceo	3		R, E		LC			
<i>Celeus obrieni</i>	pica-pau-do-parnaíba	3		R, E		EN		VU	
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	1,2,4	EA2, EA3*	R		LC			Baixa
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	1,2,4	EA1	R		LC			Baixa
<i>Melanerpes cruentatus</i>	benedito-de-testa-vermelha	2,3,4	EA5	R		LC			Baixa
<i>Piculus flavigula</i>	pica-pau-bufador	2,3,4		R		LC			
<i>Piculus chrysochloros</i>	pica-pau-dourado-escuro	2,4		R		LC		VU	
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	2,4	EA3*	R		LC			Baixa
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	1,2,4		R		LC			
<i>Picumnus albosquamatus</i>	picapauzinho-escamoso	1,2,4	EA4, EA5	R		LC			SI
<i>Picumnus aurifrons</i>	picapauzinho-dourado	4		R		LC			
<i>Veniliornis affinis</i>	picapauzinho-avermelhado	2,3,4		R		LC			
<i>Veniliornis passerinus</i>	pica-pau-pequeno	2,4	EA1, EA2, EA4	R		LC			Baixa
<b>ORDEM Cariamiformes</b>									
<b>Família Cariamidae</b>									

Táxon	Nome Comum	Secundários	Estações de amostragem	Migração	STATUS				Bioindicador
					CITES	IUCN	MMA	COEMA	
<i>Cariama cristata</i>	seriema	1,2,3,4	EA3*	R		LC			Baixa
<b>ORDEM Falconiformes</b>									
<b>Família Falconidae</b>									
<i>Daptrius ater</i>	gavião-de-anta	2,4		R	II	LC			
<i>Caracara plancus</i>	carcará	1,2,3,4	EA4	R	II	LC			Baixa
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	1,2,3,4	EA4	R	II	LC			Baixa
<i>Falco rufigularis</i>	cauré	2,4		R	II	LC			
<i>Falco peregrinus</i>	falcão-peregrino	2,3,4		VN	II	LC			
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	2,4		R	II	LC			
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acaúã	1,2,4	EA3*,EA4,EA5	R	II	LC			Baixa
<i>Ibycter americanus</i>	cancão	2,4		R	II	LC			
<i>Micrastur semitorquatus</i>	falcão-relógio	1,2,4		R	II	LC			
<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé	2,4		R	II	LC			
<i>Micrastur mintoni</i>	falcão-criptico	4		R	II	LC			
<i>Micrastur mirandollei</i>	tanatau	4		R	II	LC			
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	1,2,3,4	EA2,EA3*,EA5	R	II	LC			Baixa
<b>ORDEM Psittaciformes</b>									
<b>Família Psittacidae</b>									
<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>	arara-azul	1		R	I	VU		VU	
<i>Ara ararauna</i>	arara-canindé	1,2,3,4		R	II	LC			
<i>Ara macao</i>	araracanga	4	EA3*	R	I	LC			Média
<i>Ara chloropterus</i>	arara-vermelha	1,4		R	I	LC			
<i>Ara severus</i>	maracanã-guaçu	4		R	II	LC			
<i>Eupsittula aurea</i>	periquito-rei	1,2,3,4	EA2	R	II	LC			Média
<i>Deroptyus accipitrinus</i>	anacã	4		R	II	LC			
<i>Diopsittaca nobilis</i>	maracanã-pequena	2,4		R	II	LC			
<i>Amazona amazonica</i>	curica	1,2,4	EA2,EA3*	R	II	LC			Média
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	2,4	EA1	R	II	LC			Média
<i>Amazona farinosa</i>	papagaio-moleiro	4		R	II	NT			

Táxon	Nome Comum	Secundários	Estações de amostragem	Migração	STATUS				Bioindicador
					CITES	IUCN	MMA	COEMA	
<i>Alipiopsitta xanthops</i>	papagaio-galego	2		R	II	NT			
<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo	2,4	EA1,EA2,EA3*,EA4,EA5	R	II	LC			Média
<i>Brotogeris chrysoptera</i>	periquito-de-asa-dourada	4		R	II	LC			
<i>Pyrrhura coerulescens</i>	tiriba-pérola	3,4		R, E	II	VU	VU	EN	
<i>Pyrrhura amazonum</i>	tiriba-de-hellmayr	4		R, E	II	EN			
<i>Orthopsittaca manilatus</i>	maracanã-do-buriti	1,2,3,4		R	II	LC			
<i>Pionus menstruus</i>	maitaca-de-cabeça-azul	2,4		R	II	LC			
<i>Pionites leucogaster</i>	marianinha-de-cabeça-amarela	4		R	II	EN			
<i>Primolius maracana</i>	maracanã	1,2,4	EA3*,EA5	R	II	NT		VU	Média
<i>Primolius auricollis</i>	maracanã-de-colar	1,2,3,4	EA3*	R	II	LC			Média
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão	1,2,3,4	EA2,EA3*,EA5	R	II	LC			Baixa
<i>Touit huetii</i>	apuim-de-asa-vermelha	4		R	II	LC			
<b>ORDEM Passeriformes</b>									
<b>Família Thamnophilidae</b>									
<i>Cercomacra ferdinandi</i>	chororó-de-goiás	2,3		R, E		LC		VU	
<i>Cercomacra cinerascens</i>	chororó-pocué	4		R		LC			
<i>Cercomacroides nigrescens</i>	chororó-negro	4		R		LC			
<i>Cymbilaimus lineatus</i>	papa-formiga-barrado	4		R		LC			
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	1,2,3		R		LC			
<i>Epinecrophylla leucophthalma</i>	choquinha-de-olho-branco	4		R		LC			
<i>Epinecrophylla ornata</i>	choquinha-ornada	4		R		LC			
<i>Formicivora grisea</i>	papa-formiga-pardo	1,2,3,4	EA2,EA4,EA5	R		LC			Baixa
<i>Formicivora rufa</i>	papa-formiga-vermelho	1,2,4	EA4,EA5	R		LC			Baixa
<i>Hypocnemoides maculicauda</i>	solta-asa	1,2,4		R		LC			
<i>Hylophylax naevius</i>	guarda-floresta	4		R		LC			
<i>Hylophylax punctulatus</i>	guarda-várzea	4		R		LC			
<i>Hypocnemis striata</i>	cantador-estriado	4		R, E		LC			
<i>Iseria hauxwelli</i>	choquinha-de-garganta-clara	4	EA5	R		LC			SI
<i>Myrmotherula axillaris</i>	choquinha-de-flanco-branco	1,2,3,4	EA3*	R		LC			Média

Táxon	Nome Comum	Secundários	Estações de amostragem	Migração	STATUS				Bioindicador
					CITES	IUCN	MMA	COEMA	
<i>Myrmotherula brachyura</i>	choquinha-miúda	4		R		LC			
<i>Myrmotherula multostriata</i>	choquinha-estriada-da-amazônia	2,4		R		LC			
<i>Myrmophylax atrothorax</i>	formigueiro-de-peito-preto	4		R		LC			
<i>Myrmoborus leucophrys</i>	papa-formiga-de-sobrancelha	4		R		LC			
<i>Myrmoborus myotherinus</i>	formigueiro-de-cara-preta	4		R		LC			
<i>Herpsilochmus longirostris</i>	chorozinho-de-bico-comprido	2,4	EA2,EA3*	R		LC			Média
<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	chorozinho-de-chapéu-preto	2,3		R		LC			
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha	4		R		LC			
<i>Sakesphorus luctuosus</i>	choca-d'água	1,2,4	EA5	R, E		LC		VU	Média
<i>Sclateria naevia</i>	papa-formiga-do-igarapé	4		R		LC			
<i>Pygoptila stellaris</i>	choca-cantadora	4		R		LC			
<i>Pyriglena leuconota</i>	papa-taoca	4		R		LC			
<i>Phlegopsis nigromaculata</i>	mãe-de-taoca	4		R		LC	VU	EN	
<i>Taraba major</i>	choró-boi	1,2,3	EA5	R		LC			Baixa
<i>Thamnomanes caesius</i>	ipeçuá	4		R		LC			
<i>Thamnophilus amazonicus</i>	choca-canela	2,3,4	EA2,EA4	R		LC			Baixa
<i>Thamnophilus doliatus</i>	choca-barrada	2,4		R		LC			
<i>Thamnophilus schistaceus</i>	choca-de-olho-vermelho	4		R		LC			
<i>Thamnophilus stictocephalus</i>	choca-de-natterer	4		R		LC			
<i>Thamnophilus aethiops</i>	choca-lisa	4		R		LC			
<i>Thamnophilus torquatus</i>	choca-de-asa-vermelha	4		R		LC			
<i>Thamnophilus punctatus</i>	choca-bate-cabo	1		R		LC			
<i>Thamnophilus pelzelni</i>	choca-do-planalto	2,3		R, E		LC			
<i>Willisornis vidua</i>	rendadinho-do-xingu	3		R, E		LC			
<i>Willisornis poecilinotus</i>	rendadinho	4		R		LC			
<b>Família Melanopareidae</b>									
<i>Melanopareia torquata</i>	tapaculo-de-colarinho	2		R		LC			
<b>Família Conopophagidae</b>									
<i>Conopophaga aurita</i>	chupa-dente-de-cinta	4		R		LC			

Táxon	Nome Comum	Secundários	Estações de amostragem	Migração	STATUS				Bioindicador
					CITES	IUCN	MMA	COEMA	
<b>Família Formicariidae</b>									
<i>Formicarius colma</i>	galinha-do-mato	3,4		R		LC			
<i>Formicarius analis</i>	pinto-do-mato-de-cara-preta	4		R		LC			
<b>Família Scleruridae</b>									
<i>Sclerurus macconnelli</i>	vira-folha-de-peito-vermelho	4		R		LC			
<i>Sclerurus rufifigularis</i>	vira-folha-de-bico-curto	4		R		LC			
<b>Família Dendrocolaptidae</b>									
<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	arapaçu-pardo	1,2,3,4		R		LC			
<i>Dendrocincla merula</i>	arapaçu-da-taoca	4		R		LC			
<i>Dendroplex picus</i>	arapaçu-de-bico-branco	1,2,3,4	EA2,EA3*	R		LC			Baixa
<i>Nasica longirostris</i>	arapaçu-de-bico-comprido	2,4		R		LC			
<i>Certhiasomus stictolaemus</i>	arapaçu-de-garganta-pintada	4		R		LC			
<i>Dendrocolaptes certhia</i>	arapaçu-barrado	2,4		R		LC		EN	
<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	arapaçu-bico-de-cunha	4		R		LC			
<i>Hylexetastes brigidai</i>	arapaçu-de-loro-cinza	4		R, E		LC	VU		
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-de-cerrado	1,2,4		R		LC			
<i>Lepidocolaptes albolineatus</i>	arapaçu-de-listras-brancas	4		R		LC			
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	1,2,3,4		R		LC			
<i>Xiphorhynchus spixii</i>	arapaçu-de-spix	3,4		R, E		LC			
<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	arapaçu-de-garganta-amarela	1,2,4		R		LC			
<i>Xiphorhynchus obsoletus</i>	arapaçu-riscado	2		R		LC			
<b>Família Xenopidae</b>									
<i>Xenops minutus</i>	bico-virado-miúdo	1,2,3,4		R		LC			
<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	2		R		LC			
<b>Família Furnariidae</b>									
<i>Automolus ochrolaemus</i>	barraqueiro-camurça	4		R		LC			
<i>Automolus paraensis</i>	barraqueiro-do-pará	4		R, E		LC			
<i>Automolus rufipileatus</i>	barraqueiro-de-coroa-castanha	4		R		LC			
<i>Furnarius figulus</i>	casaca-de-couro-da-lama	1,2,4	EA1,EA2	R, E		LC			Baixa

Táxon	Nome Comum	Secundários	Estações de amostragem	Migração	STATUS				Bioindicador
					CITES	IUCN	MMA	COEMA	
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	2,4	EA2	R		LC			Baixa
<i>Furnarius leucopus</i>	casaca-de-couro-amarelo	2,4		R		LC			
<i>Phacellodomus ruber</i>	graveteiro	2,4		R		LC			
<i>Philydor erythrocerum</i>	limpa-folha-de-sobre-ruivo	4		R		LC			
<i>Philydor pyrrhodes</i>	limpa-folha-vermelho	4		R		LC			
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	1,2,3,4	EA1,EA2	R		LC			Média
<i>Microxenops milleri</i>	bico-virado-da-copa	4		R		LC			
<i>Synallaxis scutata</i>	estrelinha-preta	3		R		LC			
<i>Synallaxis rutilans</i>	joão-teneném-castanho	4		R		LC			
<i>Synallaxis cherriei</i>	puruchém	4		R		LC			
<i>Synallaxis hypospodia</i>	joão-grilo	1		R		LC			
<i>Synallaxis albescens</i>	uí-pi	2,4		R		LC			
<i>Synallaxis simoni</i>	joão-do-araguaia	2,4		R, E		LC			
<i>Cranioleuca vulpina</i>	arredio-do-rio	2,4	EA2,EA3,EA5	R		LC			Média
<b>Família Pipridae</b>									
<i>Ceratopipra rubrocapilla</i>	cabeça-encarnada	2,4		R		LC			
<i>Chiroxiphia pareola</i>	tangará-príncipe	1,2,4		R		LC			
<i>Lepidothrix iris</i>	cabeça-de-prata	4		R		LC			
<i>Xenopipo atronitens</i>	pretinho	2,4		R		LC			
<i>Manacus manacus</i>	rendeira	2,3,4		R		LC			
<i>Neopelma pallescens</i>	fruxu-do-cerradão	2,3,4		R		LC			
<i>Pipra fasciicauda</i>	uirapuru-laranja	1,2,4		R		LC			
<i>Heterocercus linteatus</i>	coroa-de-fogo	2,4		R		LC			
<i>Machaeropterus pyrocephalus</i>	uirapuru-cigarra	1,2,4		R		LC			
<i>Tyranneutes stolzmanni</i>	uirapuruzinho	2,4		R		LC			
<b>Família Motacillidae</b>									
<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor	1,2,4		R		LC			
<b>Família Onychorhynchidae</b>									
<i>Onychorhynchus coronatus</i>	maria-leque	4		R		LC			

Táxon	Nome Comum	Secundários	Estações de amostragem	Migração	STATUS				Bioindicador
					CITES	IUCN	MMA	COEMA	
<i>Terenotriccus erythrurus</i>	papa-moscas-uirapuru	2,4		R		LC			
<b>Família Tityridae</b>									
<i>Iodopleura isabellae</i>	anambé-de-coroa	4		R		LC			
<i>Pachyramphus viridis</i>	caneleiro-verde	4	EA5	R		LC			Média
<i>Pachyramphus castaneus</i>	caneleiro	4		R		LC			
<i>Pachyramphus marginatus</i>	caneleiro-bordado	4		R		LC			
<i>Pachyramphus minor</i>	caneleiro-pequeno	4		R		LC			
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	2,3,4		R		LC			
<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto	1		R		LC			
<i>Schiffornis turdina</i>	flautim-marrom;	3,4		R					
<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto	1,2,4		R		LC			
<i>Tityra inquisitor</i>	anambé-branco-de-bochecha-parda	1,2,4	EA3 *	R		LC			Média
<i>Tityra semifasciata</i>	anambé-branco-de-máscara-negra	1,2,4		R		LC			
<i>Xenopsaris albinucha</i>	tijerila	2,4		R		LC			
<b>Família Cotingidae</b>									
<i>Lipaugus vociferans</i>	cricrió	2,3,4	EA3	R		LC			Alta
<i>Gymnoderus foetidus</i>	anambé-pombo	2,4		R		LC			
<i>Procnias averano</i>	araponga-do-nordeste	4		R		LC			
<i>Cotinga cayana</i>	anambé-azul	4		R		LC			
<i>Querula purpurata</i>	anambé-una	2,4		R		LC			
<i>Cephalopterus ornatus</i>	anambé-preto	4		R		LC			
<b>Família Platyrinchidae</b>									
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho	1,2,3,4		R		LC			
<i>Platyrinchus platyrhynchos</i>	patinho-de-coroa-branca	2,4		R		LC			
<b>Família Pipritidae</b>									
<i>Piprites chloris</i>	papinho-amarelo	4		R		LC			
<b>Família Rhynchocyclidae</b>									
<i>Corythopis delalandi</i>	estalador	1,2		R		LC			
<i>Corythopis torquatus</i>	estalador-do-norte	2,3,4		R		LC			

Táxon	Nome Comum	Secundários	Estações de amostragem	Migração	STATUS				Bioindicador
					CITES	IUCN	MMA	COEMA	
<i>Hemitriccus minor</i>	maria-sebinha	2,4	EA4	R		LC			Alta
<i>Hemitriccus striaticollis</i>	sebinho-rajado-amarelo	2,3,4		R		LC			
<i>Hemitriccus griseipectus</i>	maria-de-barriga-branca	4		R		LC			
<i>Hemitriccus minimus</i>	maria-mirim	2		R		LC			
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	sebinho-de-olho-de-ouro	3		R		LC			
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	2,4		R		LC			
<i>Myiornis ecaudatus</i>	caçula	2,3,4		R		LC			
<i>Mionectes oleagineus</i>	abre-asa	4		R		LC			
<i>Poecilotriccus fumifrons</i>	ferreirinho-de-testa-parda	2,3		R		LC			
<i>Poecilotriccus latirostris</i>	ferreirinho-de-cara-parda	2		R		LC			
<i>Poecilotriccus sylvia</i>	ferreirinho-da-capoeira	4		R		LC			
<i>Rhynchocyclus olivaceus</i>	bico-chato-grande	4		R		LC			
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	2,4	EA1,EA5	R		LC			Baixa
<i>Todirostrum maculatum</i>	ferreirinho-estriado	2,4	EA1	R		LC			Baixa
<i>Todirostrum chrysocrotaphum</i>	ferreirinho-de-sobrancelha	4		R		LC			
<i>Tolmomyias assimilis</i>	bico-chato-da-copa	2		R		LC		EN	
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo	3,4	EA3,EA4	R		LC			Baixa
<i>Tolmomyias poliocephalus</i>	bico-chato-de-cabeça-cinza	2,4		R		LC			
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	2,3,4		R		LC			
<b>Familia Tyrannidae</b>									
<i>Arundinicola leucocephala</i>	freirinha	2,4		R		LC			
<i>Attila cinnamomeus</i>	tinguaçu-ferrugem	2,4		R		LC			
<i>Attila spadiceus</i>	capitão-de-saíra-amarelo	3,4	EA3*	R		LC	VU		Média
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	1,2,3,4	EA1,EA2,EA3*,EA4,EA5	R		LC			Baixa
<i>Capsiempis flaveola</i>	marianinha-amarela	3		R		LC			
<i>Casiornis fuscus</i>	caneleiro-enxofre	2,3,4		R, E		LC			
<i>Casiornis rufus</i>	maria-ferrugem	2		R		LC			
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	2,3,4		R		LC			
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	1,2,3		R		LC			



Táxon	Nome Comum	Secundários	Estações de amostragem	Migração	STATUS				Bioindicador
					CITES	IUCN	MMA	COEMA	
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	1,2,4	EA5	R		LC			Baixa
<i>Elaenia cristata</i>	guaracava-de-topete-uniforme	1,2,4		R		LC			
<i>Elaenia spectabilis</i>	guaracava-grande	2		R		LC			
<i>Elaenia mesoleuca</i>	tuque	4		R		LC			
<i>Elaenia parvirostris</i>	tuque-pium	2		R		LC			
<i>Elaenia chiriquensis</i>	chibum	4		R		LC			
<i>Empidonomus varius</i>	peitica	1,2,4	EA3	R		LC			Baixa
<i>Elaenia chiriquensis</i>	chibum	2		R		LC			
<i>Suiriri suiriri</i>	suiriri-cinzentos	2		R		LC			
<i>Serpophaga hypoleuca</i>	alegrinho-do-rio	2		R		LC			
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	barulhento	2,4		R		LC			
<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i>	peitica-de-chapéu-preto	2,3,4		R		LC			
<i>Fluvicola albiventer</i>	lavadeira-de-cara-branca	2,3,4		R		LC			
<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro	1		R		LC			
<i>Inezia subflava</i>	amarelinho	1,2,4		R		LC			
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	1,2,4	EA4	R		LC			Média
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	1,2,3,4	EA1,EA3*,EA4	R		LC			Baixa
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	1,3		R		LC			
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	1,2,3,4	EA2,EA4,EA5	R		LC			Baixa
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	2,3,4		R		LC			
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	1,2,3,4	EA2,EA4,EA5	R		LC			Baixa
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	maria-cavaleira-pequena	2,3,4		R		LC			
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	1,2,4		R		LC			
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	1,2,3,4		R		LC			
<i>Myiopagis gaimardii</i>	maria-pechim	2,3,4		R		LC			
<i>Myiopagis viridicata</i>	guaracava-de-crista-alaranjada	2,3,4		R		LC			
<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta	1		R		LC			
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	1,2,4	EA5	R		LC			Baixa
<i>Myiobius atricaudus</i>	assanhadinho-de-cauda-preta	2		R		LC			

Táxon	Nome Comum	Secundários	Estações de amostragem	Migração	STATUS				Bioindicador
					CITES	IUCN	MMA	COEMA	
<i>Myiozetetes cayanensis</i>	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	1,2,3,4	EA1,EA3*,EA4,EA5	R		LC			Baixa
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	2,4		R		LC			
<i>Ornithion inerme</i>	poiaeiro-de-sobrancelha	2,4		R		LC			
<i>Phaeomyias murina</i>	bagageiro	2,4		R		LC			
<i>Philohydor lictor</i>	bentevizinho-do-brejo	1,2,3,4	EA1,EA5	R		LC			Baixa
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	1,2,3,4	EA1,EA2,EA3*,EA4,EA5	R		LC			Baixa
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe	1,2,4		R		LC			
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho	4		R		LC			
<i>Ramphotrigon ruficauda</i>	bico-chato-de-rabo-vermelho	1,2,3,4		R		LC			
<i>Rhytipterna simplex</i>	vissíá	2,3,4		R		LC			
<i>Rhytipterna immunda</i>	vissíá-cantor	4		R		LC			
<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	1,2		R		LC			
<i>Sirystes sibilator</i>	gritador	2,3,4		R		LC			
<i>Serpophaga nigricans</i>	joão-pobre	4		R		LC			
<i>Tyrannulus elatus</i>	maria-te-viu	2,4		R		LC			
<i>Tyrannus albogularis</i>	suiriri-de-garganta-branca	2,4		R		LC			
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	1,2,4	EA1,EA2,EA3*,EA5	R		LC			Baixa
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	1,2,3,4		R		LC			
<i>Knipolegus poecilocercus</i>	pretinho-do-igapó	2,4		R		LC			
<i>Knipolegus orenocensis</i>	maria-preta-ribeirinha	2,4		R		LC			
<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	2		R		LC			
<i>Xolmis cinereus</i>	primavera	1,2,4	EA5	R		LC			Baixa
<i>Xolmis velatus</i>	noivinha-branca	4		R		LC			
<b>Família Mimidae</b>									
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	2,3,4	EA3*	R		LC			Baixa
<b>Família Vireonidae</b>									
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	2,3	EA3*,EA4,EA5	R		LC			Baixa
<i>Hylophilus pectoralis</i>	vite-vite-de-cabeça-cinza	2,3		R		LC			
<i>Hylophilus semicinereus</i>	verdinho-da-várzea	2,4		R		LC			

Táxon	Nome Comum	Secundários	Estações de amostragem	Migração	STATUS				Bioindicador
					CITES	IUCN	MMA	COEMA	
<i>Tunchiornis ochraceiceps</i>	vite-vite-uirapuru	4		R		LC			
<i>Pachysylvia hypoxantha</i>	vite-vite-de-barriga-amarela	4		R		LC			
<i>Vireolanius leucotis</i>	assobiador-do-castanhal	4		R		LC			
<i>Vireo chivi</i>	juruvicara	1,2,4		R		LC			
<b>Família Corvidae</b>									
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	gralha-cancã	2,3	EA3*	R		LC			Média
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo	1,2,4		R		LC			
<b>Família Hirundinidae</b>									
<i>Hirundo rustica</i>	andorinha-de-bando	2		VN		LC			
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	1,3		R		LC			
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-grande	1,2,4	EA3*	R		LC			Baixa
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	1,2,4		R		LC			
<i>Progne subis</i>	andorinha-azul	1,2,4		VN		LC			
<i>Riparia riparia</i>	andorinha-do-barranco	2		VN		LC			
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	1,2,3,4	EA2,EA5	R		LC			Baixa
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	andorinha-de-sobre-branco	4		R		LC			
<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio	2,4	EA1,EA2,EA4	R		LC			Baixa
<b>Família Troglodytidae</b>									
<i>Microcerculus marginatus</i>	uirapuru-veado	4		R		LC			
<i>Cantorchilus leucotis</i>	garrinchão-de-barriga-vermelha	1,2,4	EA1,EA2	R		LC			Baixa
<i>Campylorhynchus turdinus</i>	catatau	4		R		LC			
<i>Pheugopedius genibarbis</i>	garrinchão-pai-avô	2,3,4	EA1,EA3*,EA4,EA5	R		LC			Baixa
<i>Pheugopedius coraya</i>	garrinchão-coraia	4		R		LC			
<i>Troglodytes musculus</i>	corruira	1,2,4	EA4,EA5	R		LC			Baixa
<b>Família Donacobiidae</b>									
<i>Donacobius atricapilla</i>	japacanim	1,2,4		R		LC			
<b>Família Polioptilidae</b>									
<i>Polioptila dumicola</i>	balança-rabo-de-máscara	1,2,4	EA1,EA2,EA5	R		LC			Média
<i>Ramphocaenus melanurus</i>	chirito	4		R		LC			

Táxon	Nome Comum	Secundários	Estações de amostragem	Migração	STATUS				Bioindicador
					CITES	IUCN	MMA	COEMA	
<b>Família Turdidae</b>									
<i>Catharus fuscescens</i>	sabiá-norte-americano	3		R		LC			
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	1,2,4		R		LC			
<i>Turdus fumigatus</i>	sabiá-da-mata	2		R		LC			
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	1,2,4		R		LC			
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-branco	1,2,4	EA1,EA3*,EA4,EA5	R		LC			Baixa
<i>Turdus subalaris</i>	sabiá-ferreiro	4		R		LC			
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	1,2		R		LC			
<b>Família Passerellidae</b>									
<i>Arremon taciturnus</i>	tico-tico-de-bico-preto	2,3,4		R		LC			
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-camp	2,4	EA5	R		LC			Baixa
<i>Ammodramus aurifrons</i>	cigarrinha-do-campo	2		R		LC			
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	4	EA4	R		LC			Baixa
<b>Família Icteridae</b>									
<i>Cacicus cela</i>	xexéu	1,2,4	EA3*	R		LC			Baixa
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe	1,4		R		LC			
<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto	1,2,4	EA1,EA2,EA3*,EA4,EA5	R		LC			Baixa
<i>Icterus cayanensis</i>	inhapim	1,2,4	EA3*	R		LC			Média
<i>Icterus jamacaii</i>	corrupião	2		R, E		LC			
<i>Icterus croconotus</i>	joão-pinto	4		R		LC			
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chopim-do-brejo	1		R		LC			
<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	2,4	EA5	R		LC			Baixa
<i>Molothrus oryzivorus</i>	iraúna-grande	1,2,4		R		LC			
<i>Procacicus solitarius</i>	iraúna-de-bico-branco	1,2,4		R		LC			
<i>Psarocolius decumanus</i>	japu	2,4	EA3*	R		LC			Média
<i>Psarocolius bifasciatus</i>	japuguaçu	4		R		LC			
<i>Sturnella militaris</i>	polícia-inglesa-do-norte	1,2	EA1,EA2,EA5	R		LC			Baixa
<b>Família Thraupidae</b>									
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	2,4	EA1,EA5	R		LC			Baixa

Táxon	Nome Comum	Secundários	Estações de amostragem	Migração	STATUS				Bioindicador
					CITES	IUCN	MMA	COEMA	
<i>Compsothraupis loricata</i>	tiê-caburé	2,4		R, E		LC			
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	2,3,4		R		LC			
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	tico-tico-rei	1		R		LC			
<i>Coryphospingus pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza	2		R		LC			
<i>Cyanerpes cyaneus</i>	saíra-beija-flor	1,2		R		LC			
<i>Cyanerpes nitidus</i>	saí-de-bico-curto	4		R		LC			
<i>Cyanerpes caeruleus</i>	saí-de-perna-amarela	4		R		LC			
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	azulão	1		R		LC			
<i>Chlorophanes spiza</i>	saí-verde	4		R		LC			
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	2,3,4	EA1,EA3*	R		LC			Baixa
<i>Dacnis lineata</i>	saí-de-máscara-preta	4		R		LC			
<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	2,4	EA5	R		LC			Baixa
<i>Eucometis penicillata</i>	pipira-da-taoca	1,2,4		R		LC			
<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto	2,4		R		LC			
<i>Hemithraupis flavicollis</i>	saíra-galega	4		R		LC			
<i>Lanio cristatus</i>	tiê-galo	1,2,3,4		R		LC			
<i>Lanio luctuosus</i>	tem-tem-de-dragona-branca	2,4		R		LC			
<i>Lanio surinamus</i>	tem-tem-de-topete-ferrugíneo	4		R		LC			
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	2,3,4	EA2,EA3*,EA4	R		LC			Baixa
<i>Paroaria gularis</i>	cardeal-da-amazônia	2		R		LC			
<i>Paroaria baeri</i>	cardeal-do-araguaia	1,2,4		R, E		LC			
<i>Charitospiza eucosma</i>	mineirinho	2,3		R		LC		VU	
<i>Ramphocelus carbo</i>	pipira-vermelha	1,2,3,4	EA3,EA4,EA5	R		LC			Baixa
<i>Saltator coerulescens</i>	sabiá-gongá	2,4		R		LC			
<i>Saltator maximus</i>	tempera-viola	2,3,4	EA1,EA2,EA4,EA5	R		LC			Baixa
<i>Saltator grossus</i>	bico-encarnado	4		R		LC			
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	1		R		LC			
<i>Saltatricula atricollis</i>	batuqueiro	2,4		R		LC			
<i>Schistochlamys melanopis</i>	sanhaço-de-coleira	1,2,4		R		LC			

Táxon	Nome Comum	Secundários	Estações de amostragem	Migração	STATUS				Bioindicador
					CITES	IUCN	MMA	COEMA	
<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	bico-de-veludo	3		R		LC			
<i>Neothraupis fasciata</i>	cigarra-do-campo	4		R		LC			
<i>Sicalis columbiana</i>	canário-do-amazonas	1,2,4	EA2,EA3*	R		LC			Baixa
<i>Sporophila collaris</i>	coleiro-do-brejo	1,2,4	EA4	R		LC			Baixa
<i>Sporophila angolensis</i>	curió	1,2,4		R		LC			
<i>Sporophila castaneiventris</i>	caboclinho-de-peito-castanho	2		R		LC			
<i>Sporophila leucoptera</i>	chorão	2,4		R		LC			
<i>Sporophila plumbea</i>	patativa	2,4		R		LC			
<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho	2		R		LC			
<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	2,4		R		LC			
<i>Sporophila schistacea</i>	cigarrinha-do-norte	2		R		LC			
<i>Sporophila bouvreuil</i>	caboclinho	2,4		R		LC			
<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho	4		R		LC			
<i>Sporophila hypoxantha</i>	caboclinho-de-barriga-vermelha	4		R		LC			
<i>Sporophila ruficollis</i>	caboclinho-de-papo-escuro	4		VS		LC			
<i>Sporophila palustris</i>	caboclinho-de-papo-branco	4		R		LC			
<i>Tiaris fuliginosus</i>	cigarra-preta	3		R		LC			
<i>Tachyphonus rufus</i>	pipira-preta	1,2,3,4	EA1	R		LC			Baixa
<i>Cissopis leverianus</i>	tietinga;	1,2		R		LC			
<i>Cypsnagra hirundinacea</i>	bandoleta;	2,4		R		LC			
<i>Tangara cyanicollis</i>	saíra-de-cabeça-azul	4	EA3*	R		LC			Baixa
<i>Tangara mexicana</i>	saíra-de-bando	4		R		LC			
<i>Tangara punctata</i>	saíra-negaça	4		R		LC			
<i>Tangara palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	1,2,3,4	EA1,EA2,EA3*,EA5	R		LC			Baixa
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaço-cinzento	1,2,4	EA3*	R		LC			Baixa
<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela	1,2,3,4		R		LC			
<i>Tangara nigrocincta</i>	saíra-mascarada	4		R		LC			
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	1,2,4		R		LC			
<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário	2,3,4		R		LC			

Táxon	Nome Comum	Secundários	Estações de amostragem	Migração	STATUS				Bioindicador
					CITES	IUCN	MMA	COEMA	
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	2,3,4	EA2,EA5	R		LC			Baixa
<b>Família Cardinalidae</b>									
<i>Granatellus pelzelni</i>	polícia-do-mato	2,3,4		R		LC			
<i>Piranga flava</i>	sanhaço-de-fogo	2		R		LC			
<i>Caryothraustes canadensis</i>	furriel	4		R		LC			
<i>Cyanoloxia rothschildii</i>	azulão-da-amazônia	2,4		R		LC			
<b>Família Parulidae</b>									
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	3		R		LC			
<i>Myiothlypis flaveola</i>	canário-do-mato;	2,3,4		R		LC			
<i>Myiothlypis rivularis</i>	pula-pula-ribeirinho	4		R		LC			
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	2,3		R		LC			
<i>Setophaga pitiayumi</i>	mariquita	1		R		LC			
<b>Família Fringillidae</b>									
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	1,2,3,4	EA1	R		LC			Baixa
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo	2,3,4		R		LC			
<i>Euphonia chrysopasta</i>	gaturamo-verde	4		R		LC			
<i>Euphonia minuta</i>	gaturamo-de-barriga-branca	4		R		LC			
<i>Euphonia rufiventris</i>	gaturamo-do-norte	4		R		LC			
<b>Família Passeridae</b>									
<i>Passer domesticus</i>	pardal	2,4		R		LC			

**Legenda:** Dados Secundários: 1 – MMA, 2001; 2 – Pinheiro & Dornas, 2009; 3 – Somenzari *et al.*, 2011; 4 – Brito *et al.*, 2016. Estações de Amostragem: EA1, EA2, EA3, EA4, EA5, EA6. Migração no Brasil (CBRO): R = Residente; E = Endêmico; VN = Visitante Norte; VS = Visitante Sul. CITES (2017): Apêndices I = enumera as espécies ameaçadas que são afetadas pelo tráfico de animais; II = lista as espécies que atualmente não estão ameaçadas, mas necessitam de controle do seu comércio ilegal; III = considera as espécies ameaçadas sujeitas a regulação própria dos países membros e requerem a cooperação das outras partes para controle do tráfico internacional. Status de Ameaça: MMA = Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas do Ministério do Meio Ambiente (Nº444 de 17 de dezembro de 2014); IUCN = (Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da União Internacional para Conservação da Natureza, 2018): CR = Criticamente em perigo; EN = Em Perigo; VU = Vulnerável; NT = Quase ameaçada; LC = Pouco Preocupante. Bioindicador segundo Stotz *et al.*, 1996, Alta, Média e Baixa. \*Ponto localizado fora da Área de Influência do empreendimento.

## b. Comparação entre as Estações de Amostragem

A estação de amostragem que apresentou a maior riqueza e abundância de espécies, foi EA4, com  $S = 63$  e  $N = 203$ , seguida de EA35 com uma riqueza também de  $S = 63$  espécies e abundância  $N = 109$ . A estação menos representativa em termos de riqueza foi EA1 com  $S = 42$ , e abundante foi EA3 com  $N = 75$  indivíduos registrados (Tabela 12). A diferença de riqueza encontrada em cada uma das áreas certamente está relacionada à preservação dos fragmentos e o efeito de borda e perturbações com o entorno, uma vez que o esforço de campo despendido em cada uma das estações de amostragem foram padrão.

O cálculo do índice de diversidade Shannon-Wiener ( $H'$ ) apresentou um resultado de  $H' = 4,43$  para a área total, intervalo acima do considerado normal para a fauna em florestas tropicais, que varia entre 1,5 e 3,5 (CULLEN-JR *et al.*, 2004; MAGURRAN, 2011). O índice de Equitabilidade de Pielou ( $J'$ ) resultou em um valor de  $J' = 0,88$  demonstrando que a comunidade é equilibrada quanto a abundância de suas espécies, pois o valor do índice varia de 0 a 1, sendo 1 o valor que representa o máximo de homogeneidade entre as espécies da comunidade.

Os parâmetros ecológicos para cada estação de amostragem aqui considerados, se mostraram bastante homogêneos, onde apenas a estação de amostragem EA2, apresentou valores abaixo do considerado normal ( $H' = 3,45$ ) (Tabela 12). A estação que apresentou o índice de Shannon mais representativo foi EA3 ( $H' = 3,93$ ), e equitabilidade ( $J' = 0,94$ ). Seguida da estação EA4 ( $H' = 3,86$ ;  $J' = 0,95$ ). Com já mencionado a estação EA2 apresentou o menor valor de diversidade ( $H' = 3,45$ ) e o segundo menor valor de equitabilidade ( $J' = 0,87$ ), sendo a estação que apresentou a segunda menor riqueza de espécies ( $S = 53$ ), e segunda maior abundância ( $N = 179$ ). O maior valor de Dominância de Berger-Parker foi apresentado pela estação EA5 com 0,19 onde *Sturnella militaris* foi a espécie mais abundante representando 19% dos registros nesta estação (Tabela 12). A estação EA2 apresentou o segundo maior valor de Dominância de Berger-Parker com 0,12. Onde também *Sturnella militaris* foi a espécie mais abundante na estação EA4 com 12% dos registros. A polívia-inglesa-do-norte (*Sturnella militaris*) foi a espécie mais abundante durante a coleta de dados primários representando 8,89% de toda a ornitofauna registradas. A dominância de espécies generalista comumente sinaliza a perda de heterogeneidade e integridade da comunidade animal, que resulta em uma grande diferença entre a abundância desta espécie em relação àquelas mais especialistas e, portanto, mais sensíveis às mudanças ambientais.



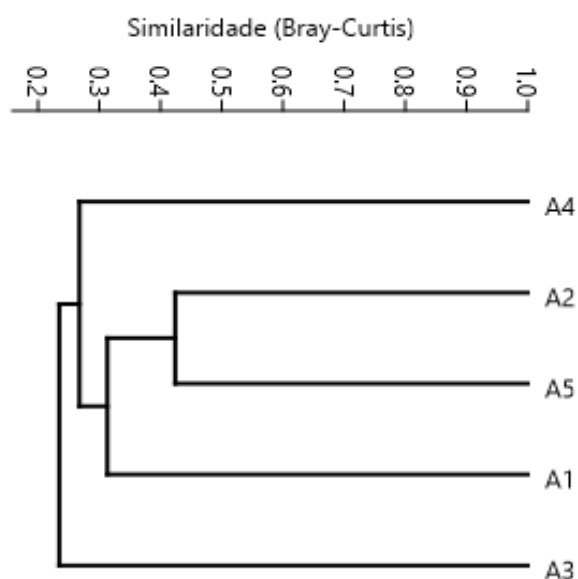
Tabela 12 - Número de espécimes (N), riqueza em espécies (S), índice de diversidade (Shannon – H') e equitabilidade (Pielou – J'), e respectivos índices de dominância de Berger-Parker (D), por estação de amostragem na área de estudo da Linha de Distribuição 138 KV Santana do Araguaia – Caserara.

Estações de amostragem	N	S	H'	J'	D	Espécies Dominantes
EA1	75	42	3,53	0,94	0,093	<i>Columbina talpacoti</i>
EA2	179	53	3,45	0,87	0,122	<i>Sturnella militaris</i>
EA3*	143	63	3,93	0,94	0,055	<i>Progne chalybea</i>
EA4	109	57	3,86	0,95	0,045	<i>Brotogeris chiriri, Coragyps atratus, Gnorimopsar chopi e Pheugopedius genibarbis</i>
EA5	203	63	3,55	0,85	0,192	<i>Sturnella militaris</i>
Geral	709	151	4,43	0,88	0,088	<i>Sturnella militaris</i>

\*Ponto localizado fora da Área de Influência do empreendimento

A matriz de associação, ou de distância, gerada pelo índice de similaridade de *Bray-Curtis* apresentou uma maior similaridade entre as estações EA2 e EA5 que compartilharam 42% das espécies em comum, seguida das estações EA1 e EA2 com 33% das espécies compartilhadas. Já as estações mais dissimilares foram apresentadas pelas EA2 e EA3 com apenas 16% das espécies compartilhadas e pelas estações EA2 e EA4 que compartilharam 19% das espécies (Figura 26).

A semelhança fitofisionômica das estações de amostragem no geral, torna baixo a relevância dos agrupamentos, o que contribui para certa separação é a existência de espécies com maior platicidade ambiental e menos sensíveis a ambientes com distúrbios antrópicos. Dentre as espécies registradas em comuns nas estações de amostragem, destacam-se apenas *Brotogeris chiriri*, *Camptostoma obsoletum*, *Gnorimopsar chopi*, *Patagioenas cayennensis* e *Pitangus sulphuratus*.

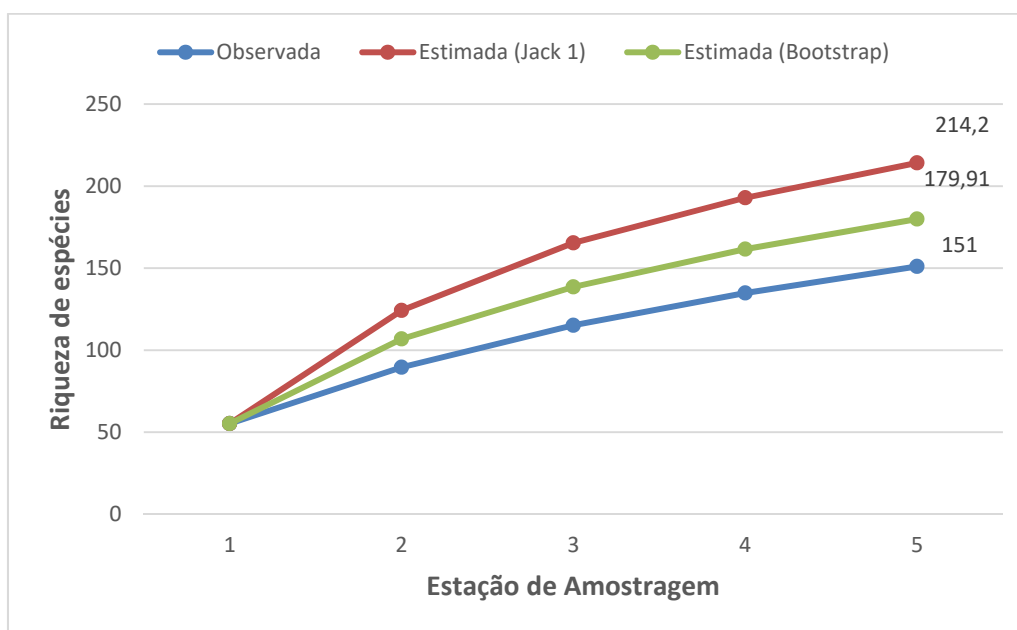


**Figura 26- Análise de Agrupamento utilizando o método UPGMA para composição das espécies de aves registradas durante estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara. (Coeficiente cofenético = 0,768)**

### c. Suficiência Amostral

A suficiência amostral dos dados primários, foi apresentada através da elaboração de uma curva de acumulação de espécies (Figura 27), utilizando as unidades amostrais como esforço de amostragem, possibilitando incluir todas as espécies registradas pelos dois métodos de amostragem, já que todos foram padronizados e aplicados com o mesmo esforço amostral em todas as estações. O estimador de riqueza *Jackknife* de primeira ordem, apresentou para este estudo uma riqueza de 214,2 espécies, de fato, foram observadas e registradas 151 espécies, o que corresponde a 70,4% da riqueza estimada. O estimador *Bootstrap* apresentou valores de riqueza de 179,9 espécies o que corresponde a 83,9% das espécies observadas. É possível observar que a curva não atingiu uma assíntota, sendo este um resultado comum em estudos de curta duração. O número de espécies irá aumentar com o aumento do esforço amostral despendido, seja por acréscimo de tempo de amostragem ou simplesmente pela realização de novas campanha de campo (REMPSEN, 1994; MAGURRAN, 2011).

Considerando a comparação direta da riqueza encontrada na área de influência do empreendimento (151 sp.), com o levantamento de dados secundários (611 sp.), fica evidente que o levantamento ornitológico foi bastante representativo para a área de estudo, uma vez que foram registrados durante o levantamento rápido de campo, 24,7% da Ornitofauna potencial com ocorrência para a região.



**Figura 27 – Curva de acumulação de espécies registradas pelos métodos de busca ativa em transecções e amostragem por pontos de escuta para a comunidade de aves na área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**

#### d. Espécies ameaçadas, raras e endêmicas

##### ➤ Ameaçadas

Das 611 espécies de aves compiladas a partir dos dados secundários, 36 espécies potenciais estão inseridas em pelo menos uma das listas vermelhas de espécies ameaçadas de extinção (COEMA, 2007; MMA, 2014; IUCN, 2018) (Tabela 13).

**Tabela 13 – Lista das espécies e subespécies ameaçadas registradas (dados primários e secundários), na área de estudo da Linha de Distribuição 138 KV Santana do Araguaia – Caserara.**

Táxons	Nome Popular	Secundários	Primários	IUCN, 2018	MMA, 2014	COEMA, 2007
<i>Rhea americana</i>	ema	1,2,4		NT		
<i>Tinamus tao</i>	azulona	2,4		VU	VU	
<i>Tinamus major</i>	inambu-serra	4		NT		
<i>Crax fasciolata</i>	mutum-de-penacho	1,2,4	EA3*	LC		EN
<i>Penelope pileata</i>	jacupiranga	2,4		VU	VU	
<i>Penelope ochrogaster</i>	jacu-de-barriga-castanha	2,4		VU	VU	
<i>Neochen jubata</i>	pato-corredor	1,2,4		NT		
<i>Agamia agami</i>	garça-da-mata	2,4		VU		
<i>Harpia harpyja</i>	gavião-real	1,2,4		NT	VU	
<i>Morphnus guianensis</i>	uiraçu	4		NT	VU	
<i>Spizaetus ornatus</i>	gavião-de-penacho	1,2,4		NT		
<i>Urubitinga coronata</i>	águia-cinzenta	2,4		EN	EN	VU
<i>Psophia dextralis</i>	jacamim-de-costas-marrons	4		EN	VU	
<i>Pulsatrix perspicillata</i>	murucututu	2,4		LC	VU	
<i>Patagioenas subvinacea</i>	pomba-botafogo	2,4		VU		
<i>Lophornis gouldii</i>	topetinho-do-brasil-central	2,4		VU	VU	
<i>Ramphastos tucanus</i>	tucano-de-papo-branco	3,4		VU		
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto	1,2,3,4		VU		VU
<i>Celeus torquatus</i>	pica-pau-de-coleira	2,4		NT		EN
<i>Celeus obieni</i>	pica-pau-do-parnaíba	3		EN	VU	
<i>Piculus chrysochloros</i>	pica-pau-dourado-escuro	2,4		LC		VU
<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>	arara-azul	1		VU		VU
<i>Alipiopsitta xanthops</i>	papagaio-galego	2		NT		
<i>Amazona farinosa</i>	papagaio-moleiro	4		NT		
<i>Pyrrhura coerulescens</i>	tiriba-pérola	3,4		VU	VU	EN
<i>Pyrrhura amazonum</i>	tiriba-de-hellmayr	4		EN		
<i>Pionites leucogaster</i>	marianinha-de-cabeça-amarela	4		EN		
<i>Primolius maracana</i>	maracanã	1,2,4	EA3*, EA5	NT		VU
<i>Attila spadiceus</i>	capitão-de-saíra-amarelo	3,4	EA3*	LC	VU	
<i>Cercomacra ferdinandi</i>	chororó-de-goiás	2,3		LC		VU
<i>Sakesphorus luctuosus</i>	choca-d'água	1,2,4	EA5	LC		VU
<i>Phlegopsis nigromaculata</i>	mãe-de-taoca	4		LC	VU	EN
<i>Dendrocolaptes certhia</i>	arapaçu-barrado	2,4		LC		EN
<i>Hylexetastes brigidai</i>	arapaçu-de-loro-cinza	4		LC	VU	
<i>Tolmomyias assimilis</i>	bico-chato-da-copa	2		LC		EN
<i>Charitospiza eucosma</i>	mineirinho	2,3		LC		VU

**Legenda:** COEMA = Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas no Estado do Pará, 2007; MMA = Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas do Ministério do Meio Ambiente (Nº444 de 17 de dezembro de 2014); IUCN = Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da União Internacional para Conservação da Natureza 2018; CR = Criticamente em perigo; EN = Em Perigo; VU = Vulnerável; NT = Quase ameaçado; LC = Não consta; Referências: Estações

de Amostragem: EA1, EA2, EA3, EA4 e EA5. 1 – MMA, 2001; 2 – Pinheiro & Dronas, 2009; 3 – Somenzari *et al.*, 2011; 4 - Brito *et al.*, 2016. \* Ponto EA3 não está localizado na Área de Influência da LDAT Caseara.

De acordo com a IUCN (2018) 26 espécies são consideradas ameaçadas, sendo que *Urubitinga coronata*, *Psophia dextralis*, *Pyrrhura amazonum*, *Pionites leucogaster* e *Celeus obrieni* se enquadra na categoria de “Em perigo”, as espécies *Tinamus tao*, *Crax fasciolata*, *Penelope pileata*, *Penelope ochrogaster*, *Agamia agami*, *Patagioenas subvinacea*, *Lophornis gouldii*, *Ramphastos tucanus*, *Ramphastos vitellinus*, *Anodorhynchus hyacinthinus* e *Pyrrhura coerulescens* na categoria “Vulnerável”, e as espécies *Rhea americana*, *Tinamus major*, *Neochen jubata*, *Harpia harpyja*, *Morphnus guianensis*, *Spizaetus ornatus*, *Celeus torquatus*, *Alipiopsitta xanthops*, *Amazona farinosa* e *Primolius maracana* categoria de “Quase ameaçadas” (Tabela 13).

Com relação à lista nacional (MMA, 2014), 14 espécies encontram-se em algum grau de ameaça, sendo *Urubitinga coronata* classificada como “Em Perigo”, e as espécies *Tinamus tao*, *Penelope pileata*, *Penelope ochrogaster*, *Harpia harpyja*, *Morphnus guianensis*, *Psophia dextralis*, *Pulsatrix perspicillata*, *Lophornis gouldii*, *Celeus obrieni*, *Pyrrhura coerulescens*, *Phlegopsis nigromaculata*, *Hylexetastes brigidai* e *Attila spadiceus* na categoria “Vulnerável” (Tabela 13).

Segundo a lista estadual (COEMA, 2007), 14 espécies de aves constam na lista da fauna ameaçada do Estado do Pará, sendo *Crax fasciolata*, *Celeus torquatus*, *Pyrrhura coerulescens*, *Dendrocolaptes certhia*, *Phlegopsis nigromaculata* e *Tolmomyias assimilis* na categoria “Em Perigo” e *Urubitinga coronata*, *Ramphastos vitellinus*, *Piculus chrysochloros*, *Anodorhynchus hyacinthinus*, *Primolius maracanã*, *Cercomacra ferdinandi*, *Sakesphorus luctuosus* e *Charitospiza eucosma* na categoria “Vulnerável”

A partir dos dados primários coletados em campo, apenas quatro espécies registradas se encontram em alguma categoria de ameaça, segundo as listas nacional e global (MMA, 2014; IUCN, 2018), Sendo *Primolius maracana* classificada como “Quase ameaçada” pela IUCN (2018) e “Vulnerável” pela COEMA (2007), *Crax fasciolata* e *Sakesphorus luctuosus* classificadas como “Vulnerável” pela COEMA (2007) e *Attila spadiceus* classificado como “Vulnerável” pelo MMA (2014) (Tabela 13).

O mutum-de-penacho (*Crax fasciolata*) registrado na estação EA3, é um Cracideo primariamente frugívoro, habita florestas úmidas, semidecíduas e de galeria, classificado como “Vulnerável” pela IUCN (2018) e “Em perigo” pela COEMA (2007). Possui ampla área de distribuição abrangendo do sul do rio Amazonas entre o rio Tapajós e Maranhão até oeste de Paraná e Minas Gerais (SICK, 1997). Dados sobre ecologia e história de vida sugerem que a espécie perderá de 24-36% do habitat adequado na porção amazônica, o que representa 50% da área adequada para a espécie (SOARES-FILHO *et al.*, 2006). Embora a espécie ocupe uma área de vida grande, já desapareceu em grandes partes de sua antiga faixa de extensão, como resultado da destruição do habitat e da caça (DEL HOYO, 1994). Esta espécie é listada como sendo de alta prioridade de conservação no Plano de Ação de Carcídeos da IUCN.

A maracanã-verdadeira (*Primolius maracana*), registrada nas estações EA3 e EA5, é uma espécie de psitacídeo encontrada em uma ampla gama de habitats no Brasil. Classificado como “Quase ameaçado” pela IUCN (2018)

e como “Vulnerável” pelo COEMA (2007), seu declínio é apenas parcialmente explicável pelo desmatamento, uma vez que desapareceu de localidades onde aparentemente existem habitats adequados. Sua população é moderadamente pequena e sofre declínios moderadamente rápidos devido à extensa perda de habitat e captura para o comércio ilegal (SOARES-FILHO *et al.*, 2006). Ressalta-se que o ponto amostral EA3 não está inserido na Área de Influência do empreendimento.

A choca-d’água – (*Sakesphorus luctuosus*) foi registrada na estação EA5 e está classificada como “vulnerável” pela COEMA (2007). Esta uma espécie comum em emaranhados de arbustos e cipós à beira de rios e ilhas fluviais, sendo encontrada exclusivamente no Brasil onde acompanha as margens de grandes rios como Amazonas e Rio Negro até rio Purus (SICK, 1997). Suspeita-se que a espécie perca 20 a 24% do habitat adequado dentro de sua área de distribuição ao longo de três gerações, com base em um modelo de desmatamento na Amazônia (SOARES-FILHO *et al.*, 2006).

O capitão-de-saíra-amarelo (*Attila spadiceus*) conhecido como tinguauçu-cantor, por cantar incansavelmente a maior parte do ano, onde domina a paisagem sonora de certos locais, foi registrado na estação EA3. Esta espécie é classificada como vulnerável pela lista nacional (MMA, 2014), devido à intensa perda de habitat, com diminuição de sua população em cerca de 25% ao longo de 10 anos (SICK, 1997; SOARES-FILHO *et al.*, 2006).

#### ➤ **Raras e Endêmicas**

Durante o levantamento de dados primários não foram identificadas espécies endêmicas restritas ou mesmo aos biomas em que o empreendimento está inserido, a Amazônia e o Cerrado. Quanto aos dados secundários, foram levantadas nove espécies de aves endêmicas do Cerrado, são elas: *Alipiopsitta xanthops*, *Cercomacra ferdinandi*, *Melanopareia torquata*, *Cyanocorax cristatellus*, *Paroaria baeri*, *Charitospiza eucosma*, *Saltatricula atricollis*, *Neothraupis fasciata* e *Cypsnagra hirundinacea*.

#### ➤ **Espécies novas para ciência**

Nenhuma das espécies registradas é nova para a ciência.

#### **e. Espécies potencialmente invasoras e de risco epidemiológico**

Não foram identificadas espécies da Ornitofauna potencialmente invasoras ou aquelas que representam risco epidemiológico na área de influência do empreendimento.

#### **f. Espécies de importância econômica e cinegética**

A Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e Flora Selvagem em Perigo de Extinção (CITES) tem como objetivo monitorar e deter o comércio internacional das espécies em perigo de extinção, manter as espécies que possuem exploração comercial em equilíbrio ecológico e dar assistência aos países no sentido de que eles possam atingir o uso sustentável das espécies através do comércio internacional. Pelo CITES, as espécies estão divididas em três apêndices. O apêndice I enumera as espécies ameaçadas que são afetadas pelo tráfico de animais, o apêndice II lista as espécies que atualmente não estão ameaçadas, mas necessitam de

controle do seu comércio ilegal e o apêndice III considera as espécies ameaçadas sujeitas a regulação própria dos países membros e requerem a cooperação das outras partes para controle do tráfico internacional.

Ao todo foram registradas 103 espécies constantes nos Apêndices da CITES, sendo 3 espécies no Apêndice I (*Anodorhynchus hyacinthinus*, *Ara chloropterus* e *Ara macao*) e 100 no Apêndice II, sendo 27 espécies da ordem Accipitriformes, 11 espécies da ordem Strigiformes, 22 espécies da ordem Apodiformes, 7 espécies da ordem Piciformes, 13 espécies da ordem Falconiformes e por fim, 20 espécies da ordem Psittaciformes (Tabela 11).

A partir dos dados primários, 24 espécies estão presentes nos Apêndices da CITES, sendo *Ara macao* no Apêndice I, e as espécies de gaviões *Busarellus nigricollis*, *Buteo brachyurus*, *Buteo albonotatus*, *Geranoaetus albicaudatus*, *Heterospizias meridionalis*, *Rostrhamus sociabilis* e *Rupornis magnirostris*, a coruja *Glaucidium brasilianum*, os beija-flores *Amazilia fimbriata* e *Thalurania furcata*, os tucanos *Pteroglossus aracari* e *Ramphastos toco*, os falcões *Caracara plancus*, *Falco femoralis*, *Falco femoralis*, *Herpetotheres cachinnans* e *Milvago chimachima* e os psitacídeos *Eupsittula aurea*, *Amazona amazônica*, *Amazona aestiva*, *Brotogeris chiriri*, *Primolius maracanã*, *Primolius auricollis* e *Psittacara leucophthalmus* no Apêndice II. A razão pela qual todas estas espécies constam na lista da CITES é que todas as espécies das famílias Accipitridae, Trochilidae, Falconidae, Psittacidae, e algumas da família Ramphastidae são comercialmente cobiçadas, principalmente pela sua beleza, sendo muito assediadas como xerimbabos, isto é, mantidas como animais domésticos.

Outra gama de aves apreciadas como xerimbabos são os pássaros canoros, dotados de vocalizações melodiosas ou de grande habilidade de imitação. A dedicação dos ornitófilos é tanto no Brasil que chega a se tornar um esporte, envolvendo aquisições caríssimas e concursos de canto (SICK, 1997). As aves que melhor se enquadram nessa categoria registradas, são espécies das famílias Psittacidae, Thraupidae, Turdidae e Icteridae, entretanto, nem todas as espécies dessas famílias são tomadas como animais de estimação.

De acordo com os dados primários, as espécies registradas foram os psitacídeos (*Ara macao*, *Eupsittula aurea*, *Amazona amazônica*, *Amazona aestiva*, *Brotogeris chiriri*, *Primolius maracanã*, *Primolius auricollis* e *Psittacara leucophthalmus*), o sabiá (*Turdus leucomelas*), as espécies de traupídeo (*Ramphocelus carbo*, *Saltator maximus*, *Sicalis columbiana*, *Tangara sayaca* e *Sporophila collaris*), e as espécies de icterídeos (*Cacicus cela* e *Icterus cayanensis*). A ausência de mais espécies de pássaros canoros na área de estudo pode ser um indicativo de que a região vem sofrendo com a pressão de caça e captura para tal fins, visto que as populações diminuíram a ponto de não serem facilmente detectadas.

No Brasil, as principais aves consideradas cinegéticas, são as representantes das famílias Tinamidae (macucos, inhambus, perdizes e codornas), Anatidae (patos e marrecos), Cracidae (jacus e mutuns) e Odontophoridae (urus). Embora não tão apreciadas, outras famílias de aves, como Columbidae, também são caçadas com a finalidade de abastecer o ser humano como alimento, principalmente nos interiores do país (SICK, 1997). De acordo com os dados primários 15 espécies cinegéticas foram registradas (*Crypturellus cinereus*, *Crypturellus undulatus*, *Crypturellus parvirostris*, *Crax fasciolata*, *Penelope superciliaris*, *Cairina moschata*, *Columbina talpacoti*, *Columbina squammata*, *Leptotila rufaxilla*, *Leptotila verreauxi*, *Patagioenas speciosa*, *Patagioenas*

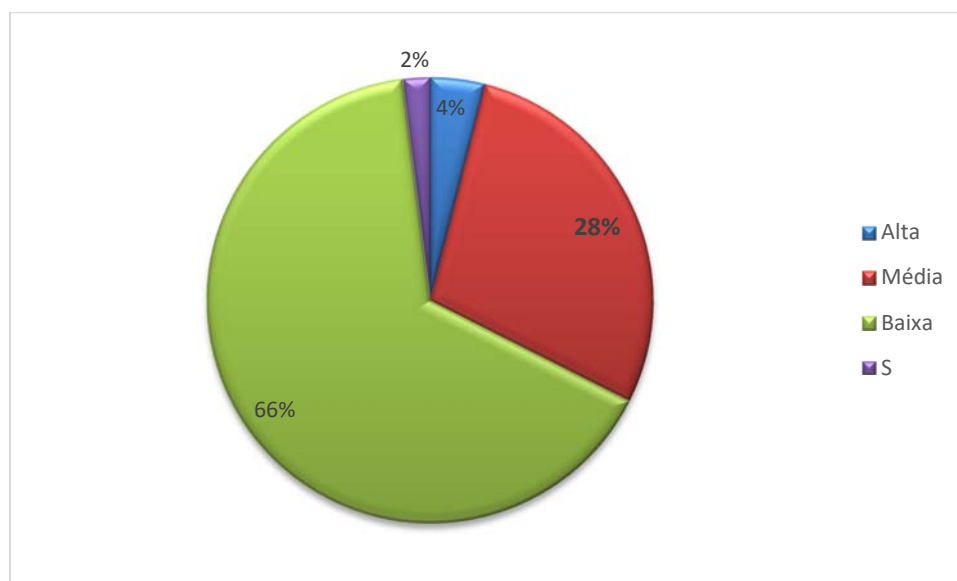
*cayennensis*, *Patagioenas picazuro*, *Zenaida auriculata* e *Cariama cristata*) ao longo das áreas de estudo LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.

#### **g. Espécies bioindicadoras da qualidade ambiental**

As aves constituem um dos grupos da fauna mais bem estudados no mundo e têm sido recomendadas como bons bioindicadores de alteração e degradação ambiental (GARDNER *et al.*, 2008). Estas respondem às mudanças no habitat em diversas escalas e desempenham importantes funções ecológicas em seus ambientes naturais, uma vez que algumas espécies são sensíveis a alterações do habitat (STOTZ *et al.*, 1996). Entre as espécies sensíveis a alterações do habitat estão os insetívoros de sub-bosque florestal, os frugívoros de grande porte (WILLIS, 1979; ALEIXO & VIELLIARD, 1995; GALLETI & ALEIXO, 1998; BIERREGAARD & LOVEJOY, 1989; PIZO, 2001; PROTOMASTRO, 2001) e as espécies endêmicas (OREN, 2001).

STOTZ e colaboradores (1996) analisaram quase todas as espécies de aves neotropicais e determinaram o grau de sensibilidade a distúrbios antrópicos de cada uma. Aquelas espécies tidas como de alta sensibilidade podem ser consideradas como boas indicadoras de qualidade ambiental. Sendo assim, a presença destas em um determinado local pode indicar que o ambiente ainda está relativamente bem preservado, e que algumas espécies exigentes em relação à qualidade dos ambientes são muito sensíveis as perturbações. PIMM & BROOKS (2000) corroboram esta afirmativa, descrevendo que as espécies endêmicas são as primeiras a se extinguirem em decorrência da fragmentação e perda dos habitats.

As espécies de aves registradas a partir dos dados primários coletados em campo, foram identificadas quanto a seu nível de sensibilidade a distúrbios ambientais segundo a classificação elaborada por STOTZ *et al.*, (1996), que atribuíram níveis (baixo, médio ou alto) de sensibilidade às espécies. Aquelas que são consideradas altamente sensíveis a distúrbios podem ser consideradas bioindicadoras adequadas da qualidade ambiental, pois estão associadas a ambientes florestais naturais mais íntegros e pouco impactados pela atividade antrópica. No geral foram registradas 99 (66%) espécies com baixa sensibilidade, 43 (28%) espécies apresentando média sensibilidade, e apenas uma 6 (4%) das espécies registrada apresenta ser altamente sensíveis a distúrbios ambientais, sendo elas *Cochlearius cochlearius*, *Aramides cajaneus*, *Phaetusa simplex*, *Rynchops niger*, *Lipaugus vociferans* e *Hemitriccus minor* (Figura 28).



**Figura 28 – Grau de sensibilidade a distúrbios ambientais das espécies da Ornitofauna registradas durante a coleta de dados primários em campo na LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**

A pequena proporção de espécies altamente sensíveis (4% das espécies) está relacionada ao ambiente das estações de amostragem que em sua maioria apresenta como principais características ambientes alterados e florestas secundárias. A maioria da comunidade na área de influência na Linha de Distribuição 138 KV Santana do Araguaia – Caseara é formada por espécies de níveis baixo e médio de sensibilidade, pois são espécies que se adaptam bem às interferências antrópicas, e ou são espécies adaptadas e que suportam ambiente com perturbações ambientais.

Apesar do registro de algumas espécies de alto grau de sensibilidade a distúrbios e, portanto, indicadoras de qualidade ambiental, não foi registrada uma grande riqueza de alguns grupos de aves reconhecidas como típicas indicadoras de integridade ecológica de ambientes florestais. Grandes predadores, aves que são consideradas topo de cadeia alimentar, como das famílias Accipitridae e Falconidae, e grandes aves frugívoras e dispersoras de sementes, das famílias Cotingidae e Cracidae, necessitam de uma extensa área de vida e rapidamente são afetadas pela fragmentação (TERBORGH, 1992). As aves escaladoras de troncos e galhos, das famílias Picidae e Dendrocolaptidae, que dependem de árvores velhas para nidificarem e extraírem os invertebrados dos quais se alimentam, também estão entre as que mais rapidamente desaparecem com o avanço do desmatamento (WILLIS, 1979).

#### **h. Espécies migratórias e suas rotas – Área de importância para reprodução, nidificação, alimentação e refúgio**

A migração é uma característica importante da ecologia das aves. Na América do Sul, as aves que se deslocam do Hemisfério Norte em direção ao Hemisfério Sul são chamadas de migrantes setentrionais (Neárticas). As espécies migratórias chegam ao país durante o verão, entre setembro/outubro, e voltam a migrar em março. As



espécies migrantes são importantes para às análises ambientais, já que fazem paradas e utilizam áreas específicas para descanso e alimentação durante suas jornadas, que podem durar dias, semanas ou meses entre as áreas de reprodução e os sítios de invernagem (SICK, 1997).

Estudos sobre aves migratórias indicam que estas espécies possuem maior probabilidade de colidir com empreendimentos que possuem projeções verticais elevadas, tais como linhas de transmissão e torres eólicas, pois os grupos se deslocam e migram em grandes bandos, aumentando a exposição com essas estruturas (LARSEN & CLAUSEN, 2002). Assim, o risco de colisão pode variar em escala temporal e ou espacial e, sobretudo, depende dos movimentos sazonais das aves, das variações de comportamento, características morfológicas, e das condições meteorológicas (LARSEN & CLAUSEN, 2002).

O crescimento no setor energético requer modificações na paisagem que incluem a instalação de novas linhas de transmissão e distribuição de energia. Essas linhas acabam por formar redes extensas que atravessam diferentes habitats, entre eles alguns de extrema relevância para as aves, pois são considerados como corredores ou rotas de voo regulares entre áreas de alimentação e dormitório, caracterizados por grande tráfego de aves (SCOTT *et al.*, 1972, CRIVELLI *et al.*, 1988). Além de sofrerem com a perda e fragmentação de seu habitat, as aves são expostas a riscos de morte por eletrocussão ou por colisão com as estruturas desses empreendimentos (SHAW *et al.*, 2010; LOSS *et al.*, 2014; HOVICK *et al.*, 2015). A probabilidade de colisão e morte torna-se maior nos trechos onde o empreendimento atravessa rios, lagoas, açudes e alagados.

A lista geral com a inclusão dos dados secundários de aves migratórias na área de influência da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara é de 15 espécies, dentre as quais 1 visitante do hemisfério sul (*Sporophila ruficollis*) e 14 visitantes sazonais orinundas do hemisfério norte, sendo estas: *Buteo swainsoni*, *Pandion haliaetus*, *Charadrius semipalmatus*, *Pluvialis dominica*, *Pluvialis squatarola*, *Actitis macularius*, *Calidris fuscicollis*, *Tringa flavipes*, *Tringa solitária*, *Falco peregrinus*, *Hirundo rustica*, *Progne subis*, *Chordeiles minor* e *Riparia riparia*.

Estudos realizados por Dornas & Pinheiro (2011), mostram que na região da Ilha do bananal e Planície do Cantão, foram registradas 10 espécies migratórias neárticas, essas espécies de acordo com os autores, realizam migração para região em seus períodos de invernadas por toda a calha do rio Araguaia, em busca das margens lamacentas dos rios, assim como em áreas de plantio de arroz e poças d' água em áreas de "empréstimos" das rodovias.

As espécies de modo geral, se tornam ausentes de fevereiro a julho, retornando no período de seca onde podem ser observados nos bancos de areia da região, sobretudo para as espécies de maçaricos (*Pluvialis dominica*, *Actitis macularius*, *Calidris fuscicollis*, *Tringa flavipes* e *Tringa solitária*). Já os rapinantes *Falco Peregrinus*, *Buteo swainsoni* e *Pandion haliaetus* normalmente são observados planando em sobrevoos no rio Araguaia, assim como as andorinhas (*Hirundo rustica*, *Progne subis*).

Esses dados foram compilados nos estudos realizados por CEMAVE 2016 e coloca a região do entorno da APA da Ilha do Bananal, como uma área importante para rotas e áreas de concentração de indivíduos de aves migratórias do Brasil. No entanto, durante a coleta de dados primários nenhuma considerada migratória

neártica foi registrada na área de estudo, apenas as espécies de trinta-réis (*Sternula superciliaris*, *Phaetusa simplex*) e talha-mar (*Rynchops niger*) foram registradas em campo. Tratam-se de espécies que formam bandos de aves, que realizam migrações regionais, entre rios brasileiros nas regiões do Araguaia, Pantanal e sul do país para se reproduzirem nas praias desses.

### i. Relatório Fotográfico



Figura 29 - Garça-moura (*Ardea cocoi*) registrado na EA1 e EA2 durante os estudos de ornitofauna na LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.



Figura 30 - Garça-real (*Ptilerodius pileatus*) registrado na EA2 durante os estudos de ornitofauna na LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.



Figura 31 Gavião-caboclo (*Heterospizias meridionalis*) registrado registrada na EA3 durante os estudos de ornitofauna na LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.



Figura 32 - Gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*) registrado na EA2, EA3 e EA5 durante os estudos de ornitofauna na LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.



Figura 33 - Chora-chuva-preto (*Monasa nigrifrons*) registrado na EA1, EA3 e EA5 durante os estudos de ornitofauna na LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.



Figura 34 - Rapazinho-dos-velhos (*Nystalus maculatus*) registrado na EA4 durante os estudos de ornitofauna na LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.

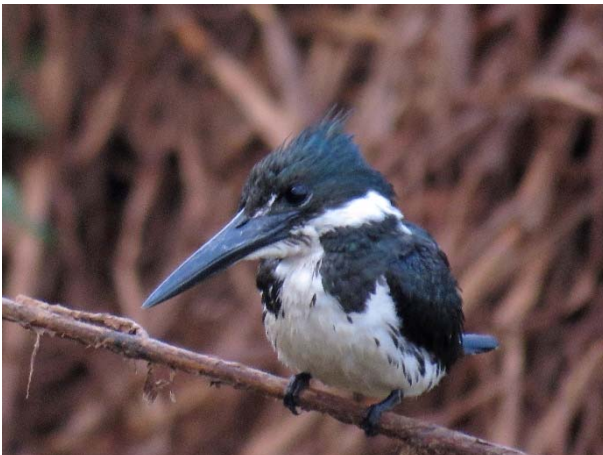


Figura 35 - Martim-pescador-verde (*Chloroceryle amazona*) registrado na EA1 e EA5 durante os estudos de ornitofauna na LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.

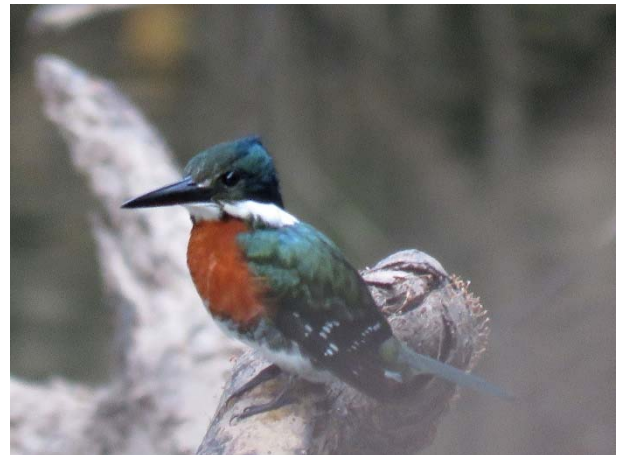


Figura 36 - Martim-pescador-pequeno (*Chloroceryle americana*) registrado na EA3 e EA5 durante os estudos de ornitofauna na LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.



Figura 37 - Araracanga (*Ara macao*) registrado na EA3 durante os estudos de ornitofauna na LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.



Figura 38 - Pica-pau-do-campo (*Colaptes campestris*) registrado na EA3 durante os estudos de ornitofauna na LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.



Figura 39 - Polícia-inglesa-do-norte (*Sturnella militaris*) registrado na EA1, EA2 e EA5 durante os estudos de ornitofauna na LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.



Figura 40 - Saira-de-cabeça-azul (*Tangara cyanicollis*) registrado na EA3 durante os estudos de ornitofauna na LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.



Figura 41 - Socozinho (*Butorides striata*) registrado na EA2, EA4 e EA5 durante os estudos de ornitofauna na LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.



Figura 42 - Arapapá (*Cochlearius cochlearius*) registrado na EA4 durante os estudos de ornitofauna na LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.



Figura 43 - Maracanã (*Primolius maracana*) registrado na EA3 e EA5 durante os estudos de ornitofauna na LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.



Figura 44 - Maracanã-de-colar (*Primolius auricollis*) registrado na EA3 durante os estudos de ornitofauna na LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.



Figura 45 - Mutum-de-penacho (*Crax fasciolata*) macho registrado na EA3 durante os estudos de ornitofauna na LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.



Figura 46 - Mutum-de-penacho (*Crax fasciolata*) fêmea registrado na EA3 durante os estudos de ornitofauna na LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.



Figura 47 - Trinta-réis-grande (*Phaetusa simplex*) registrado na EA2 e EA4 durante os estudos de ornitofauna na LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.



Figura 48 - Talha-mar (*Rynchops niger*) registrado na EA2 durante os estudos de ornitofauna na LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.

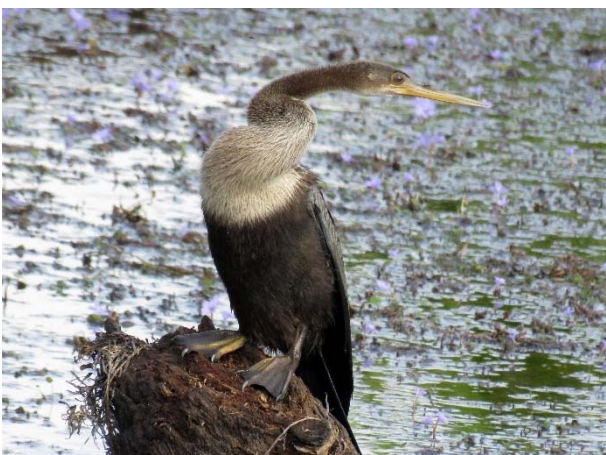


Figura 49 - Biguatinga (*Anhinga anhinga*) registrado na EA4 durante os estudos de ornitofauna na LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.

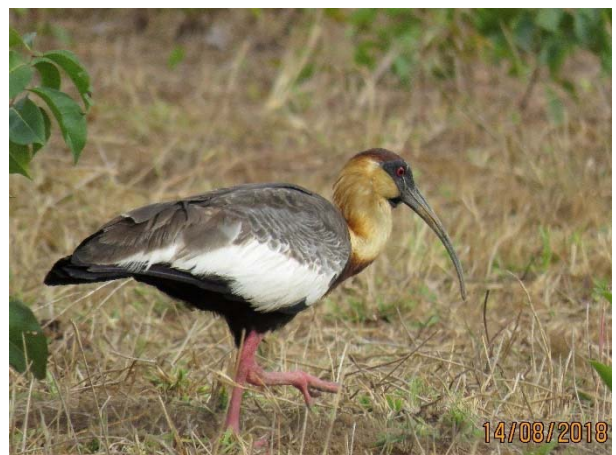


Figura 50 - Curicaca (*Theristicus caudatus*) registrado na EA3 e EA5 durante os estudos de ornitofauna na LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.



Figura 51 - Acauã (*Herpetotheres cachinnans*) registrado na EA3, EA4 e EA5 durante os estudos de ornitofauna na LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.



Figura 52 – Cabeça-seca (*Mycteria americana*) registrado na EA2 e EA4 durante os estudos de ornitofauna na LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.

## j. Considerações Finais

A partir dos dados primários e secundários foi compilada uma lista com 611 espécies pertencentes a 75 famílias e 28 ordens. Por se tratar de uma área de transição entre os biomas Cerrado e Amazônia, esse montante representa 72,9% de toda avifauna esperada para o domínio Cerrado e 47% para o domínio Amazônico. Considerando somente os dados primários, foram encontradas 151 espécies da Ornitofauna na área de influência da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.

As ordens de maior riqueza de espécies foram: Passeriformes com 68 espécies, Piciformes com 9 espécies, Columbiformes e Psittaciformes com 8 espécies e Accipitriformes e Pelecaniformes com 7 espécies respectivamente cada. As famílias com maior representatividade de táxons foram: Tyrannidae com 14 espécies (9,2%), Thraupidae com 13 espécies (8,6%), Columbidae, Psittacidae e Thamnophilidae com 8 espécies (5,3%) respectivamente. As espécies mais abundantes foram: *Sturnella militaris* (N=63; 8,8%), *Gnorimopsar chopi* (N=28; 3,9%), *Brotogeris chiriri* e *Volatinia jacarina* (N=25; 3,5%).

A maior similaridade foi entre as estações EA4 e EA6 que compartilharam 59% das espécies em comum, e a mais dissimilares foram apresentadas pelas EA2 e EA6 com apenas 15% das espécies compartilhadas. O estimador de riqueza *Jackknife* apresentou uma riqueza de 106,5 espécies, enquanto que *Bootstrap* 88,51 espécies, e de fato, foram observadas e registradas 74 espécies, indicando que novas espécies ainda podem ser registradas nas áreas de estudo.

A estação de amostragem que apresentou a maior riqueza e abundância de espécies, foi EA4, com S = 63 e N = 203, já a estação menos representativa em termos de riqueza foi EA1 com S = 42, e abundante foi EA3 com N = 75 indivíduos registrados. Quanto aos índices de diversidade a EA3 foi a mais representativa EA3 ( $H' = 3,93$ ), e equitabilidade ( $J' = 0,94$ ). Já estação EA2 ficou com o menor valor de diversidade ( $H' = 3,45$ ) e o segundo menor

valor de equitabilidade ( $J' = 0,87$ ), sendo a estação que apresentou a segunda menor riqueza de espécies ( $S = 53$ ).

A matriz de associação, ou de distância, gerada pelo índice de similaridade de *Bray-Curtis* apresentou uma maior similaridade entre as estações EA2 e EA5 que compartilharam 42% das espécies, as estações mais dissimilares foram apresentadas pelas EA2 e EA3 com apenas 16% das espécies compartilhadas. O estimador de riqueza *Jackknife* de primeira ordem, apresentou uma riqueza de 214,2 espécies, de fato, foram observadas e registradas 151 espécies, o que corresponde a 70,4% da riqueza estimada. O estimador *Bootstrap* apresentou valores de riqueza de 179,9 espécies o que corresponde a 83,9% das espécies observadas.

Das 611 espécies de aves compiladas a partir dos dados secundários, 36 espécies potenciais estão inseridas em pelo menos uma das listas vermelhas de espécies ameaçadas de extinção (MMA, 2014; IUCN, 2018). A partir dos dados primários, apenas quatro espécies registradas se encontram ameaçadas de extinção, sendo *Primolius maracana* classificada como “Quase ameaçada” pela IUCN (2018) e “Vulnerável” pela COEMA (2007), *Crax fasciolata* e *Sakesphorus luctuosus* classificadas como “Vulnerável” pela COEMA (2007) e *Attila spadiceus* classificado como “Vulnerável” pelo MMA (2014).

Do ponto de vista econômico e cinegético, 16 espécies de aves são comumente capturadas como xerimbabo (p.ex., *Amazona aestiva*, *Turdus leucomelas*, *Sporophila collaris*, *Cacicus cela*), enquanto que 15 espécies tem uso cinegético, tais como *Crypturellus cinereus*, *Penelope superciliaris*, *Cariama cristata*). No total, 24 espécies registradas a partir de dados primários estão presentes nos Apêndices da CITES. Quanto ao nível de sensibilidade, de maneira geral, a maioria das espécies apresentou baixa (66%) a média sensibilidade, com apenas seis espécies (4%) apresentando alta sensibilidade sensíveis a distúrbios ambientais, sendo elas *Cochlearius cochlearius*, *Aramides cajaneus*, *Phaetusa simplex*, *Rynchops niger*, *Lipaugus vociferans* e *Hemitriccus minor*.

No que se refere às espécies migratórias, os dados primários revelam somente três espécies (*Sternula superciliaris*, *Phaetusa simplex*, e *Rynchops niger*), que formam bandos e realizam migrações regionais, entre rios brasileiros nas regiões do Araguaia, Pantanal e sul do país para se reproduzirem nas praias desses. Apesar de ser uma linha de distribuição, a transposição do rio Araguaia pode afetar negativamente na atividade e rotas de aves migratórias, seu comportamento e sobrevivência de suas populações em função do risco de colisão.

### III. Mastofauna

#### a. Lista de Espécies, Riqueza, Abundância e Representatividade do Estudo

Considerando o conjunto de informações formado a partir dos dados secundários (espécies potenciais) para região) e dos dados primários coletados em campo durante este estudo, foi possível construir uma lista composta por 55 espécies com potencial ocorrência para a área de influência da Linha de Distribuição Santana do Araguaia. Os mamíferos de médio e grande porte dessa região estão representados por nove ordens (*Artiodactyla*, *Carnivora*, *Cingulata*, *Didelphimorphia*, *Lagomorpha*, *Perissodactyla*, *Pilosa*, *Primates* e *Rodentia*), e vinte e cinco famílias (*Aotidae*, *Atelidae*, *Bradyrodidae*, *Callithrichidae*, *Canidae*, *Caviidae*, *Cebidae*,

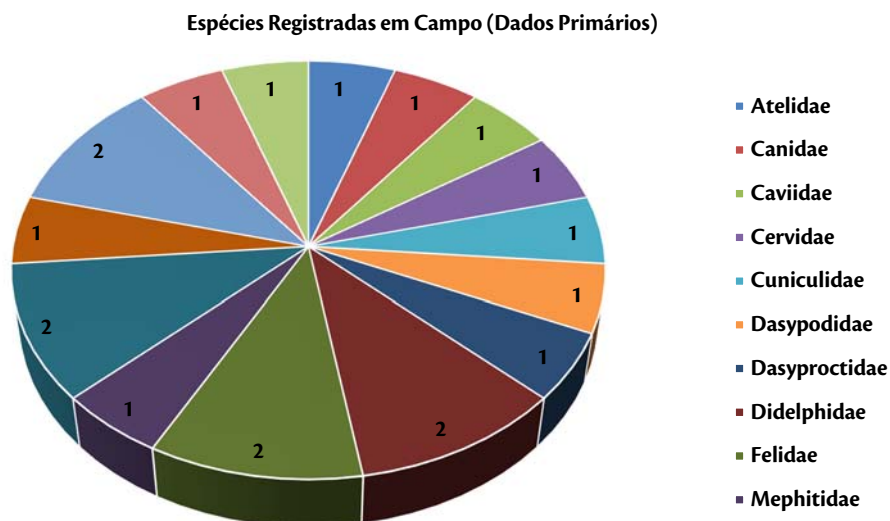
Cervidae, Cuniculidae, Cyclopedidae, Dasypodidae, Dasyproctidae, Didelphidae, Erethizontidae, Felidae, Leporidae, Megalonychidae, Mephitidae, Mustelidae, Myrmecophagidae, Pitheciidae, Procyonidae, Sciuridae, Tapiridae e Tayassuidae).

Considerando apenas os resultados obtidos durante o estudo de campo (dados primários), foram encontradas dezenove espécies ( $S=19$ ) na área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara, as quais estão distribuídas em oito (8) ordens e quinze (15) famílias. Os dados primários indicam que os mamíferos confirmados em campo representam 34,55% da riqueza potencial esperada para a região e representa ainda 7,51% das espécies de médio e grande porte descritas para o bioma Amazônia, sugerindo uma boa representatividade desta área, visto as dimensões e variedade de habitats desse domínio.

Dentre as 19 espécies de mamíferos terrestres registradas em campo, as Ordens mais representativas foram a ordem Carnívora com oito espécies (*Cerdocyon thous*, *Conepatus semistriatus*, *Leopardus pardalis*, *Puma concolor*, *Pteronura brasiliensis*, *Lontra longicaudis*, *Nasua nasuua* e *Procyon cancrivorus*), ordem Rodentia com três espécies (*Dasyprocta* sp., *Cuniculus paca* e *Hydrochoerus hydrochaeris*), a ordem Didelphimorphia com registro de três espécies (*Didelphis karkinophaga* e *Philander opossum*), ordem Artiodactyla com registro de *Pecari tajacu* e *Mazama americana*, Primates com registro de uma espécie abundante na área (*Alouatta belzebul*), a ordem Pilosa com registro de *Myrmecophaga tridactyla*, assim como a ordem Perissodactyla com registro de *Tapirus terrestris*, a ordem Cingulata com registro do Tatu-galinha *Dasypus novemcinctus*.

Esse universo de resultados pode ser justificado pelo fato de que a ordem Carnívora corresponder à maior parte das espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte do Brasil assim como ocorre com os primatas na Amazônia (FONSECA *et al.*, 1999; PAGLIA *et al.*, 2012), e pelo fato de que apesar dos roedores e marsupiais constituírem o grupo de mamíferos mais diversos nas Américas (EISENBERG & REDFORD, 1999, REIS *et al.*, 2011) essas duas ordens possuem poucas espécies consideradas de médio ou grande porte. Outro fator da relevância dos carnívoros em número de registros se dá também pela facilidade de identificação de vestígios dessa ordem em ambientes naturais, independente do grau de preservação.





**Figura 53- Número de espécies por famílias de mamíferos registrados para o estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**

As análises ecológicas descritas a partir desse tópico tratarão apenas dos dados registrados em campo (primários) os quais obtiveram cento e trinta e cinco registros (N=135), representando dezenove espécies (S=19), considerando que todos os dados foram obtidos através de metodologia sistematizada e assim comporão as análises qualitativas. Dessa forma, os registros quantitativos de *Dasyprocta* sp. foram considerados nas análises uma vez que esse gênero tem ocorrência de outras espécies no bioma amazônico e na região, mas não foram registradas em campo neste estudo. Não foram registrados dados através de encontros ocasionais ou entrevistas realizadas com a população local.

Quanto à frequência de registros das espécies, ocorreu uma relativa dominância do Guariba-de-mãos-ruivas (*Alouatta belzebul*) com 36,29% (n=49) dos registros, obtidos através de registro auditivo nas estações EA1, EA3, EA4 e EA5, tratando-se de uma espécie de primata que ocorre em uma variedade de habitats, incluindo terras baixas da Amazônia, florestas de várzea da Ilha de Marajó até fragmentos do norte da Mata Atlântica. É considerada uma espécie bastante comum em algumas áreas (como na ilha do Marajó), mas muito rara na Mata Atlântica. Na área de estudo, foi considerada a espécie dominante em alguns pontos e a segunda mais abundante em todo o estudo, por conviver em grupos numerosos. Nas regiões onde ocorrem, podem ser vistos em grupos de quatro ou cinco, mas existem relatos de 11 ou mais indivíduos compondo um único grupo. Geralmente estes grupos são compostos por um único macho, junto com um harém de duas a cinco fêmeas e indivíduos sub-adultos ou juvenis (IUCN, 2014). A Capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) representou 20,74% (n=28) dos registros, obtidos nas estações EA1, EA2, EA3, EA4 e EA5 através de armadilhas fotográficas e em sua maioria por pegadas. Os exemplares de médio e grande porte da ordem Rodentia compõem um grupo em que a maioria das espécies forma grandes bandos como a Capivara (REIS et al, 2006), espécie de ampla distribuição geográfica. Maior roedor brasileiro, a capivara ocupa os mais variados tipos de ambiente, desde matas ciliares,

savanas sazonalmente inundáveis, mas pode ser encontrada a distâncias de até 500 metros da água. De acordo com SCHALLER & CRASHAW (1981), a densidade populacional da espécie varia entre diferentes localidades: no pantanal do Mato Grosso foi estimada entre 3,2 a 14,8 indivíduos por hectare, sendo que o tamanho do grupo varia em função da estação do ano, das condições do habitat e densidade populacional (REIS et al, 2011). A capivara possui grande capacidade adaptativa (FERRAZ et al, 2009), podendo se proliferar rapidamente em áreas onde antes estavam raras, chegando a se tornar abundante em regiões onde as condições sejam favoráveis (OJASTI, 1973). Sendo uma espécie exclusiva da América do Sul, onde está presente nos biomas Amazônia, Cerrado, Caatinga, Pantanal, Mata Atlântica e Campos Sulinos o Quati (*Nasua nasua*) foi encontrado nas estações EA1, EA3 e EA4 através de avistamentos e armadilhas fotográficas e que representou 13,33% (n=18) dos registros totais, comum para a espécie de hábitos diurnos que pode viver em grupos de mais de 30 indivíduos. As fêmeas andam em grupos com os mais jovens, enquanto os machos são frequentemente solitários. Geralmente, em estudos populacionais, são as espécies mais frequentemente observadas. Apesar de ser considerada uma espécie amplamente distribuída e relativamente comum no Brasil, é classificada como vulnerável no estado do Rio Grande do Sul. O desmatamento e a fragmentação de florestas pode ser o principal fator de ameaça à espécie, aliado ao atropelamento em rodovias e a caça (REIS et al., 2006).

O marsupial *Philander opossum* representou 7,40% (n=10) dos registros, e foi encontrada nas estações EA1, EA2, EA3, EA4 e EA5 através de armadilhas fotográficas, seguida da Cutia (*Dasyprocta* sp.) registrada sete vezes (n=7; 5,18%) nas estações EA2, EA4 e EA5, todos através de armadilhas fotográficas e avistamentos. A Anta (*Tapirus terrestris*) foi registrada cinco vezes (n=5) no estudo nas estações EA1, EA2, EA4 e EA5 por pegada. Sua distribuição histórica da anta brasileira cobria originalmente cerca de 13 milhões de km<sup>2</sup>. Em 2005, a espécie foi considerada extinta em 14% desta área, sendo que, no Brasil, as principais reduções foram no nordeste e sul (TABER et al. 2007). Em alguns locais da Amazônia, a espécie já foi extinta (p. ex. município de Senador Guimarães, AC – SILVA & DRUMOND 2009) e em dois seringais, localizados na RESEX Chico Mendes e no Projeto de Assentamento Agroextrativista Chico Mendes, ambos no sudoeste do Estado do Acre (ROSAS & DRUMOND 2009), e é considerada uma espécie Vulnerável (MMA, 2014), mas localmente (Amazônia) consta na categoria de Menor Preocupação (ICMBIO, 2012) como será melhor discutido neste estudo.

O Cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) registrado quatro vezes (n=4; 2,96%) por armadilhas fotográficas, pegadas e avistamento nas estações EA2 e EA5. Gambá (*Didelphis karkinophaga*) representou 1,48% (n=2) dos registros obtidos, presente na estação EA2, todos os registros através de câmera TRAP, seguido do Mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) com 1,48% (n=2) do total, obtidos nas estações EA2 e EA5 através de pegadas.

As demais dez espécies registradas (*Conepatus semistriatus*, *Cuniculus paca*, *Dasybus novemcinctus*, *Leopardus pardalis*, *Lontra longicaudis*, *Mymecophaga tridactyla*, *Pecari tajacu*, *Pteronura brasiliensis*, *Puma concolor* e *Mazama americana*) podem ser consideradas raras localmente uma vez que representaram apenas 0,74% da abundância total cada uma, com registro em apenas alguma estação de amostragem durante a execução do estudo (Figura 54), todas através de métodos como registros visuais, armadilhas fotográficas e registro de pegadas.

O Cateto (*Pecari tajacu*) é amplamente distribuído por todos os biomas brasileiros em simpatria com outro tayassuídeo, o Queixada (*Tayassu pecari*). Esses animais são ativos tanto durante o dia quanto no crepúsculo ou à noite, sendo geralmente encontrados em pequenos grupos, mas podendo agrupar-se em até 50 indivíduos em ambientes florestais ou abertos. É um animal altamente sociável e podem juntar-se temporariamente em grupos maiores para alimentar-se sob árvores em frutificação, como palmeiras (REIS et al, 2006). É uma espécie altamente adaptável que habita grande variedade de habitats de florestas tropicais até desertos (IUCN, 2014).

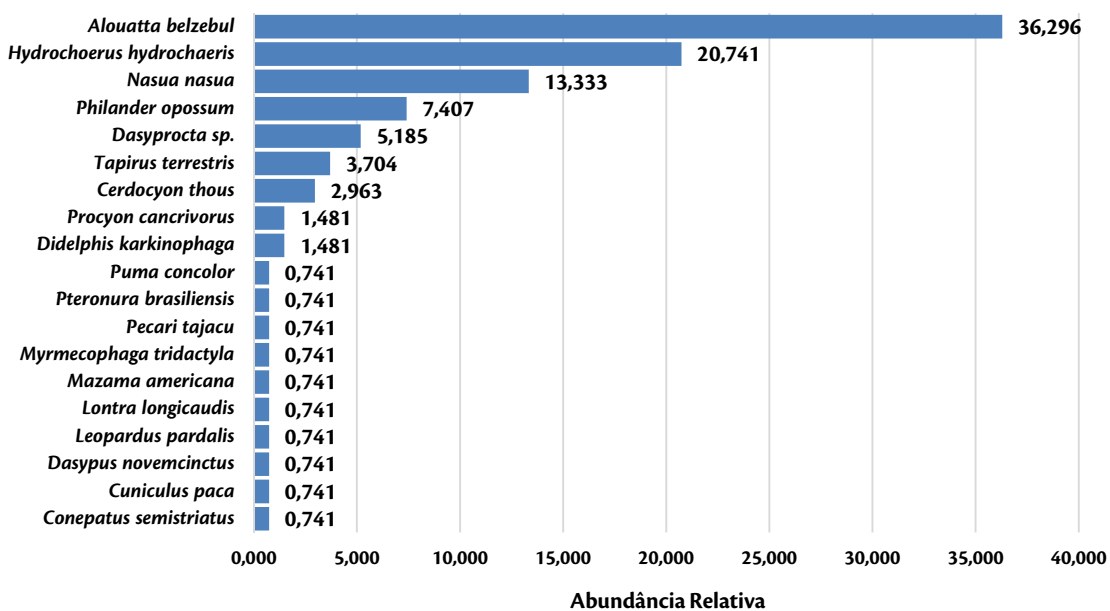


Figura 54 – Abundância relativa (%) da Mastofauna terrestre registrados para o estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.

Um total de quarenta e nove registros (F=36,30%) foram obtidos através de vocalização representando a espécie *Alouatta belzebul*, e a grande maioria dos registros obtidos neste estudo veio através dos métodos diretos como os registros visuais e as imagens das armadilhas fotográficas as quais foram eficientes para o acúmulo de registros da mastofauna com as armadilhas fotográficas obtendo trinta e sete registros (F=27,41%) de oito espécies (n=8 – *Cerdocyon thous*, *Cuniculus paca*, *Dasyprocta sp.*, *Didelphis karkinophaga*, *Hydrochoerus hydrochaeris*, *Myrmecophaga tridactyla*, *Nasua nasua* e *Philander opossum*), enquanto outros trinta e cinco registros (F=25,93%) foram obtidos através de dados indiretos como as pegadas representando sete espécies (*Cerdocyon thous*, *Hydrochoerus hydrochaeris*, *Leopardus pardalis*, *Mazama americana*, *Procyon cancrivorus*, *Puma concolor* e *Tapirus terrestris*), e ainda os dados de avistamentos diretos com catorze registros (F=10,37%) representando oito espécies (*Cerdocyon thous*, *Conepatus semistriatus*, *Dasyprocta sp.*, *Dasybus novemcinctus*, *Lontra longicaudis*, *Nasua nasua*, *Pecari tajacu* e *Pteronura brasiliensis*).

A mastofauna de médio e grande porte com potencial ocorrência na região da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara, as guildas dos carnívoros (n=9), frugívoros/herbívoros (n=7) e dos insetívoros/onívoros (n=7) foram as mais representativas, seguido pelos myrmecófagos (n=5) e frugívoros/onívoros (n=5). Os mamíferos frugívoros assim como os herbívoros, como antas, veados, porcos-do-mato, cutias e outros roedores de médio

e grande porte, desempenham papel muito importante na manutenção da diversidade de das florestas, através da predação de sementes e mesmo partes das plantas e posterior dispersão de sementes (FRAGOSO, 1994; DIRZO & MIRANDA, 1991; DE STEVEN & PUTZ, 1984), ao passo que os carnívoros, por sua vez, regulariam as populações de herbívoros e frugívoros (TERBORGH et al., 2001; TERBORGH, 1988; EMMONS, 1987). Os frugívoros são reconhecidamente importantes na restauração de ambientes degradados e é nesse sentido que diversos estudos atuais vêm avaliando as relações existentes entre a fauna e a flora (WUNDERLE JR., 1997). Os hábitos alimentares dos animais frugívoros terrestres tornam-se mais diversificados e adotam vários métodos para compensar a escassez de frutos disponíveis, quando estes tornam-se escassos (WUNDERLE JR., 1997).

As espécies de dieta especializada como os folívoros, os mirmecófagos e os gomívoros, as quais possuem maiores exigências na qualidade do habitat em que vivem, sendo mais sensíveis a efeitos da fragmentação (EMMONS, 1997; AZEVEDO, 1996; REIS et al., 2011; PAGLIA et al., 2012), por exemplo, foram as menos representativas durante o estudo. Resultados como estes podem indicar um baixo grau de preservação das áreas amostradas, pois a maior representatividade das espécies registradas em campo composta de espécies consideradas generalistas, indica a ocorrência de habitats e disponibilidade de recursos compatíveis com os requerimentos ecológicos destas, o que geralmente configura ambientes relativamente alterados que favorecem a plasticidade trófica. A ampla diversidade de itens alimentares dos mamíferos assim como sua capacidade de utilização dos ambientes, estratos e habitats é bastante conhecida, com a grande maioria das espécies incluindo mais de um item alimentar em sua dieta e utilizando diversos padrões de locomoção em seus hábitos de exploração dos ambientes.

A definição das guildas alimentares dos mamíferos seguiu PAGLIA et al (2012) em sua revisão da Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil. Para os dados registrados em campo da mastofauna (primários), a guilda dos mamíferos frugívoros/herbívoros foi mais representativa com quatro espécies (n=4), semelhante aos dados secundários onde as guildas mais representativas para a região do estudo foram a dos carnívoros especializados com nove espécies (n=9), e a guildas de frugívoros/herbívoros e insetívoros/onívoros as quais registraram sete (n=7) espécies cada categoria conforme já mencionado. Numa análise generalista os carnívoros têm uma grande importância ecológica desempenhando importante função de reguladores das populações de presas naturais. Autores como PITMAN et al., (2002) afirmam que na ausência dos carnívoros, suas presas naturais tendem a se multiplicar exponencialmente, podendo trazer sérios prejuízos e consideráveis perdas financeiras. Portanto, a presença desses mamíferos de médio e grande porte em uma determinada área pode indicar um bom estado de conservação, ou seja, indicar que a área possui fatores ambientais que permitem a sua manutenção.

Numa abordagem considerando apenas os dados primários (locais) os frugívoros/herbívoros apresentaram a maior representatividade para a área de estudo, com quatro espécies (n=4) na categoria assim como os mamíferos insetívoros/onívoros com quatro espécies (n=4), e os frugívoros/onívoros com três espécies (n=3). Outras guildas foram menos representativas em relação ao número de espécies na área amostral com os carnívoros com duas espécies (n=2) na categoria, os Piscívoros com duas espécies (n=2), seguido ainda pelos Frugívoros/Folívoros, os Myrmecófagos, os Frugívoros/Granívoros, além dos Herbívoros, com registro de uma única espécie (n=1) em cada uma destas categorias alimentares (Figura 55).

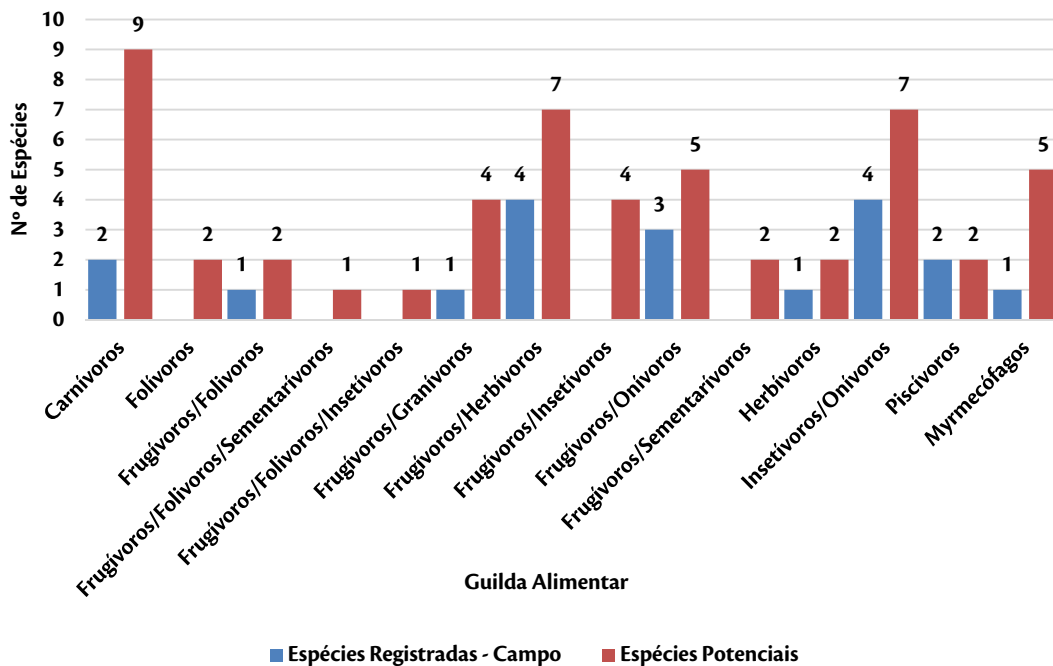


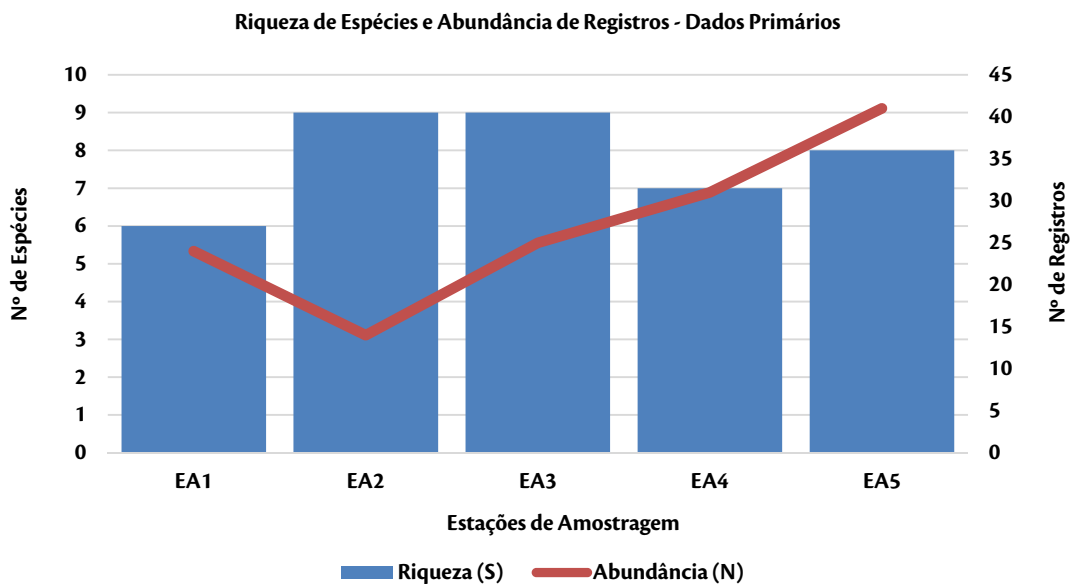
Figura 55 – Distribuição das espécies em guildas baseadas nos respectivos nichos tróficos da mastofauna terrestre registrada para o estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.

Assim como sua dieta alimentar, os mamíferos neotropicais possuem diversificados modos de locomoção, muito associados ao padrão de exploração de recursos, ocupação de nichos e ambientes de cada espécie (MRAINHO-FILHO et al, 2002). Entre as 19 espécies confirmadas em campo (dados primários) onze espécies (n=11) são estritamente terrestres como os carnívoros, roedores de médio e grande porte, veados e queixadas, por exemplo, ocorrendo ainda duas espécies (n=2) arborícolas, em sua maioria primatas, além de duas espécies (n=2) escansoriais como os marsupiais e alguns carnívoros, uma espécie (n=1) de hábitos semifossoriais como os tatus e três espécies (n=3) semiaquáticas como as lontras e capivaras.

Os mamíferos desempenham diversas funções no ambiente natural, como a predação, dispersão de sementes, entre outros, o que ajuda a controlar populações de outras espécies, inclusive vegetais (KREBS, 1985; TERBORGH, 1986; CHAPMAN & ONDERDONK, 1998; SANDOM et al., 2013). Diante desses fatores, sua ocorrência influencia a composição futura dos ambientes. Por outro lado, as populações de mamíferos de médio e grande estão sujeitos à depleção tanto pela destruição de seus habitats como por serem de interesse para consumo humano (BODMER et al., 1997; LOPES & FERRARI, 2000; PERES & DOLMAN, 2000; MICHALSKI et al., 2007).

Os resultados obtidos em campo (dados primários) mostram uma mastofauna de médio e grande porte aparentemente distribuída uniformemente na área de estudo, sugerindo que os mamíferos utilizam os ambientes desta área de forma bem ampla. A estação de Amostragem EA1 registrou uma abundância de vinte e quatro registros (N=24) representando seis espécies diferentes (S=6) única estação onde foi encontrado o Tatu *Dasytus novemcinctus*, enquanto a Estação EA2 obteve catorze registros (N=14) de nove espécies (S=9),

a maior riqueza de espécies e a menor abundância de registros entre as estações de amostragem (Figura 56), sendo que três dessas espécies (*Didelphis karkinophaga*, *Lontra longicaudis* e *Myrmecophaga tridactyla*) foram registradas apenas nesta estação durante o estudo. A Estação de Amostragem EA3 obteve abundância de vinte e cinco registros (N=25) de nove espécies (S=9) sendo que *Cuniculus paca*, *Mazama americana*, *Pecari tajacu*, *Pteronura brasiliensis* e *Puma concolor* foram encontradas exclusivamente nesta estação durante o estudo em campo, enquanto a Estação EA4 registrou abundância de trinta e um registros (N=31) representando sete espécies (S=7), única estação onde foram encontradas as espécies *Conepatus semistriatus* e *Leopardus pardalis*. Na estação EA5 foram obtidos quarenta e um registros (N=41) representando oito espécies (S=8). Maiores discussões sobre a relevância desses dados, como a diversidade, distribuição da abundância em função da riqueza, ocorrência de dominância, entre outros fatores serão discutidos ao longo deste documento.



**Figura 56 - Riqueza e Abundância da Mastofauna terrestre registrada para o estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**

**Tabela 14 – Lista das espécies registradas por dados primários e secundários no levantamento da Mastofauna registrada para o estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara, com respectivas categorias de ameaça de acordo com as listas do MMA (2014), IUCN (2018), PARÁ (2007) e CITES (2018). Dados obtidos durante a Campanha de Levantamento da Fauna, em agosto de 2018.**

Classificação taxonômica	Nome Comum	Estações de Amostragem	Dados Secundários	Métodos de Amostragem	MMA	IUCN	CITES	PA	Ocorrência	Hábitos	Dieta
<b>Ordem Didelphimorphia</b>											
<b>Família Didelphidae</b>											
<i>Didelphis karkinophaga</i> Linnaeus, 1758	Gambá-de-orelhas-pretas	EA2	1,2,4,5	TRAP	-	LC	-	-	AM	AR	IN/ON
<i>Philander opossum</i> (Linnaeus, 1758)	Cuíca-quatro-olhos	EA1,EA2,EA3*,EA4,EA5	5	TRAP	-	LC	-	-	AM, CE, PT	SC	IN/ON
<b>Ordem Pilosa</b>											
<b>Família Bradypodidae</b>											
<i>Bradypus variegatus</i> Schinz, 1825	Preguiça		1,2,4,5		-	LC	II	-	AM, MA	AR	FO
<b>Família Megalonychidae</b>											
<i>Choloepus didactylus</i> (Linnaeus, 1758)	Preguiça-real		1,2		-	LC	-	-	AM, MA, CE	AR	FO
<b>Família Cyclopedidae</b>											
<i>Cyclopes didactylus</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá		1,2,4		-	LC	-	-	AM, MA, CE	AR	MYR
<b>Família Myrmecophagidae</b>											
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-bandeira	EA2	1,2,4,5	TRAP	VU	VU	II	VU	AM, MA, CE, CA, PT, PP	TE	MYR
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-mirim		1,2,3,4,5,6		-	LC	-	-	AM, MA, CE, CA, PT, PP	SC	MYR
<b>Ordem Cingulata</b>											
<b>Família Dasypodidae</b>											
<i>Cabassous unicinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-de-rabo-mole		1,2,3,4,5		-	LC	-	-	AM, MA, CE, CA, PT	SF	MYR
<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	Tatu-galinha	EA1	1,2,3,4,5,6	AV	-	LC	-	-	AM, MA, CE, CA, PT, PP	SF	IN/ON
<i>Dasypus septemcinctus</i> Linnaeus, 1758	Tatuí		1,2		-	LC	-	-	AM, MA, CE, CA, PT, PP	SF	IN/ON
<i>Dasypus kappleri</i> Kraus, 1862	Tatu-quinze-quilos		1,2,5,6		-	LC	-	-	AM	SF	IN/ON
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-peba		1,2,3,5,6		-	LC	-	-	AM, MA, CE, CA, PT, PP	SF	IN/ON
<i>Priodontes maximus</i> (Kerr, 1792)	Tatu-canastra		1,2,3,6		VU	VU	-	VU	AM, MA, CE, PT	SF	MYR
<b>Ordem Perissodactyla</b>											
<b>Família Tapiridae</b>											
<i>Tapirus terrestris</i> Linnaeus, 1758	Anta	EA1,EA2,EA4,EA5	1,2,4,5,6	TRAP	VU	VU	II	-	AM, MA, CE, CA, PT	TE	HB/FR
<b>Ordem Artiodactyla</b>											
<b>Família Cervidae</b>											

Classificação taxonômica	Nome Comum	Estações de Amostragem	Dados Secundários	Métodos de Amostragem	MMA	IUCN	CITES	PA	Ocorrência	Hábitos	Dieta
<i>Mazama americana</i> (Erleben, 1777)	Veado-mateiro	EA3	1,2,3,4	PEG	-	DD	-	-	AM, MA, CE, PT	TE	FR/HB
<i>Mazama gouazoubira</i> Fischer, 1814	Veado-catingueiro		5,6		-	-	-	-	AM, MA, CE, CA, PT, PP	TE	FR/HB
<i>Mazama nemorivaga</i> (Cuvier, 1817)	Veado-da-Amazônia		1,2,3		-	LC	-	-	AM	TE	FR/HB
<b>Família Tayassuidae</b>											
<i>Tayassu pecari</i> (Link, 1795)	Queixada		1,2,3,5,6		VU	VU	-	-	AM, MA, CE, CA, PT, PP	TE	FR/HB
<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	Cateto	EA3*	1,2,3,4,5,6	AV	-	LC	-	-	AM, MA, CE, CA, PT, PP	TE	FR/HB
<b>Ordem Primates</b>											
<b>Família Aotidae</b>											
<i>Aotus azarae</i> (Humboldt, 1812)	Macaco-da-noite		5		-	LC	II	-	AM	AR	FR/FO/IN
<b>Família Atelidae</b>											
<i>Alouatta belzebul</i> (Linnaeus, 1766)	Guariba-de-mãos-ruivas	E1,EA3*,EA4,EA5	1,2,3,4,5	VOC	VU	VU	-	-	AM	AR	FR/FO
<b>Família Callitrichidae</b>											
<i>Saguinus niger</i> (É. Geoffroy, 1806)	Sagui-uma		1,2,5,6		VU	VU	-	-	AM	AR	FR/IN
<i>Saguinus midas</i> (Linnaeus, 1758)	Sagui-de-mão-dourada		4		-	-	-	-	AM	AR	FR/IN
<b>Família Cebidae</b>											
<i>Saimiri sciureus</i> (Linnaeus, 1758)	Mico-de-cheiro		5		LC	LC	-	-	AM	AR	FR/IN
<i>Sapajus apella</i> (Linnaeus, 1758)	Macaco-prego		1,2,3,4,5,6		-	LC	-	-	AM	AR	FR/ON
<i>Saimiri collinsi</i> (Linnaeus, 1758)	Macaco-de-cheiro		1,2,3		-	LC	-	-	AM	AR	FR/IN
<b>Família Pitheciidae</b>											
<i>Callicebus moloch</i> (Hoffmannsegg, 1807)	Zogue-zogue		1,2,4,6		-	LC	-	-	AM	AR	FR/FO
<i>Chiropotes utahickae</i> (Hershkovitz, 1985)	Cuxiú-de-Uta-Hick		1,2		VU	EM	-	VU	AM	AR	FR/SE
<i>Chiropotes satanas</i> (Hoffmannsegg, 1807)	Cuxiú-preto		4		CR	CR	-	CR	AM	AR	FR/SE
<b>Ordem Carnivora</b>											
<b>Família Canidae</b>											
<i>Atelocynus microtis</i> (Sclater, 1883)	Cachorro-do-mato-de-orelha-curta		2		-	NT	-	-	AM	TE	CA
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Cachorro-do-mato	EA2,EA5	1,2,3,4,5,6	PEG,TRAP,AV	-	LC	II	-	AM, MA, CE, PT	TE	IN/ON
<i>Speothos venaticus</i> (Lund, 1842)	Cachorro-do-mato-vinagre		1,2		VU	NT	I	-	AM, MA, CE, PT	TE	CA
<b>Família Felidae</b>											
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	Jaguatirica	EA4	1,2,3,4,5,6	PEG	-	LC	I	-	AM, MA, CE, CA, PT, PP	TE	CA



Classificação taxonômica	Nome Comum	Estações de Amostragem	Dados Secundários	Métodos de Amostragem	MMA	IUCN	CITES	PA	Ocorrência	Hábitos	Dieta
<i>Leopardus wieddi</i> (Schinz, 1821)	Gato-maracajá		1,2		VU	NT	I	-	AM, MA, CE, CA, PT, PP	SC	CA
<i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1775)	Gato-do-mato-pequeno		6		EN	VU	I	-	AM, MA, CE, CA, PT, PP	SC	CA
<i>Panthera onca</i> (Linnaeus, 1758)	Onça-pintada		1,2,4,5,6		VU	NT	I	VU	AM, MA, CE, CA, PT, PP	TE	CA
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	Onça-parda	EA3*	1,2,4,5,6	PEG	VU	LC	I	VU	AM, MA, CE, CA, PT, PP	TE	CA
<i>Puma yagouaroundi</i> (É. Geoffroy Saint-Hilare, 1803)	Gato-mourisco/Jaguarundi		1,2,4,5,6		-	LC	I	-	AM, MA, CE, CA, PT, PP	TE	CA
<b>Família Mephitidae</b>											
<i>Conepatus semistriatus</i> (Boddaert, 1785)	Cangambá	EA4	5	AV	-	LC	III		AM, MA, CE, CA, PT, PP	TE	FR/ON
<b>Família Mustelidae</b>											
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	Irara		1,2,3,4,5,6		-	LC	III	-	AM, MA, CE, CA, PT	TE	FR/ON
<i>Galictis vittata</i> (Schreber, 1776)	Furão		1,2,4,5,6		-	LC	III	-	AM, MA, CE, CA, PT	TE	CA
<i>Pteronura brasiliensis</i> (Gmelin, 1788)	Ariranha	EA3*	1,2,6	AV	VU	EM	I	-	AM, MA, CE, PT	AS	PIS
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	Lontra	EA2	1,2,4,5	AV	-	DD	I	-	AM, MA, CE, PT, PP	AS	PIS
<b>Família Procyonidae</b>											
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Quati	EA1, EA3*, EA5	1,2,3,4,5,6	TRAP,AV	-	LC	-	-	AM, MA, CE, CA, PT, PP	TE	FR/ON
<i>Potos flavus</i> (Schreber, 1774)	Jupará		1,2,5		-	LC	III	-	AM, MA, CE	AR	FR/ON
<i>Procyon cancrivorus</i> (G.[Baron] Cuvier, 1798)	Mão-pelada	EA2,EA5	1,2,3,4,5,6	AV	-	LC	-	-	AM, MA, CE, CA, PT, PP	SC	FR/ON
<b>Ordem Lagomorpha</b>											
<b>Família Leporidae</b>											
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	Tapeti		1,2,3,4,5,6		-	LC	-	-	AM, MA, CE, CA, PT, PP	TE	HB
<b>Ordem Rodentia</b>											
<b>Família Caviidae</b>											
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	Capivara	EA1, EA2, EA3*,EA4,EA5	1,2,4,5,6	PEG,TRAP	-	LC	-	-	AM, MA, CE, CA, PT, PP	AS	HB
<b>Família Cuniculidae</b>											
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1758)	Paca	EA3*	1,2,3,4,5,6	TRAP	-	LC	III	-	AM, MA, CE, CA, PT, PP	TE	FR/HB
<b>Família Dasyproctidae</b>											
<i>Dasyprocta croconota</i> (Wagler, 1831)	Cutia		1,2,5		-	LC	-	-	AM	TE	FR/GR
<i>Dasyprocta leporina</i> (Linnaeus, 1758)	Cutia		1,2,3,5,6		-	LC	-	-	AM, MA	TE	FR/GR
<i>Dasyprocta prymnolopha</i> (Linnaeus, 1841)	Cutia		1,2		-	LC	-	-	AM, MA, CE, CA	TE	FR/GR
<i>Dasyprocta</i> sp.	Cutia	EA2,EA4,EA5		TRAP,AV	-	-	-	-	-	TE	FR/GR

Classificação taxonômica	Nome Comum	Estações de Amostragem	Dados Secundários	Métodos de Amostragem	MMA	IUCN	CITES	PA	Ocorrência	Hábitos	Dieta
<b>Família Erethizontidae</b>											
<i>Coendou prehensilis</i> (Linnaeus, 1758)	Ouriço-cacheiro/Porco-espinho		1,2,4,5		-	LC	-	-	AM, MA, CE, CA, PT	AR	FR/FO/SE
<b>Família Sciuridae</b>											
<i>Guerlinguetus gilvicularis</i> (Wagner, 1842)	Quatipuru		1,2,6		-	DD	-	-	AM	SC	FR/GR

**Legenda:** Dados Primários – EA: Estações de Amostragem: EA1, EA2, EA3, EA4. Dados Secundários (Fontes bibliográficas): 1 – Martins et al., (2012); 2 – Ardente, (2012); 3 - Ambientare (2015); 4 -Golder Associates (2010), 5 - Bourscheid (2014), 6 - Energisa (2018). Métodos de registro: TR – Transecção; AF – Armadilha Fotográfica; LV = Armadilha de captura viva (sherman e tomahawk – Livetrap); PIT – Armadilha de Interceptação e queda (Pitfall); EO – Encontros Ocasionalis. Categorias de ameaça: MMA (Portaria MMA nº 444, de 17 de dezembro de 2014) e PARÁ (2007): CR= criticamente em perigo, EN= em perigo e VU= Vulnerável; IUCN (2017): LC – preocupação menor; DD – deficiência de dados; EN – em perigo; VU - vulnerável; CR – criticamente em perigo; CITES (2017): Apêndices I, II e III; Ocorrência: AD = Ampla distribuição; AM – Amazônia; MA – Mata Atlântica; CA – Caatinga; CE – Cerrado; PT – Pantanal; PP - Pampas. Hábitos: AR - Arborícola; AS – Semiaquático; SC – Escansorial; SF – Semifossorial; TE – Terrestre. Dieta: CA – Carnívoro; ON – Onívoro; FO – Folívoro; FR – Frugívoro; IN – Insetívoro; SE – Predador de Sementes; GR – Granívoro; HE – Herbívoro; GO – Gomívoro; MYR – Mirmecófago; PS – Piscívoro. \*Ponto localizado fora da Área de Inluência do empreendimento.

## b. Comparação entre Estações de Amostragem

Os estudos em campo indicaram que a estação de amostragem com a maior riqueza de espécies foi EA-02 com ocorrência de treze espécies ( $S=13$ ) e abundância de sessenta e cinco registros ( $N=65$ ) resultando em índice de diversidade de  $H' = 2,000$ , seguido da estação EA-06 com ocorrência de dez espécies ( $S=10$ ) e dezesseis registros ( $N=16$ ) com diversidade de  $H' = 2,282$ , enquanto a estação EA-05 obteve riqueza de nove espécies ( $S=9$ ) e abundância de quinze registros ( $N=15$ ) com diversidade de  $H' = 2,096$ , seguida ainda por EA-04 a qual registrou ocorrência de oito espécies ( $S=8$ ) com vinte registros ( $N=20$ ), e uma diversidade de  $H' = 1,765$ . Os menores resultados gerais de riqueza foram observados na estação de amostragem EA-01 com ocorrência de sete espécies ( $S=7$ ) e um total de quarenta e três registros ( $N=43$ ), o que resultou numa diversidade de  $H' = 1,166$  para esta estação, sendo este o menor resultado, ainda assim significativo, considerando o valor referencial para esta análise, estabelecida por KREBS (1998), onde qualquer valor acima de  $H' = 0,8$  representaria boa diversidade, e por último, a estação EA-03 com ocorrência de apenas cinco espécies ( $S=5$ ) e abundância de dezesseis registros ( $N=16$ ) resultando num índice de diversidade de  $H' = 1,484$ .

De forma geral, uma comunidade biótica pode ser considerada mais diversa se ela contém muitas espécies com uma abundância relativamente uniforme, ao passo que numa comparação direta, comunidades com o mesmo número de espécies, mas com abundâncias muito variadas entre as espécies, apresentam conseqüentemente dominância de determinadas espécies, geralmente as mais bem adaptadas. Segundo BEGON *et al* (2007), a combinação desses fatores de riqueza e abundância relativamente uniforme, determina a diversidade das comunidades.

Ainda nesse sentido, os valores de equitabilidade, os quais mensuram a distribuição da abundância em função da riqueza de espécies indicam certa uniformidade na comunidade de mamíferos na área de estudo, atingindo índice de  $J' = 0,952$  na estação de amostragem EA-06 (Tabela 15),  $J' = 0,910$  na estação EA-05,  $J' = 0,849$  na estação EA-04, e ainda  $J' = 0,828$  na estação EA-03, indicando um número bastante semelhante de indivíduos por espécie nestas estações de amostragem, sugerindo a ausência de dominância entre as espécies presentes na área amostral do estudo. Entretanto, há exceções nesse sentido como a estação de amostragem EA-02 ( $J' = 0,780$ ) na qual 33,85% ( $N=22$ ) de toda a amostragem pertencem a apenas uma única espécie (*Saimiri sciureus*), assim como 65,12% ( $N=28$ ) das amostras da estação EA-01 ( $J' = 0,599$ ) representam apenas a espécie *Saguinus niger*. Essas espécies normalmente são mesmo numerosas como sugerido por PAGLIA *et al* (2012) que indica os roedores, primatas e em seguida os carnívoros como os grupos da Mastofauna mais abundantes no Cerrado.

Variações na dinâmica populacional de mamíferos são normais com valores de riqueza e abundância bastante variados, os quais são fortemente influenciados principalmente por fatores como disponibilidade de alimento, competição e predação, local de abrigo e nidificação, enfim, uma ampla gama de fatores ecológicos (ALHO, 1981; AUGUST, 1983), e assim a espécies deste grupo normalmente poderiam não estar distribuídas de forma semelhante entre diferentes localidades de uma mesma área (SIMONETTI, 1989; LEITE, 2006).

As estações EA-02, EA-05 e EA-06 foram mais relevantes em termos de riqueza provavelmente pelo estado de conservação das áreas, mas principalmente pela estrutura fitofisionômica uma vez que estas áreas de amostragem apresentam fragmentos relativamente maiores com Floresta Ombrófila Densa com relativo grau

de preservação, enquanto as demais estações amostrais apesar de mesma fitofisionomia, são formadas por pequenos fragmentos de vegetação natural, as quais aparentemente não parecem oferecer recursos suficientes para atrair uma fauna de médios e grandes mamíferos mais diversa e abundante. A abundância das espécies em nível local encontra-se distribuída de forma uniforme entre as estações de amostragem, com aproximadamente 43,48% (n=10) das espécies registradas em apenas alguma das estações, havendo baixa dominância na maioria das estações, enquanto em algumas delas as espécies dominantes são normalmente encontradas em bandos numerosos como *Saguinus niger* (Macaco-uma), a qual foi dominante na estação EA-05, *Saimiri sciureus* dominantes nas estações EA-01 e EA-02, *Metachirus nudicaudatus* (Cuíca-quatro-olhos) na estação EA-03 e ainda *Philander opossum* (Cuíca-quatro-olhos), dominante na EA-04, o que poderia indicar um baixo grau de conservação das áreas amostradas de uma forma geral, mas que só poderá ser avaliado após a inclusão de novos dados em diferentes épocas do ano.

**Tabela 15 – Número de espécimes (N), riqueza em espécies (S), índice de diversidade (Shannon – H'), equitabilidade de Pielou (J) e Dominância (D) por estação de amostragem das espécies registradas para o estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**

Áreas de Amostragem	Fitofisionomia	N	S	H'	J	D	Espécie Dominante
EA1	Floresta Ombrófila Densa	24	6	1,246	0,695	0,583	<i>Alouatta belzebul</i>
EA2	Floresta Ombrófila Densa	14	9	2,045	0,931	0,286	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>
EA3*	Floresta Ombrófila Densa	25	9	1,720	0,783	0,440	<i>Alouatta belzebul</i>
EA4	Floresta Ombrófila Densa	31	7	1,498	0,770	0,452	<i>Alouatta belzebul</i>
EA5	Floresta Ombrófila Densa	41	8	1,667	0,802	0,342	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>
<b>Total</b>		<b>175</b>	<b>23</b>				

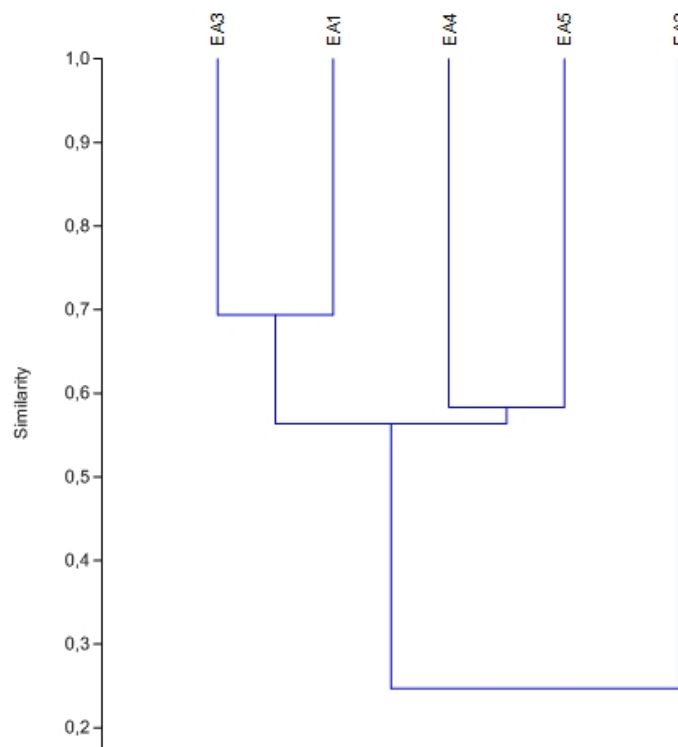
\*Ponto localizado fora da Área de Influência do empreendimento

A análise de agrupamento dessa fauna por similaridade das espécies entre as estações de amostragens indicou maior grau de similaridade entre as estações EA1 e EA3 as quais foram 69% similares, resultado influenciado principalmente pela presença de quatro espécies em comum e maior abundância da espécie *Alouatta belzebul* nestas áreas, enquanto entre as estações EA1 e EA4 há 65% de similaridade uma vez que a espécie *A. belzebul* foi comumente abundante nos dois locais entre as quatro espécies comuns as duas estações, seguido ainda por 58% de similaridade entre o conjunto de dados das estações EA1 e EA5, com registro comum de cinco espécies, mas com abundâncias muito diferentes para *Hydrochoerus hydrochaeris* e *Nasua nasua*. Ao compartilhar a ocorrência de *Alouatta belzebul*, *Dasyprocta* sp., *Hydrochoerus hydrochaeris*, *Philander opossum* e *Tapirus terrestris* as estações de amostragem EA4 e EA5 foram 58% similares.

As menores similaridades foram verificadas entre as estações de amostragem EA2 e EA3 com 10% tendo em comum a ocorrência de *Hydrochoerus hydrochaeris* e *Philander opossum*, entre as estações EA1 e EA2 com 21% compartilhando essas mesmas espécies além de *Tapirus terrestris* entre si e ainda entre as estações EA2 e EA4 com 31% de similaridade compartilhando essas mesmas espécies em comum (*Dasyprocta* sp., *Hydrochoerus hydrochaeris*, *Philander opossum* e *Tapirus terrestris*), as abundâncias em geral diferem entre si, além disso, cada área apresenta espécies exclusivas (Figura 57).

O maior agrupamento formado pelas estações EA1 e EA3 e desse agrupamento com as estações EA4 e EA5, talvez tenha relação com o grau de conservação destas áreas, as quais apresentam alguma semelhança

estrutural com presença de pequenos fragmentos florestas, e muitas áreas abertas. De acordo com MUELLER-DOMBOIS & ELLEMBERG (1974) bastam 25% de semelhança para que duas localidades sejam consideradas similares ecologicamente na composição de espécies da fauna.



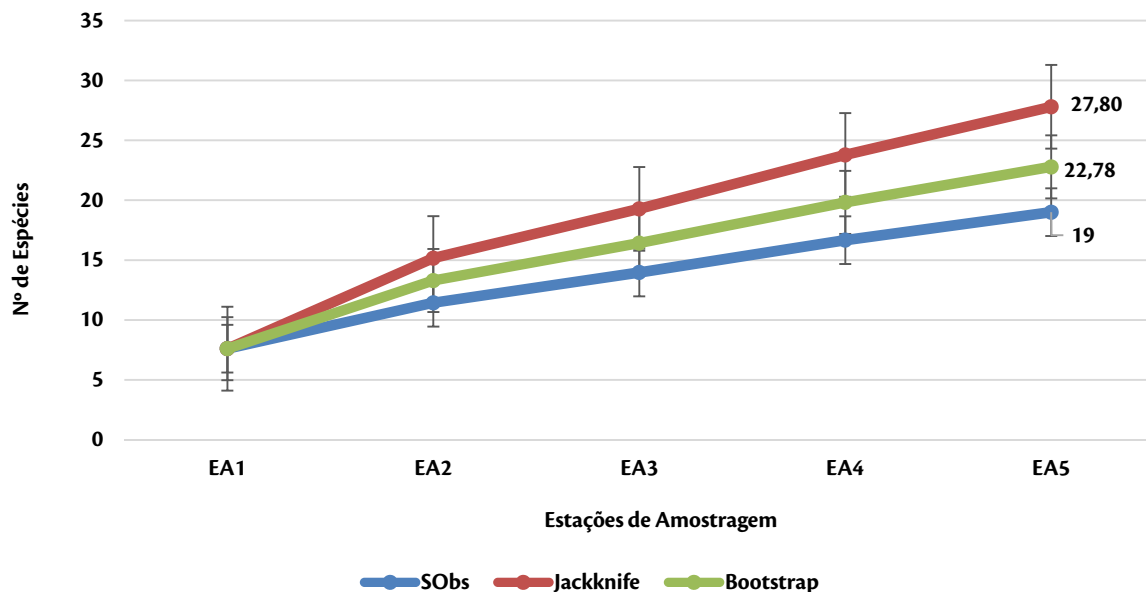
**Figura 57 - Análise de Agrupamento utilizando o método UPGMA para a composição de espécies de médios e grandes mamíferos entre as estações amostrais registradas para o estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara. (Coeficiente de Correlação Cofenético = 0,917).**

### c. Suficiência Amostral

A análise da eficiência do esforço amostral foi construída a partir dos resultados obtidos no estudo a curva do coletor, com dados da campanha de campo, além de uma segunda e uma terceira curvas expondo a estimativa de riqueza realizadas através de dois estimadores *Bootstrap* e *Jack-knife1*, para as quais são utilizados os dados diários da coleta de campo das cinco estações de amostragem avaliadas neste estudo.

A avaliação da suficiência amostral indica que o estudo não alcançou a estabilidade da assíntota, assim como as curvas para os dois estimadores de primeira grandeza não mostraram tendência a estabilização, indicando que ainda existe a possibilidade de registros de outras novas espécies para área de estudo (Figura 58). A estimativa de riqueza de espécies para a área do empreendimento foi de 22,78 e 27,80 espécies, de acordo com os estimadores *Bootstrap* e *Jackknife1*, respectivamente. Com o registro de dezenove espécies ( $S=19$ ), estima-se que foram registradas neste estudo, pelo menos 68,35% das espécies esperadas para região considerando *Jackknife1* e 83,41% considerando *Bootstrap*, o que sugere relevância desta amostragem, diante do atual estado de conservação da área amostral. Há que se considerar que a curva de acumulação considerou apenas as

espécies confirmadas, excetuando aquelas identificadas apenas no nível de gênero e que tivessem outras espécies confirmadas do mesmo gênero (*Leopardus* sp.).



**Figura 58 - Curva de rarefação das espécies registradas para o estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**

Em seus estudos, FERREIRA (1999) define 23 ecorregiões para o bioma Amazônico com base na teoria de interflúvios, sendo que a área de estudo aqui considerada está incluída na ecorregião ou interflúvio Araguaia-Tocantins/Maranhão. Os resultados encontrados neste estudo podem ser comparados aos obtidos em outras áreas da Amazônia, sobretudo no estado do Pará, como o inventário realizado na área do Projeto Salobo, na Floresta Nacional de Tapirapé-Aquiri, contígua à Floresta Nacional de Carajás (BRANDT MEIO AMBIENTE 1997) e que registrou 37 espécies de mamíferos de médio e grande porte. Este mesmo projeto foi inventariado em 2004 com menor esforço amostral registrou 39 espécies desse grupo (GOLDER ASSOCIATES BRASIL, 2004), e ainda 35 espécies de médio e grande porte em área florestal do Projeto Ferro Carajás N5 Sul (GOLDER ASSOCIATES BRASIL 2005).

O Instituto Ambiental Vale do Rio Doce (IAVRD) registrou em 2005, um total de 23 mamíferos de médio e grande porte no Projeto Manganês do Azul. Em levantamento feito na região do médio-baixo rio Xingu por LOPES e Colaboradores (2008) obteve-se o registro de 50 espécies de mamíferos de médio e grande porte, enquanto MARQUES-AGUIAR e Colaboradores (2003) obtiveram, na região da Ilha do Marajó já mais distante, uma riqueza de 34 espécies de mamíferos. LOPES & FERRARI (2000) encontraram uma riqueza de 22 espécies de mamíferos de médio e grande porte, somente por transecção linear, resultados semelhantes aos encontrados por PERES e Colaboradores (2003), que registraram uma riqueza de 26 espécies de mamíferos de médio e grande porte na Reserva Extrativista Tapajós-Arapuins. Em outro estudo realizado apenas com o uso de armadilhas fotográficas, NEGRÕES e Colaboradores (2011) registraram uma riqueza de 34 espécies de mamíferos de médio e grande porte na região do município de Santana do Araguaia, situada no sudeste do estado do Pará, na mesma região deste levantamento atual. Em levantamento realizado no Parque Nacional do Tapajós por GEORGE e colaboradores (1988), foram registradas 64 espécies de mamíferos de médio e grande porte. É importante

ressaltar que estes estudos foram realizados com maior esforço amostral, com no mínimo duas campanhas e que somado ao fato do padrão crescente na curva do coletor, esta região do estudo tem potencial para uma riqueza ainda maior de mamíferos de médio e grande porte.

#### **d. Espécies ameaçadas, raras, endêmicas e novos registros**

##### **➤ Ameaçadas**

Na região de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara, a grande maioria das espécies apresenta distribuição geográfica ampla, sendo relativamente comuns e com baixa especificidade de habitat, apresentando, portanto, um baixo grau de vulnerabilidade à extinção. Considerando as espécies com potencial ocorrência para a área de estudo, onze espécies de mamíferos de médio e grande porte estão classificadas sob algum grau de ameaça de extinção conforme as listas vermelhas analisadas. Os resultados do presente estudo são coerentes com a idéia da capacidade de utilização de ambientes modificados entre os mamíferos, uma vez que os dados registrados neste tipo de ambiente parecem indicar ampla utilização tanto das áreas florestais quanto de trechos com maior incidência de alterações antrópicas.

A Lista de Espécies Ameaçadas do Estado do Pará (PARÁ, 2007) contem seis espécies de mamíferos com ocorrência potencial para área de estudo, sendo cinco espécies na categoria de espécies Vulneráveis (*Chiropotes utahickae*, *Myrmecophaga tridactyla*, *Panthera onca*, *Puma concolor* e *Priodontes maximus*), e uma espécie na categoria EN – Em Perigo (*Chiropotes satanas*). Entre as espécies com ameaça na Lista do estado do Pará, apenas *Myrmecophaga tridactyla* e *Puma concolor* foram registradas em campo neste estudo.

Um total 14 espécies entre as 55 de potencial ocorrência para a região está ameaçado de acordo com os critérios nacionais do MMA, conforme Portaria N°444 de 17 de dezembro 2014, 12 delas no status de Vulnerável (*Alouatta belzebul*, *Myrmecophaga tridactyla*, *Panthera onca*, *Priodontes maximus*, *Puma concolor*, *Pteronura brasiliensis*, *Speothos venaticus*, *Tapirus terrestris*, *Tayassu pecari*, *Saguinus niger* e *Leopardus wiedii*) e ainda uma espécie considerada Criticamente em Perigo (CR) (*Chiropotes satanas*) e uma espécie na categoria EN – Em Perigo (*Leopardus tigrinus*). De todas estas espécies com algum grau de ameaça segunda a lista do MMA, cinco espécies ameaçadas foram registradas na área de estudo, sendo o *Alouatta belzebul*, *Myrmecophaga tridactyla*, *Tapirus terrestris*, *Pteronura brasiliensis* e *Puma concolor*.

Segundo os critérios internacionais listados pela IUCN, 14 espécies registradas pelos dados secundários são descritas, sendo 4 delas descrita atualmente no status de Quase Ameaçada - NT (*Atelocynus microtis*, *Speothos venaticus*, *Leopardus wiedii* e *Panthera onca*), outras 7 espécies como Vulneráveis - VU *Alouatta belzebul*, *Myrmecophaga tridactyla*, *Priodontes maximus*, *Tapirus terrestris*, *Tayassu pecari*, *Saguinus niger* e *Leopardus tigrinus*), 2 espécies consideradas Em Perigo - EN (*Chiropotes utahickae* e *Pteronura brasiliensis*), 1 espécie considerada Criticamente em Perigo - CR (*Chiropotes satanas*), além de 3 espécies consideradas como Dados Insuficientes – DD para avaliação segura (*Guerlinguetus gilvicularis*, *Lontra longicaudis* e *Mazama americana*).

Ainda sobre a lista da IUCN (2018), em relação aos dados primários, seis espécies de mamíferos são consideradas ameaçadas de extinção (*Mazama americana*, *Pteronura brasiliensis*, *Lontra longicaudis*, *Tapirus terrestris*, *Myrmecophaga tridactyla* e *Alouatta belzebul*), sendo três espécies, a saber, *Tapirus terrestris*, *Myrmecophaga*

*tridactyla* e *Alouatta belzebul* presentes na categoria de espécies Vulneráveis - VU também na Lista Nacional conforme já apresentado, mas não constam da lista de espécies ameaçada do Pará.

**Tabela 16 – Lista das espécies ameaçadas, de acordo com as listas do IUCN (2018), MMA (2014) e PARÁ (2007), registradas na área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**

Classificação taxonômica	Nome Comum	Estações de Amostragem	Dados Secundários	MMA	IUCN	CITES	PA
<b>Ordem Didelphimorphia</b>							
<b>Família Didelphidae</b>							
<i>Didelphis karkinophaga</i> Linnaeus, 1758	Gambá-de-orelhas-pretas	EA2	1,2,4,5	-	LC	-	-
<i>Philander opossum</i> (Linnaeus, 1758)	Cuíca-quatro-olhos	EA1, EA2, EA3*, EA4, EA5	5	-	LC	-	-
<b>Ordem Pilosa</b>							
<b>Família Bradypodidae</b>							
<i>Bradypus variegatus</i> Schinz, 1825	Preguiça		1,2,4,5	-	LC	II	-
<b>Família Megalonychidae</b>							
<i>Choloepus didactylus</i> (Linnaeus, 1758)	Preguiça-real		1,2	-	LC	-	-
<b>Família Cyclopedidae</b>							
<i>Cyclopes didactylus</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduáí		1,2,4	-	LC	-	-
<b>Família Myrmecophagidae</b>							
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-bandeira	EA2	1,2,4,5	VU	VU	II	VU
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-mirim		1,2,3,4,5,6	-	LC	-	-
<b>Ordem Cingulata</b>							
<b>Família Dasypodidae</b>							
<i>Cabassous unicinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-de-rabo-mole		1,2,3,4,5	-	LC	-	-
<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	Tatu-galinha	EA1	1,2,3,4,5,6	-	LC	-	-
<i>Dasypus septemcinctus</i> Linnaeus, 1758	Tatuí		1,2	-	LC	-	-
<i>Dasypus kappleri</i> Kraus, 1862	Tatu-quinze-quilos		1,2,5,6	-	LC	-	-
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-peba		1,2,3,5,6	-	LC	-	-
<i>Priodontes maximus</i> (Kerr, 1792)	Tatu-canastra		1,2,3,6	VU	VU	-	VU
<b>Ordem Perissodactyla</b>							
<b>Família Tapiridae</b>							
<i>Tapirus terrestris</i> Linnaeus, 1758	Anta	EA1, EA2, EA4, EA5	1,2,4,5,6	VU	VU	II	-
<b>Ordem Artiodactyla</b>							
<b>Família Cervidae</b>							
<i>Mazama americana</i> (Erxleben, 1777)	Veado-mateiro	EA3*	1,2,3,4	-	DD	-	-
<i>Mazama gouazoubira</i> Fischer, 1814	Veado-catingueiro		5,6	-	-	-	-
<i>Mazama nemorivaga</i> (Cuvier, 1817)	Veado-da-Amazônia		1,2,3	-	LC	-	-
<b>Família Tayassuidae</b>							
<i>Tayassu pecari</i> (Link, 1795)	Queixada		1,2,3,5,6	VU	VU	-	-
<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	Cateto	EA3*	1,2,3,4,5,6	-	LC	-	-
<b>Ordem Primates</b>							
<b>Família Aotidae</b>							
<i>Aotus azarae</i> (Humboldt, 1812)	Macaco-da-noite		5	-	LC	II	-
<b>Família Atelidae</b>							
<i>Alouatta belzebul</i> (Linnaeus, 1766)	Guariba-de-mãos-ruivas	E1, EA3*, EA4, EA5	1,2,3,4,5	VU	VU	-	-
<b>Família Callitrichidae</b>							
<i>Saguinus niger</i> (É. Geoffroy, 1806)	Sagui-uma		1,2,5,6	VU	VU	-	-
<i>Saguinus midas</i> (Linnaeus, 1758)	Sagui-de-mão-dourada		4	-	-	-	-
<b>Família Cebidae</b>							
<i>Saimiri sciureus</i> (Linnaeus, 1758)	Mico-de-cheiro		5	LC	LC	-	-



Classificação taxonômica	Nome Comum	Estações de Amostragem	Dados Secundários	MMA	IUCN	CITES	PA
<i>Sapajus apella</i> (Linnaeus, 1758)	Macaco-prego		1,2,3,4,5,6	-	LC	-	-
<i>Saimiri collinsi</i> (Linnaeus, 1758)	Macaco-de-cheiro		1,2,3	-	LC	-	-
<b>Família Pitheciidae</b>							
<i>Callicebus moloch</i> (Hoffmannsegg, 1807)	Zogue-zogue		1,2,4,6	-	LC	-	-
<i>Chiropotes utahickae</i> (Hershkovitz, 1985)	Cuxiú-de-Uta-Hick		1,2	VU	EM	-	VU
<i>Chiropotes satanas</i> (Hoffmannsegg, 1807)	Cuxiú-preto		4	CR	CR	-	CR
<b>Ordem Carnivora</b>							
<b>Família Canidae</b>							
<i>Atelocynus microtis</i> (Sclater, 1883)	Cachorro-do-mato-de-orelha-curta		2	-	NT	-	-
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Cachorro-do-mato	EA2,EA5	1,2,3,4,5,6	-	LC	II	-
<i>Speothos venaticus</i> (Lund, 1842)	Cachorro-do-mato-vinagre		1,2	VU	NT	I	-
<b>Família Felidae</b>							
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	Jaguatirica	EA4	1,2,3,4,5,6	-	LC	I	-
<i>Leopardus wieddi</i> (Schinz, 1821)	Gato-maracajá		1,2	VU	NT	I	-
<i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1775)	Gato-do-mato-pequeno		6	EN	VU	I	-
<i>Panthera onca</i> (Linnaeus, 1758)	Onça-pintada		1,2,4,5,6	VU	NT	I	VU
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	Onça-parda	EA3*	1,2,4,5,6	VU	LC	I	VU
<i>Puma yagouaroundi</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1803)	Gato-mourisco/Jaguarundi		1,2,4,5,6	-	LC	I	-
<b>Família Mephitidae</b>							
<i>Conepatus semistriatus</i> (Boddaert, 1785)	Cangambá	EA4	5	-	LC	III	-
<b>Família Mustelidae</b>							
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	Irara		1,2,3,4,5,6	-	LC	III	-
<i>Galictis vittata</i> (Schreber, 1776)	Furão		1,2,4,5,6	-	LC	III	-
<i>Pteronura brasiliensis</i> (Gmelin, 1788)	Ariranha	EA3*	1,2,6	VU	EM	I	-
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	Lontra	EA2	1,2,4,5	-	DD	I	-
<b>Família Procyonidae</b>							
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Quati	EA1, EA3*, EA5	1,2,3,4,5,6	-	LC	-	-
<i>Potos flavus</i> (Schreber, 1774)	Jupará		1,2,5	-	LC	III	-
<i>Procyon cancrivorus</i> (G.[Baron] Cuvier, 1798)	Mão-pelada	EA2,EA5	1,2,3,4,5,6	-	LC	-	-
<b>Ordem Lagomorpha</b>							
<b>Família Leporidae</b>							
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	Tapeti		1,2,3,4,5,6	-	LC	-	-
<b>Ordem Rodentia</b>							
<b>Família Caviidae</b>							
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	Capivara	EA1, EA2, EA3*, EA4, EA5	1,2,4,5,6	-	LC	-	-
<b>Família Cuniculidae</b>							
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1758)	Paca	EA3*	1,2,3,4,5,6	-	LC	III	-
<b>Família Dasyproctidae</b>							
<i>Dasyprocta croconota</i> (Wagler, 1831)	Cutia		1,2,5	-	LC	-	-
<i>Dasyprocta leporina</i> (Linnaeus, 1758)	Cutia		1,2,3,5,6	-	LC	-	-
<i>Dasyprocta prymnolopha</i> (Linnaeus, 1841)	Cutia		1,2	-	LC	-	-
<i>Dasyprocta</i> sp.	Cutia	EA2,EA4,EA5		-	-	-	-
<b>Família Erethizontidae</b>							
<i>Coendou prehensilis</i> (Linnaeus, 1758)	Ouriço-cacheiro/Porco-espinho		1,2,4,5	-	LC	-	-
<b>Família Sciuridae</b>							
<i>Guerlinguetus gilvularis</i> (Wagner, 1842)	Quatipuru		1,2,6	-	DD	-	-

**Legenda:** Dados Primários – EA: Estações de Amostragem: EA1, EA2, EA3, EA4. Dados Secundários (Fontes bibliográficas): 1 – Martins et al., (2012); 2 – Ardente, (2012); 3 - Ambientare (2015); 4 -Golder Associates (2010), 5 - Bourscheid (2014), 6 - Energisa (2018). Categorias de ameaça: MMA (Portaria MMA nº 444, de 17 de dezembro de 2014) e PARÁ (2007): CR= criticamente em perigo, EN= em perigo e VU= Vulnerável; IUCN (2017): LC – preocupação menor; DD – deficiência de dados; EN – em perigo; VU - vulnerável; CR – criticamente em perigo; CITES (2017): Apêndices I, II e III. \*Ponto localizado fora da Área de Influência do empreendimento.

O primata *Alouatta belzebul* (Guriba-de- mãos-ruivas) é uma espécie endêmica do Brasil com duas populações disjuntas, uma na Amazônia oriental e outra na Floresta Atlântica ao norte do rio São Francisco (BONVICINO, 1989). É um primata de tamanho médio, pesando aproximadamente 5 kg, arborícola, frugívoro e folívoro que vive em grupos familiares e emite um forte grito característico usado na defesa do seu território. Uma das características desta espécie é o dicromatismo sexual: os machos frequentemente são negros, com as extremidades dos membros, cauda e parte do dorso em tom ruivo e a lateral com pelos dourados; a coloração das fêmeas é, na maioria das vezes, pardo-amarelada, com uma tonalidade olivácea (GREGORIN, 1996).

A espécie ocorre no baixo Amazonas, nos estados do Amapá, Pará e Maranhão e no nordeste do Brasil, na Mata Atlântica nos estados do Rio Grande do Norte, Piauí, Pernambuco, Paraíba e Alagoas. Ela ocorre em uma pequena área do sul do Amapá e nas ilhas de Marajó e Caviana no estuário do Amazonas. É limitado a leste dos rios Xingu e Iriri. Classificado como vulnerável pela IUCN (2018) e MMA (2014), suas principais ameaças são perda e fragmentação de habitats e caça principalmente em toda sua gama sul do Pará e pela fragilidade das pequenas manchas florestais das populações da Mata Atlântica.

O Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) ocorre desde a América Central até o norte da Argentina. Espécie de ocorrência confirmada em todos os biomas brasileiros é comumente observada em áreas de Cerrado, utilizando ampla variedade de habitats, desde os campos abertos, até áreas florestadas, além de ambientes alterados e áreas inundáveis. Essa espécie é altamente susceptível à redução de habitats, além de outras pressões, como a caça, incêndios florestais e atropelamentos em rodovias. A espécie está incluída na categoria “vulnerável” tanto na Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA 2014), quanto pela IUCN (2017), além de estar listada no Apêndice II da CITES (2017).

A Anta (*Tapirus terrestris*) é a maior espécie de mamífero terrestre do Brasil, considerada excelente dispersora de sementes, em função da grande quantidade e variedade de sementes que ingere, desempenhando importantíssimo papel na regeneração e manutenção dos ecossistemas. Apresenta hábito solitário e preferencialmente noturno, descansando em locais sombreados e isolados durante o dia. A perda de habitat e a caça predatória são as maiores e mais diretas ameaças à espécie, estando listada como vulnerável na IUCN, Lista Vermelha do IBAMA e Apêndice II do CITES. Encontra-se “em perigo” (EN) em seis (6) estados brasileiros de acordo com a lista do IBAMA (MMA, 2008).

O bioma amazônico é um dos mais bem preservados do mundo, mas em franca redução de sua cobertura vegetal (FEARNSIDE 2005), mesmo que as taxas de desmatamento estejam diminuindo a cada ano. A exploração de minérios, pastagens para a pecuária, extração de madeira, e o cultivo de produtos agrícolas, que constituem a base das atividades econômicas na região norte do país, representam grande parte da pressão exercida sobre as florestas e pela diminuição da biodiversidade (BARRETO et al. 2005, FEARNSIDE 2005, NEPSTAD et al. 2006, DAVIDSON et al. 2012). Não pode ser desconsiderada ainda a atividade tradicional de caça que impacta sobremaneira as populações de grandes vertebrados amazônicos, principalmente sobre os

mamíferos de médio e grande porte (BODMER et al. 1997, PERES 2000, SIREN et al. 2004, PERES & PALACIOS 2007). Os impactos destas atividades se refletem na lista de espécies ameaçadas de extinção, a qual inclui várias espécies de mamíferos com ocorrência registrada para este bioma (MACHADO et al. 2008).

### ➤ Raras e Endêmicas

A maioria das espécies de mamíferos (55 espécies) registradas como de potencial de ocorrência para a área de estudo, pode ser considerada de ampla distribuição, ocorrendo em três ou mais biomas brasileiros. Não foram encontradas espécies de mamíferos de médio e grande porte consideradas exóticas e /ou invasoras ao bioma amazônico.

Entre as espécies registradas por dados primários, seja de médio ou grande porte, apenas *Alouatta belzebul* e *Didelphis karkinophaga* são consideradas endêmicas da Amazônia. Outras 16 espécies identificadas através apenas de dados secundários são consideradas endêmicas do bioma Amazônia (*Aotus azarae*, *Atelocynus microtis*, *Callicebus moloch*, *Chiropotes satanas*, *Chiropotes utahickae*, *Dasyprocta croconata*, *Dasybus kappleri*, *Guerlinguetus gilvicularis*, *Mazama nemorivaga*, *Saguinus niger*, *Saguinus midas*, *Sapajus apella*, *Saimiri sciureus* e *Saimiri collinsi*), além de *Dasyprocta leporina* e *Bradypus variegatus*, também registradas através de dados secundários, as quais ocorrem somente nos domínios florestais da Amazônia e da Mata Atlântica (PAGLIA et al 2012; REIS et al, 2011). Ressalta-se que o ponto EA3 não está incluído na Área de Influência do empreendimento.

**Tabela 17 – Lista das espécies endêmicas registradas para área de estudo. Dados primários obtidos durante o levantamento da Mastofauna no estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara, em agosto de 2018.**

Classificação taxonômica	Nome Comum	Estações de Amostragem	Dados Secundários	Ocorrência
<b>Ordem Didelphimorphia</b>				
<b>Família Didelphidae</b>				
<i>Didelphis karkinophaga</i> Linnaeus, 1758	Gambá-de-orelhas-pretas	EA2	1,2,4,5	AM
<i>Philander opossum</i> (Linnaeus, 1758)	Cuíca-quatro-olhos	EA1, EA2, EA3*, EA4, EA5	5	AM, CE, PT
<b>Ordem Pilosa</b>				
<b>Família Bradypodidae</b>				
<i>Bradypus variegatus</i> Schinz, 1825	Preguiça		1,2,4,5	AM, MA
<b>Família Megalonychidae</b>				
<i>Choloepus didactylus</i> (Linnaeus, 1758)	Preguiça-real		1,2	AM, MA, CE
<b>Família Cyclopedidae</b>				
<i>Cyclopes didactylus</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá		1,2,4	AM, MA, CE
<b>Família Myrmecophagidae</b>				
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-bandeira	EA2	1,2,4,5	AM, MA, CE, CA, PT, PP
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-mirim		1,2,3,4,5,6	AM, MA, CE, CA, PT, PP
<b>Ordem Cingulata</b>				
<b>Família Dasypodidae</b>				
<i>Cabassous unicinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-de-rabo-mole		1,2,3,4,5	AM, MA, CE, CA, PT
<i>Dasybus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	Tatu-galinha	EA1	1,2,3,4,5,6	AM, MA, CE, CA, PT, PP
<i>Dasybus septemcinctus</i> Linnaeus, 1758	Tatuí		1,2	AM, MA, CE, CA, PT, PP
<i>Dasybus kappleri</i> Kraus, 1862	Tatu-quinze-quilos		1,2,5,6	AM
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-peba		1,2,3,5,6	AM, MA, CE, CA, PT, PP
<i>Priodontes maximus</i> (Kerr, 1792)	Tatu-canastra		1,2,3,6	AM, MA, CE, PT
<b>Ordem Perissodactyla</b>				

Classificação taxonômica	Nome Comum	Estações de Amostragem	Dados Secundários	Ocorrência
<b>Família Tapiridae</b>				
<i>Tapirus terrestris</i> Linnaeus, 1758	Anta	EA1,EA2,EA4,EA5	1,2,4,5,6	AM, MA, CE, CA, PT
<b>Ordem Artiodactyla</b>				
<b>Família Cervidae</b>				
<i>Mazama americana</i> (Erxleben, 1777)	Veado-mateiro	EA3*	1,2,3,4	AM, MA, CE, PT
<i>Mazama gouazoubira</i> Fischer, 1814	Veado-catingueiro		5,6	AM, MA, CE, CA, PT, PP
<i>Mazama nemorivaga</i> (Cuvier, 1817)	Veado-da-Amazônia		1,2,3	AM
<b>Família Tayassuidae</b>				
<i>Tayassu pecari</i> (Link, 1795)	Queixada		1,2,3,5,6	AM, MA, CE, CA, PT, PP
<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	Cateto	EA3*	1,2,3,4,5,6	AM, MA, CE, CA, PT, PP
<b>Ordem Primates</b>				
<b>Família Aotidae</b>				
<i>Aotus azarae</i> (Humboldt, 1812)	Macaco-da-noite		5	AM
<b>Família Atelidae</b>				
<i>Alouatta belzebul</i> (Linnaeus, 1766)	Guariba-de-mãos-ruivas	E1, EA3*, EA4, EA5	1,2,3,4,5	AM
<b>Família Callitrichidae</b>				
<i>Saguinus niger</i> (É. Geoffroy, 1806)	Sagui-uma		1,2,5,6	AM
<i>Saguinus midas</i> (Linnaeus, 1758)	Sagui-de-mão-dourada		4	AM
<b>Família Cebidae</b>				
<i>Saimiri sciureus</i> (Linnaeus, 1758)	Mico-de-cheiro		5	AM
<i>Sapajus apella</i> (Linnaeus, 1758)	Macaco-prego		1,2,3,4,5,6	AM
<i>Saimiri collinsi</i> (Linnaeus, 1758)	Macaco-de-cheiro		1,2,3	AM
<b>Família Pitheciidae</b>				
<i>Callicebus moloch</i> (Hoffmannsegg, 1807)	Zogue-zogue		1,2,4,6	AM
<i>Chiropotes utahickae</i> (Hershkovitz, 1985)	Cuxiú-de-Uta-Hick		1,2	AM
<i>Chiropotes satanas</i> (Hoffmannsegg, 1807)	Cuxiú-preto		4	AM
<b>Ordem Carnivora</b>				
<b>Família Canidae</b>				
<i>Atelocynus microtis</i> (Sclater, 1883)	Cachorro-do-mato-de-orelha-curta		2	AM
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Cachorro-do-mato	EA2,EA5	1,2,3,4,5,6	AM, MA, CE, PT
<i>Speothos venaticus</i> (Lund, 1842)	Cachorro-do-mato-vinagre		1,2	AM, MA, CE, PT
<b>Família Felidae</b>				
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	Jaguaririca	EA4	1,2,3,4,5,6	AM, MA, CE, CA, PT, PP
<i>Leopardus wieddi</i> (Schinz, 1821)	Gato-maracajá		1,2	AM, MA, CE, CA, PT, PP
<i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1775)	Gato-do-mato-pequeno		6	AM, MA, CE, CA, PT, PP
<i>Panthera onca</i> (Linnaeus, 1758)	Onça-pintada		1,2,4,5,6	AM, MA, CE, CA, PT, PP
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	Onça-parda	EA3*	1,2,4,5,6	AM, MA, CE, CA, PT, PP
<i>Puma yagouaroundi</i> (É. Geoffroy Saint-Hilare, 1803)	Gato-mourisco/Jaguarundi		1,2,4,5,6	AM, MA, CE, CA, PT, PP
<b>Família Mephitidae</b>				
<i>Conepatus semistriatus</i> (Boddaert, 1785)	Cangambá	EA4	5	AM, MA, CE, CA, PT, PP
<b>Família Mustelidae</b>				
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	Irara		1,2,3,4,5,6	AM, MA, CE, CA, PT
<i>Galictis vittata</i> (Schreber, 1776)	Furão		1,2,4,5,6	AM, MA, CE, CA, PT
<i>Pteronura brasiliensis</i> (Gmelin, 1788)	Ariranha	EA3*	1,2,6	AM, MA, CE, PT
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	Lontra	EA2	1,2,4,5	AM, MA, CE, PT, PP
<b>Família Procyonidae</b>				
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Quati	EA1, EA3*, EA5	1,2,3,4,5,6	AM, MA, CE, CA, PT, PP
<i>Potos flavus</i> (Schreber, 1774)	Jupará		1,2,5	AM, MA, CE
<i>Procyon cancrivorus</i> (G.[Baron] Cuvier, 1798)	Mão-pelada	EA2,EA5	1,2,3,4,5,6	AM, MA, CE, CA, PT, PP

Classificação taxonômica	Nome Comum	Estações de Amostragem	Dados Secundários	Ocorrência
<b>Ordem Lagomorpha</b>				
<b>Família Leporidae</b>				
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	Tapeti		1,2,3,4,5,6	AM, MA, CE, CA, PT, PP
<b>Ordem Rodentia</b>				
<b>Família Caviidae</b>				
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	Capivara	EA1, EA2, EA3*, EA4, EA5	1,2,4,5,6	AM, MA, CE, CA, PT, PP
<b>Família Cuniculidae</b>				
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1758)	Paca	EA3*	1,2,3,4,5,6	AM, MA, CE, CA, PT, PP
<b>Família Dasyproctidae</b>				
<i>Dasyprocta croconota</i> (Wagler, 1831)	Cutia		1,2,5	AM
<i>Dasyprocta leporina</i> (Linnaeus, 1758)	Cutia		1,2,3,5,6	AM, MA
<i>Dasyprocta prymnolopha</i> (Linnaeus, 1841)	Cutia		1,2	AM, MA, CE, CA
<i>Dasyprocta</i> sp.	Cutia	EA2,EA4,EA5		-
<b>Família Erethizontidae</b>				
<i>Coendou prehensilis</i> (Linnaeus, 1758)	Ouriço-cacheiro/Porco-espinho		1,2,4,5	AM, MA, CE, CA, PT
<b>Família Sciuridae</b>				
<i>Guerlinguetus gilvularis</i> (Wagner, 1842)	Quatipuru		1,2,6	AM

**Legenda:** Dados Primários – EA: Estações de Amostragem: EA1, EA2, EA3, EA4. Dados Secundários (Fontes bibliográficas): 1 – Martins et al., (2012); 2 – Ardente, (2012); 3 - Ambientare (2015); 4 -Golder Associates (2010), 5 - Bourscheid (2014), 6 - Energisa (2018). Ocorrência: AD = Ampla distribuição; AM – Amazônia; MA – Mata Atlântica; CA – Caatinga; CE – Cerrado; PT – Pantanal; PP - Pampas. \*Ponto localizado fora da Área de Influência do empreendimento.

Estudos conduzidos por SILVA et al. (2005) sugeriram a divisão da Amazônia em oito grandes áreas de endemismo, tendo os principais rios da região como barreiras biogeográficas, uma vez que as espécies de mamíferos não estão homoganeamente distribuídas ao longo de todo o bioma amazônico (AYRES & CLUTTON-BROCK 1992, SILVA et al. 2005). Em relação aos mamíferos de médio e grande porte, as maiores diferenças biogeográficas são em relação ao grupo dos primatas (AYRES & CLUTTON-BROCK 1992), enquanto que grande parte dos outros táxons possui uma distribuição ampla ao longo do bioma (EMMONS & FEER 1997, EISENBERG & REDFORD 1999). RON (2000) por outro lado, sugere que nos últimos 20 anos, os padrões ecológicos da mastofauna de médio e grande porte têm sofrido variações não só em função de fatores abióticos, mas também em função da intensidade da pressão antrópica (LOPES & FERRARI 2000, FERRARI et al. 2003, MICHALSKI & PERES 2007).

- **Espécies novas para ciência**

Durante os estudos em campo não foram encontradas espécies consideradas como novidade taxonômica para a ciência. Todas as espécies registradas no estudo já são amplamente conhecidas pela ciência, havendo apenas pequenas lacunas regionais em relação ao conhecimento acerca de comportamento, utilização de nichos e exploração de recursos em níveis locais, por exemplo. Salienta-se apenas o registro de *Dasyprocta* sp. através dos levantamentos de campo, a qual pode se tratar de alguma das outras espécies de cutia registradas nos demais estudos realizados na região do empreendimento (dados secundários), mas que são relativamente comuns no bioma.

#### e. Espécies potencialmente invasoras e de risco epidemiológico

Em praticamente todas as áreas de estudo foram observadas espécies invasoras, incluindo cães e gatos domésticos, equinos e bovinos. Estes animais são transmissores de parasitas e doenças, além de competirem diretamente com os animais silvestres por recursos alimentares. Os cães e gatos domésticos competem por recursos alimentares com diversos carnívoros silvestres, como *Nasua nasua*, *Procyon cancrivorus*, *Cerdocyon thous*, etc. Os cães domésticos podem transmitir diversas doenças para seus parentes silvestres, *C. thous* principalmente sarna e raiva. Um dos principais impactos nas populações de mamíferos silvestres com a presença de cães e gatos domésticos em ambientes naturais é a caça. Os cachorros caçadores, principalmente, são treinados para matar qualquer mamífero silvestre que encontrar, principalmente espécies de médio e grande porte. Os equinos e bovinos, além de competirem por recursos alimentares com cervídeos e roedores, abrem grandes clareiras nos ambientes florestados, introduzem parasitas como carrapatos.

Os mamíferos silvestres podem ser vetores de inúmeras zoonoses, e, se contaminados, pode haver transmissão de doenças aos humanos e a outros mamíferos, somente em caso de contato direto ou através de vetores, principalmente artrópodes dos gêneros *Triatoma*, *Aedes*, *Haemagogus* e *Sabethes*. Entre as zoonoses envolvendo mamíferos silvestres podemos citar as principais: a toxoplasmose, o hantavírus, a raiva, a febre amarela, a doença de chagas e a leishmaniose tegumentar (SOUSA-SANTOS *et al.*, 2016; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009).

Entre os mamíferos silvestres registrados na área de estudo, muitas espécies são potenciais reservatórios de zoonoses. Entre as zoonoses os mais comuns presentes nas ocorrências de contágio por mamíferos estão: a leishmaniose, raiva, hanseníase, leptospirose e o hantavírus. AGUIAR, (2012) cita os primatas, principalmente os saguis (*Callithrix* sp.) como um possível vetor de raiva para os humanos. SOUSA (2013) aponta relatos de transmissão pela saliva de mamíferos infectados, através de mordedura, arranhadura ou lambedura de mucosas, e KOTAIT (2007) cita *Cerdocyon thous* (cachorro do mato) como uma das principais espécies que disseminam esta zoonose no nordeste do Brasil. Os tatus, de modo geral, são considerados reservatórios de hanseníase, com destaque para *Dasybus novemcinctus* (tatu galinha) como uma destas espécies que, mesmo o contato direto, manipulação ou consumo de alimento contaminados pode transmitir a doença para humanos (DEPS, 2003). Essas duas últimas espécies também são consideradas reservatórios de Leishmaniose segundo FORNAZARI & LANGONI (2014).

Nenhum relato ou observação de mamíferos silvestres debilitados ou encontrados mortos foi registrada ao longo do estudo. Ressalta-se que em 2018, ano em foi feito o levantamento de dados para este estudo e que foi marcado pelo extenso surto de febre amarela na região, não se teve notícias de primatas mortos nas áreas amostradas do presente trabalho.

#### f. Espécies importância econômica e cinegética

Um número considerável de espécies registradas neste estudo, seja por dados primários ou secundários, possui importância econômica, sendo consideradas espécies cinegéticas. A maioria delas é alvo comum de caça, como as espécies de tatus (cinco espécies de potencial ocorrência na região do empreendimento), a anta, a capivara e os veados e porcos, o tapiti, além de primatas em algumas regiões de sua área de ocorrência. Essa prática não

foi observada pela equipe em campo e nem mesmo através de entrevistas, não havendo relatos seguros dessa atividade na região nos últimos anos.

As espécies de Xenarthros compreendendo atualmente as ordens Cingulata e Pilosa foram confirmadas para a região do empreendimento tanto por dados secundários, quanto em campo (primários). Os tatus apresentam a maior distribuição geográfica dentre os Xenarthra, segundo recente estudo realizado por ANACLETO (2007). Os tatus de forma geral sofrem extrema pressão de caça para consumo, se destacando como espécies cinegéticas por toda a sua área de ocorrência. As espécies de preguiças não são classificadas como ameaçadas, mas também sofrem com a pressão de caça (MEDRI *et al.*, 2006).

Localidades com grande presença de animais domésticos, são passíveis de conflitos entre mamíferos silvestres e humanos, uma vez que algumas espécies de médios e grandes carnívoros silvestres podem atacar esses animais como fonte de alimentação segundo MICHALSKI & PERES (2005), o que, comumente, em muitas vezes gera retaliação por parte da população humana, contribuindo para a atual condição de ameaça de várias espécies, como as onças por exemplo (MICHALSKI & PERES, 2005). Outra possibilidade consideravelmente comum é a de que os animais silvestres invadam as propriedades nessas regiões em busca de alimento abundante nas lavouras, como porcos-do-mato (queixada e cateto) e capivaras, por exemplo, considerados potencialmente danosos (NAUGHTON-TREVES *et al.*, 2003).

Em relação a CITES (2018), nove espécies de mamíferos com ocorrência confirmada em campo na área deste estudo estão contidas nos Apêndices da Convenção, os quais classificam as espécies em diferentes níveis e tipos de sobreexploração, quatro delas no Apêndice I da convenção (*Leopardus pardalis*, *Puma concolor*, *Pteronura brasiliensis* e *Lontra longicaudis*), três espécies no Apêndice II da convenção (*Cerdocyon thous*, *Myrmecophaga tridactyla* e *Tapirus terrestris*) o qual inclui espécies tanto ameaçadas quanto outras que, embora não sejam consideradas ameaçadas atualmente, podem se tornar caso o comércio não seja rigorosamente controlado, tais como *C. thous*, *Conepatus semistriatus* e *Cuniculus paca* ambas incluídas na Apêndice III da Convenção (Tabela 18).

Considerando as espécies de potencial ocorrência na região (dados secundários), nove espécies estão listadas no Apêndice I (*Speothos venaticus*, *Leopardus pardalis*, *Leopardus tigrinus*, *Leopardus wiedii*, *Lontra longicaudis*, *Panthera onca*, *Puma concolor*, *Puma yagouaroundi* e *Pteronura brasiliensis*) e estão proibidas de serem comercializadas pelo comércio internacional, exceto quando o propósito da importação não é comercial, por exemplo, atividades científicas. Outras cinco espécies estão listadas no Apêndice II (*Bradypus variegatus*, *Aotus azarae*, *Cerdocyon thous*, *Myrmecophaga tridactyla* e *Tapirus terrestris*) e ainda cinco espécies descritas para a área de estudo estão listadas no Apêndice III, a saber: *Cuniculus paca*, *Eira barbara*, *Galictis vittata*, *Conepatus semistriatus* e *Potos flavus*. Cabe considerar ainda a importância econômica de algumas espécies como *Hydrochoerus hydrochaeris*, *Dasyprocta leporina* e *Mazama americana*, e os tatus em geral, ambas utilizadas para comercialização da carne e que sofrem pressão, apesar de não serem incluídas em nenhum dos apêndices da Convenção (Tabela 18).

**Tabela 18. Lista das espécies listadas nos apêndices da CITES (2018) registradas para o estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**

Classificação taxonômica	Nome Comum	Estações de Amostragem	Dados Secundários	CITES
<b>Ordem Didelphimorphia</b>				
<b>Família Didelphidae</b>				
<i>Didelphis karkinophaga</i> Linnaeus, 1758	Gambá-de-orelhas-pretas	EA2	1,2,4,5	-
<i>Philander opossum</i> (Linnaeus, 1758)	Cuiúca-quatro-olhos	EA1, EA2, EA3*, EA4, EA5	5	-
<b>Ordem Pilosa</b>				
<b>Família Bradypodidae</b>				
<i>Bradypus variegatus</i> Schinz, 1825	Preguiça		1,2,4,5	II
<b>Família Megalonychidae</b>				
<i>Choloepus didactylus</i> (Linnaeus, 1758)	Preguiça-real		1,2	-
<b>Família Cyclopedidae</b>				
<i>Cyclopes didactylus</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduáí		1,2,4	-
<b>Família Myrmecophagidae</b>				
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-bandeira	EA2	1,2,4,5	II
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-mirim		1,2,3,4,5,6	-
<b>Ordem Cingulata</b>				
<b>Família Dasypodidae</b>				
<i>Cabassous unicinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-de-rabo-mole		1,2,3,4,5	-
<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	Tatu-galinha	EA1	1,2,3,4,5,6	-
<i>Dasypus septemcinctus</i> Linnaeus, 1758	Tatuí		1,2	-
<i>Dasypus kappleri</i> Kraus, 1862	Tatu-quinze-quilos		1,2,5,6	-
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-peba		1,2,3,5,6	-
<i>Priodontes maximus</i> (Kerr, 1792)	Tatu-canastra		1,2,3,6	-
<b>Ordem Perissodactyla</b>				
<b>Família Tapiridae</b>				
<i>Tapirus terrestris</i> Linnaeus, 1758	Anta	EA1,EA2,EA4,EA5	1,2,4,5,6	II
<b>Ordem Artiodactyla</b>				
<b>Família Cervidae</b>				
<i>Mazama americana</i> (Erxleben, 1777)	Veado-mateiro	EA3*	1,2,3,4	-
<i>Mazama gouazoubira</i> Fischer, 1814	Veado-catingueiro		5,6	-
<i>Mazama nemorivaga</i> (Cuvier, 1817)	Veado-da-Amazônia		1,2,3	-
<b>Família Tayassuidae</b>				
<i>Tayassu pecari</i> (Link, 1795)	Queixada		1,2,3,5,6	-
<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	Cateto	EA3*	1,2,3,4,5,6	-
<b>Ordem Primates</b>				
<b>Família Aotidae</b>				
<i>Aotus azarae</i> (Humboldt, 1812)	Macaco-da-noite		5	II
<b>Família Atelidae</b>				
<i>Alouatta belzebul</i> (Linnaeus, 1766)	Guariba-de-mãos-ruivas	E1, EA3*, EA4, EA5	1,2,3,4,5	-
<b>Família Callitrichidae</b>				
<i>Saguinus niger</i> (É. Geoffroy, 1806)	Sagui-uma		1,2,5,6	-
<i>Saguinus midas</i> (Linnaeus, 1758)	Sagui-de-mão-dourada		4	-
<b>Família Cebidae</b>				
<i>Saimiri sciureus</i> (Linnaeus, 1758)	Mico-de-cheiro		5	-
<i>Sapajus apella</i> (Linnaeus, 1758)	Macaco-prego		1,2,3,4,5,6	-
<i>Saimiri collinsi</i> (Linnaeus, 1758)	Macaco-de-cheiro		1,2,3	-
<b>Família Pitheciidae</b>				
<i>Callicebus moloch</i> (Hoffmannsegg, 1807)	Zogue-zogue		1,2,4,6	-



Classificação taxonômica	Nome Comum	Estações de Amostragem	Dados Secundários	CITES
<i>Chiropotes utahickae</i> (Hershkovitz, 1985)	Cuxiú-de-Uta-Hick		1,2	-
<i>Chiropotes satanas</i> (Hoffmannsegg, 1807)	Cuxiú-preto		4	-
<b>Ordem Carnivora</b>				
<b>Família Canidae</b>				
<i>Atelocynus microtis</i> (Sclater, 1883)	Cachorro-do-mato-de-orelha-curta		2	-
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Cachorro-do-mato	EA2,EA5	1,2,3,4,5,6	II
<i>Speothos venaticus</i> (Lund, 1842)	Cachorro-do-mato-vinagre		1,2	I
<b>Família Felidae</b>				
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	Jagatirica	EA4	1,2,3,4,5,6	I
<i>Leopardus wieddi</i> (Schinz, 1821)	Gato-maracajá		1,2	I
<i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1775)	Gato-do-mato-pequeno		6	I
<i>Panthera onca</i> (Linnaeus, 1758)	Onça-pintada		1,2,4,5,6	I
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	Onça-parda	EA3*	1,2,4,5,6	I
<i>Puma yagouaroundi</i> (É. Geoffroy Saint-Hilare, 1803)	Gato-mourisco/Jaguarundi		1,2,4,5,6	I
<b>Família Mephitidae</b>				
<i>Conepatus semistriatus</i> (Boddaert, 1785)	Cangambá	EA4	5	III
<b>Família Mustelidae</b>				
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	Irara		1,2,3,4,5,6	III
<i>Galictis vittata</i> (Schreber, 1776)	Furão		1,2,4,5,6	III
<i>Pteronura brasiliensis</i> (Gmelin, 1788)	Ariranha	EA3*	1,2,6	I
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	Lontra	EA2	1,2,4,5	I
<b>Família Procyonidae</b>				
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Quati	EA1, EA3*, EA5	1,2,3,4,5,6	-
<i>Potos flavus</i> (Schreber, 1774)	Jupará		1,2,5	III
<i>Procyon cancrivorus</i> (G.[Baron] Cuvier, 1798)	Mão-pelada	EA2,EA5	1,2,3,4,5,6	-
<b>Ordem Lagomorpha</b>				
<b>Família Leporidae</b>				
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	Tapeti		1,2,3,4,5,6	-
<b>Ordem Rodentia</b>				
<b>Família Caviidae</b>				
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	Capivara	EA1, EA2, EA3*, EA4, EA5	1,2,4,5,6	-
<b>Família Cuniculidae</b>				
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1758)	Paca	EA3*	1,2,3,4,5,6	III
<b>Família Dasyproctidae</b>				
<i>Dasyprocta croconota</i> (Wagler, 1831)	Cutia		1,2,5	-
<i>Dasyprocta leporina</i> (Linnaeus, 1758)	Cutia		1,2,3,5,6	-
<i>Dasyprocta prymnolopha</i> (Linnaeus, 1841)	Cutia		1,2	-
<i>Dasyprocta</i> sp.	Cutia	EA2,EA4,EA5		-
<b>Família Erethizontidae</b>				
<i>Coendou prehensilis</i> (Linnaeus, 1758)	Ouriço-cacheiro/Porco-espinho		1,2,4,5	-
<b>Família Sciuridae</b>				
<i>Guerlinguetus gilvicularis</i> (Wagner, 1842)	Quatipuru		1,2,6	-

Dados Primários – EA: Estações de Amostragem: EA1, EA2, EA3, EA4. Dados Secundários (Fontes bibliográficas): 1 – Martins et al., (2012); 2 – Ardente, (2012); 3 - Ambientare (2015); 4 -Golder Associates (2010), 5 - Bourscheid (2014), 6 - Energisa (2018). CITES (2017): Apêndices I, II e III. \*Ponto localizado fora da Área de Influência do empreendimento.

### **g. Espécies bioindicadoras da qualidade ambiental**

Os mamíferos constituem um grupo altamente diverso do ponto de vista funcional e trófico e, desse modo, uma significativa gama de espécies pode ser considerada adequada como indicadora de qualidade ambiental. No que diz respeito à utilização do nicho espacial, por exemplo, os diferentes grupos de mamíferos sejam os voadores, terrestres, semifossoriais, semiaquáticos arborícolas etc podem ter importância na avaliação e no monitoramento de alterações ambientais, de acordo com suas características ecológicas (CHIARELLO *et al.*, 2008). Desse modo, a ocorrência de diferentes espécies de mamíferos em uma dada área pode servir como importante bioindicador da qualidade do ambiente. Mamíferos compõem um grupo alvo para estudos aplicados em conservação uma vez que algumas espécies tendem a sofrer reduções populacionais em áreas com o aumento das perturbações antrópicas, como por exemplo, alteração de habitat e pressão de caça (LAMBECK, 1997; WOODROFFE & GINSBERG, 1998; CARRILLO, WONG & CUARÓN, 2000; CARDILLO *et al.*, 2005; MICHALSKI & PERES, 2007).

De uma forma geral, os pequenos roedores e os marsupiais são citados como bons indicadores, pois possuem um papel importante na cadeia trófica, com dieta muito variada, e servindo de presas para um grande número de espécies de serpentes, aves de rapina e outros mamíferos carnívoros. Além disso, atuam diretamente na dinâmica populacional de outras espécies, por exemplo, contribuindo na dispersão de sementes (CÁCERES & MONTEIRO-FILHO, 2000; DELCIELLOS *et al.*, 2006; OLIVEIRA *et al.*, 2007).

Apesar de algumas espécies de primatas utilizarem ambientes perturbados e em alguns casos, possuir uma dieta diversificada, sua condição como arborícolas exclusivos, além de serem potencialmente cinegéticas e dependentes de grandes áreas florestadas, são indicadores de boa qualidade ambiental e podem ser utilizadas no controle de perturbações antrópicas, particularmente os de maior porte (MICHALSKI & PERES, 2005), assim como as queixadas. Tanto primatas quanto queixadas, por exemplo, possuem respostas mais rápidas frente a alterações no ambiente e também por esse motivo são bioindicadores por tenderem a reduzir suas abundâncias ou mesmo serem extintos localmente em habitats susceptíveis a distúrbios.

Dentre as espécies registradas por dados secundários, algumas espécies são consideradas como bioindicadoras da qualidade ambiental como *Pecari tajacu*, *Tapirus terrestris*, todos os primatas mesmo do gênero *Sapajus*, todos os felídeos e ainda todos os canídeos, considerando que *Cerdocyon thous* poderia ser um indicativo de áreas com mosaicos de florestas e áreas abertas, uma vez que a espécie explora uma enorme variedade de ambientes nestas formações.

A presença de animais de maior porte e que tem maior requerimento de área de vida também serve como indicativo da qualidade ambiental. Sua presença normalmente é um indicativo de áreas com grau de conservação importante e que ainda suportam espécies de diferentes nichos na cadeia alimentar, dando suporte na manutenção de populações de predadores de topo de cadeia como os felídeos (CRUZ & CAMPELLO 1998), alguns canídeos mesmo os mais generalistas. Dentre as espécies registradas por dados primários, *Alouatta belzebul* é considerada boa indicadora de qualidade ambiental, uma vez que apesar de incluírem ambientes degradados em seus deslocamentos, busca abrigo em áreas de melhor integridade (NASCIMENTO *et al.* 2009).

Também registrado por dados primários, o Gambá-de-orelhas-pretas (*Didelphis karkinophaga*) pode ser utilizado como indicador de possíveis endemias de rickettsioses do Grupo da Febre Maculosa (GFM) por ser potencial portador e ter susceptibilidade a esse bioagente citado (MOREIRA & MAGALHÃES, 1937), indicando necessidade de medidas de controle em locais com infestação desse agente nessas espécies.

**Tabela 19 – Lista das espécies bioindicadoras ambientais registradas para área de estudo por meio dos dados primários obtidos durante o levantamento da Mastofauna na área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara, em setembro de 2018.**

Classificação taxonômica	Nome Comum	Estações de Amostragem	Grau
<b>Ordem Didelphimorphia</b>			
<b>Família Didelphidae</b>			
<i>Didelphis karkinophaga</i> Linnaeus, 1758	Gambá-de-orelhas-pretas	EA2	M
<i>Philander opossum</i> (Linnaeus, 1758)	Cuíca-quatro-olhos	EA1,EA2,EA3*,EA4,EA5	DI
<b>Ordem Pilosa</b>			
<b>Família Myrmecophagidae</b>			
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-bandeira	EA2	DI
<b>Ordem Cingulata</b>			
<b>Família Dasypodidae</b>			
<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	Tatu-galinha	EA1	DI
<b>Ordem Perissodactyla</b>			
<b>Família Tapiridae</b>			
<i>Tapirus terrestris</i> Linnaeus, 1758	Anta	EA1,EA2,EA4,EA5	B
<b>Ordem Artiodactyla</b>			
<b>Família Cervidae</b>			
<i>Mazama americana</i> (Erxleben, 1777)	Veado-mateiro	EA3*	M
<b>Família Tayassuidae</b>			
<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	Cateto	EA3*	B
<b>Ordem Primates</b>			
<b>Família Atelidae</b>			
<i>Alouatta belzebul</i> (Linnaeus, 1766)	Guariba-de-mãos-ruivas	E1, EA3*, EA4, EA5	B
<b>Ordem Carnivora</b>			
<b>Família Canidae</b>			
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Cachorro-do-mato	EA2,EA5	DI
<b>Família Felidae</b>			
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	Jaguatirica	EA4	B
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	Onça-parda	EA3*	B
<b>Família Mephitidae</b>			
<i>Conepatus semistriatus</i> (Boddaert, 1785)	Cangambá	EA4	B
<b>Família Mustelidae</b>			
<i>Pteronura brasiliensis</i> (Gmelin, 1788)	Ariranha	EA3*	B
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	Lontra	EA2	B
<b>Família Procyonidae</b>			
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Quati	EA1, EA3*, EA5	DI
<i>Procyon cancrivorus</i> (G.[Baron] Cuvier, 1798)	Mão-pelada	EA2,EA5	B
<b>Ordem Rodentia</b>			
<b>Família Caviidae</b>			
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	Capivara	EA1, EA2, EA3*, EA4, EA5	M
<b>Família Cuniculidae</b>			
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1758)	Paca	EA3*	B
<b>Família Dasyproctidae</b>			

Classificação taxonômica	Nome Comum	Estações de Amostragem	Grau
<i>Dasyprocta</i> sp.	Cutia	EA2,EA4,EA5	DI

**Legenda:** Estação de Amostragem: EA1-EA5. Bioindicação: B – Baixa; M - Média; DI – Dados insuficientes para avaliação. \*Ponto localizado fora da Área de Influência do empreendimento.

### h. Registro Fotográfico



**Figura 59 – *Dasyprocta* sp. registrada em armadilha fotográfica na estação EA2 no estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**



**Figura 60 – *Dasyprocta* sp. registrada em armadilha fotográfica na estação EA4, durante estudo LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**



**Figura 61 – *Cuniculus paca* registrada em armadilha fotográfica na estação EA3 durante estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**



**Figura 62 – *Hydrochoerus hydrochaeris* registrada em armadilha fotográfica na estação EA1 durante o estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**



**Figura 63 – *Nasua nasua* registrados em armadilha fotográfica na EA5, durante estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara..**



**Figura 64 – *Philander opossum* registrado em armadilha fotográfica na EA3, durante estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara**



**Figura 65 – *Didelphis karkinophaga* registrados em armadilha fotográfica na EA2, durante estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara.**

### **i. Considerações Finais**

Diante dos resultados obtidos em campo, os levantamentos da Mastofauna de médio e grande da área de estudo da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara atingiram seus objetivos, com registro de 19 espécies, pertencentes a 8 ordens e 15 famílias. Esses mamíferos representam 34,55% da riqueza potencial esperada para a região e representa.

Dentre as 19 espécies de mamíferos terrestres registradas em campo, a ordem Carnívora foi a mais representativa com oito espécies. Esse resultados pode ser justificado pelo fato de que a ordem Carnívora corresponder à maior parte das espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte do Brasil assim como ocorre com os primatas na Amazônia. Outro fator da relevância dos carnívoros em número de registros se dá também pela facilidade de identificação de vestígios dessa ordem em ambientes naturais, independente do grau de preservação. Quanto à frequência de registros das espécies, ocorreu uma relativa dominância do Guariba-de-mãos-ruivas (*Alouatta belzebul*) com 36,29% (n=49), seguida pela Capivara (*Hydrochoerus*

*hydrochaeris*) que representou 20,74% (n=28) dos registros, e o Quati (*Nasua nasua*) que foi encontrado nas estações EA1, EA3 e EA4 através de avistamentos e armadilhas fotográficas e que representou 13,33% (n=18)

As estações EA-02, EA-05 e EA-06 foram as mais relevantes em termos de riqueza provavelmente pelo estado de conservação e por apresentar fragmentos relativamente maiores com Floresta Ombrófila Densa com relativo grau de preservação, uma vez que a riqueza de vertebrados terrestres está intimamente relacionada às diferentes fitofisionomias presentes nas regiões de Cerrado ou Mata Atlântica (MARINHO-FILHO et al. 2002; ALHO 1981; MARINHO-FILHO & REIS 1989).

A abundância das espécies em nível local encontra-se distribuída de forma uniforme entre as estações de amostragem, com aproximadamente 43,48% (n=10). As estações de amostragens que indicaram maior grau de similaridade foram a EA1 e EA3 com resultado de 69%. As menores similaridades foram verificadas entre as estações de amostragem EA2 e EA3 com 10%.

As formações fisionômicas típicas do bioma, estão atualmente bastante depauperadas na região que possui poucos remanescentes de vegetação nativa. A despeito dessa realidade, a fauna de mamíferos registrada revela grande importância ecológica, devido à presença de espécies sob variados graus de ameaça, espécies de interesse econômico, etc. A perda de habitat, um dos processos decorrentes da fragmentação, afeta diretamente as espécies da mastofauna, sobretudo as de maior peso corporal, as quais necessitam de extensas áreas de vida. Nesse sentido, os ambientes constituídos por mosaicos de vegetação, com fragmentos isolados, podem prejudicar o deslocamento dessas espécies, e, em determinado tempo, tornarem-se inadequados à presença das mesmas.

Dentre as espécies ameaçadas de extinção registradas na Lista de Espécies Ameaçadas do estado do Pará, estão a *Myrmecophaga tridactyla* e *Puma*. Já na lista do MMA foram 5 espécies ameaçadas. Ainda seguindo os critérios internacionais listados pela IUCN, 14 espécies foram registradas pelos dados secundários e em relação aos dados primários, seis espécies de mamíferos são consideradas ameaçadas de extinção (*Mazama americana*, *Pteronura brasiliensis*, *Lontra longicaudis*, *Tapirus terrestris*, *Myrmecophaga tridactyla* e *Alouatta belzebul*), sendo três espécies, a saber, *Tapirus terrestris*, *Myrmecophaga tridactyla* e *Alouatta belzebul* presentes na categoria de espécies Vulneráveis – VU.

Dentre as espécies registradas por dados primários, seja de médio ou grande porte, apenas *Alouatta belzebul* e *Didelphis karkinophaga* são consideradas endêmicas da Amazônia. Outras 16 espécies identificadas através apenas de dados secundários são consideradas endêmicas do bioma Amazônia (*Aotus azarae*, *Atelocynus microtis*, *Callicebus moloch*, *Chiropotes satanas*, *Chiropotes utahickae*, *Dasyprocta croconata*, *Dasyprocta kappleri*, *Guerlinguetus gilvicularis*, *Mazama nemorivaga*, *Saguinus niger*, *Saguinus midas*, *Sapajus apella*, *Saimiri sciureus* e *Saimiri collinsi*), além de *Dasyprocta leporina* e *Bradypus variegatus*. Todas as espécies registradas no estudo já são amplamente conhecidas pela ciência.

De variadas formas, a fauna de mamíferos está associada aos ambientes florestados (FONSECA & REDFORD 1984; REDFORD & FONSECA 1986). Todavia, a região de inserção do futuro empreendimento encontra-se significativamente alterada, com grande parte da sua área caracterizada por ambientes antropizados e, com alto grau de fragmentação dos habitats naturais. Isso explica a observação de espécies invasoras, incluindo cães

e gatos domésticos, equinos e bovinos, em quase todas as áreas de estudo. Estes animais são transmissores de parasitas e doenças, além de competirem diretamente com os animais silvestres por recursos alimentares.

Do ponto de vista econômico e cinérgico, há um número considerável de espécies registradas neste estudo. A grande maioria delas é alvo comum de caça, como as espécies de tatus (cinco espécies de potencial ocorrência na região do empreendimento), a anta, a capivara e os veados e porcos, o tapiti, além de primatas em algumas regiões de sua área de ocorrência.

A despeito disso foram registradas espécies de grande interesse para a conservação. Dentre as espécies registradas por dados primários, a *Alouatta belzebul* e o Gambá-de-orelhas-pretas (*Didelphis karkinophaga*). Já das espécies registradas nos dados secundários, estão o *Pecari tajacu*, *Tapirus terrestris*, todos os primatas mesmo os do gênero *Sapajus*, todos os felídeos e ainda todos os canídeos. Esses dados indicam que os habitats naturais remanescentes constituem importante refúgio para a mastofauna.

#### 4.2.1.5. Conclusão

De acordo com os dados secundários levantados, existem potencialmente na área de influência do estudo 745 espécies da fauna, sendo a maioria com ampla distribuição nos biomas brasileiros; enquanto duas espécies são endêmicas do bioma Cerrado e duas são endêmicas da Amazônica. Quanto ao grau de ameaça, 43 espécies potenciais para região de estudo, estão inseridas em pelo menos uma das listas vermelhas de espécies ameaçadas de extinção (COEMA, 2007; MMA, 2014; IUCN, 2018).

Ao longo do estudo de campo, realizado em agosto 2018, foram registradas 190 espécies da fauna terrestre, sendo 13 espécies de anfíbios, 7 espécies de répteis, 19 espécies de mamíferos e 151 espécies de aves. A riqueza de espécie registrada para a área do empreendimento está dentro da normalidade para ambientes perturbados, com a grande maioria das espécies apresentando distribuição geográfica ampla e baixa especificidade de habitat, muito embora sejam detectadas espécies mais sensíveis a ambientes alterados, como algumas aves bioindicadoras de ambientes florestais, além dos mamíferos como: a anta (*Tapirus terrestris*) e o catitu (*Pecari tajacu*). Essas respondem às mudanças no habitat em diversas escalas e desempenham importantes funções ecológicas em seus ambientes naturais.

De forma geral, pode ser observado através das curvas de rarefação que existe a expectativa do incremento de espécies para todos os grupos faunísticos, no entanto, cabe mencionar que a riqueza obtida em campo é similar a outros projetos na região, e através dos estimadores de riqueza Jack-knifer conseguimos estimar cerca de 52% da fauna local.

A contínua degradação dos ambientes naturais da região do estudo e os poucos ambientes conservados da área da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara, afeta negativamente a fauna local. Esse fato, por si só, tem um impacto negativo muito alto para os componentes faunísticos, porém observa-se na região uma alta presença de espécies domésticas (bovinos e caprinos) nos ambientes inventariados, o que agrava negativamente os resultados, podendo incorrer em exclusão competitiva e/ou transmissão de doenças para as populações nativas.

A comunidade faunística amostrada na área de estudo, apresenta caráter generalista, sendo grande parte das espécies comuns a ambientes abertos alterados e áreas mata ciliares ou APPs degradadas. Durante os estudos primários realizados na região, foram identificadas em campo 11 espécies ameaçadas, sendo: 5 espécies ameaçadas de acordo com a lista estadual do COEMA (2007), 4 espécies ameaçadas de acordo com a Lista Nacional (MMA, 2014), e 8 pelos critérios da lista da IUCN.

Na lista Estadual para o estado do Pará estão descritas as cinco espécies, sendo: as aves: *Primolius maracana*, *Crax fasciolata* e *Sakesphorus luctuosus* classificadas como “Vulnerável” pela COEMA (2007), e os mamíferos *Myrmecophaga tridactyla* e *Puma concolor* também considerados “Vulnerável” pela COEMA (2007).

Na Lista Nacional do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2014), quatro espécies foram registradas: a ave *Attila spadiceus* classificado como “Vulnerável” pelo MMA (2014); e os mamíferos, *Tapirus terrestris*, *Mymecophaga tridactyla* e *Alouatta belzebul*, presentes na categoria de espécies Vulneráveis - VU também na Lista Nacional MMA (2014).

Já para a lista da IUCN (2018), em relação aos dados primários, oito espécies foram registradas, sendo os mamíferos: *Mazama americana*, *Pteronura brasiliensis*, *Lontra longicaudis*, *Tapirus terrestris*, *Mymecophaga tridactyla* e *Alouatta belzebul*; a ave *Primolius maracana* classificada como “Quase ameaçada” pela IUCN (2018); e o quelônio *Chelonoidis denticulatus* considerado Vulneráveis pelos critérios da IUCN.

Apesar da extensa área de distribuição para as onze espécies descritas como algum tipo de ameaça pelas listas Nacional/Internacional de extinção, a gradativa perda de habitats pela agropecuária faz com que a estimativa população dessas espécies, esteja decaindo a níveis considerados. Para os mamíferos principalmente, em que todos são considerados vulneráveis, a principal ameaça é o avanço desordenado da ocupação de áreas por atividades antrópica diminui a área efetiva em que as espécies possam encontrar recursos alimentares, abrigos e parceiros reprodutivos (MMA,2017), e terem suas populações diminuindo devido a caça e ao atropelamento. Já para a ave *Primolius maracana* e para quelônio *Chelonoidis denticulatus* as principais ameaças são as ações de xerimbabo, artesanato, caça, e a perda de habitats.

A região da Linha de Distribuição 138 kV Santana do Araguaia – Caseara está inserida entre a Amazônia e o Cerrado, comporta uma grande diversidade da fauna, sobretudo de aves. Pinheiro & Dornas (2009) revelou que várias espécies amazônicas penetram no bioma do Cerrado seguindo as florestas de galeria do Cerrado, tal como foi sugerido por Silva (1996). Isso resulta em importantes implicações ecológicas e biogeográficas, pois reforça o papel da região da LD 138 kV Santana do Araguaia – Caseara, como uma zona de tensão ecológica entre os biomas Amazônia e o Cerrado.

Na Amazônia, são conhecidas em média 263 espécies de aves endêmicas (MITTERMEIER *et al.*, 2003), enquanto que no Cerrado esse número é muito menor, apenas 36 espécies (SILVA, 1995; SILVA & BATES, 2002). Foram levantadas nove espécies de aves consideradas endêmicas do cerrado a partir dos dados secundários, porém nenhuma foi registrada em campo. Já para o grupo da herpetofauna duas espécies endêmicas do Bioma Amazônico foram registradas, sendo elas: os anuros, *Scinax ruber* (LIMA *et al.*, 2006) e *Adenomera andreae* (FOUQUET *et al.*, 2013) e para mamíferos as espécies *Alouatta belzebul* e *Didelphis karkinophag*, que são consideradas endêmicas da Amazônia.



Por fim, analisando o diagnóstico de aves, foi possível observar que a comunidade de aves estudada na área da Linha de Distribuição 138 kV Santana do Araguaia – Caseara, apresenta potencial de colisões com a LD, sobretudo porque trata-se de um ambiente com rota migratória próxima (rota Brasil Central – Cemave) e por ser um ambiente de tensão ecológica. Assim sendo, atenção especial para a análise de impacto deve ser dada para espécies de grandes planadores registrados em campo, como: urubus (*Cathartes aura*, *Coragyps atratus*, *Cathartes burrovianus*) e gaviões (*Busarellus nigricollis*, *Buteo albonotatus*, *Buteo brachyurus*, *Geranoaetus albicaudatus*, *Rostrhamus sociabilis*), cujas envergaduras e padrões de voo planado podem resultar em situações de risco de colisão.

Existem, ainda, espécies migratórias que não foram registradas em campo, mas são descritas potencialmente para região, como: *Buteo swainsoni*, *Pandion haliaetus*, *Charadrius semipalmatus*, *Pluvialis dominica*, *Pluvialis squatarola*, *Actitis macularius*, *Calidris fuscicollis*, *Tringa flavipes*, *Tringa solitária*, *Falco peregrinus*, *Hirundo rustica*, *Progne subis*, *Chordeiles minor*, *Riparia riparia*.

Por fim, espécies de trinta-réis (*Sternula supercilialis*, *Phaetusa simplex*) e talha-mar (*Rynchops niger*) registradas em campo são consideradas migratórias regionais por alguns autores, pois realizarem migração entre rios brasileiros nas regiões do Araguaia, Pantanal e sul do país para se reprodução.