

ÍNDICE

9.3.2 - Fauna	1/146
9.3.2.1 - Introdução	1/146
9.3.2.2 - Objetivos.....	2/146
9.3.2.3 - Metodologia.....	2/146
9.3.2.4 - Avifauna	6/146
9.3.2.5 - Mastofauna	66/146
9.3.2.6 - Herpetofauna.....	108/146
9.3.2.7 - Considerações Gerais	144/146

ANEXOS

Anexo 1 - Autorização para Levantamento da Fauna

9.3.2 - Fauna

9.3.2.1 - Introdução

As Linhas de Transmissão destacam-se dentre os empreendimentos lineares, pois causam os menores impactos sobre o meio ambiente. Caracterizam-se por um período construtivo dinâmico e relativamente curto, e conseqüentemente, por interferências ambientais de magnitudes variadas e dispersas ao longo de todo o traçado. Sendo assim, pode-se concluir que, na maioria dos casos, o impacto sobre a fauna apresenta magnitude e relevância diferenciadas para cada grupo biológico, em relação ao local da intervenção.

O Levantamento da Fauna é uma ferramenta imprescindível para a realização do Diagnóstico Ambiental durante a elaboração de Estudos de Impacto Ambiental de empreendimentos. Este levantamento permite conhecer as espécies da fauna encontradas na área antes da implantação do empreendimento, bem como identificar espécies ameaçadas, raras e bioindicadoras e as áreas que ocupam.

Os dados adquiridos através das campanhas de campo permitem um melhor conhecimento da estrutura das comunidades na área, possibilitando a realização de avaliações mais acuradas sobre as possíveis interferências da implementação do empreendimento sobre o meio ambiente, bem como a elaboração de estratégias que minimizem os impactos negativos.

Dentre os diversos grupos faunísticos, aves, mamíferos, répteis e anfíbios são utilizados com freqüência como bioindicadores. Esses grupos respondem de forma relativamente rápida às modificações ambientais, e os levantamentos permitem avaliar a composição das comunidades, incluindo espécies que ocupam diferentes nichos. Dessa forma a realização de levantamentos da ornitofauna, herpetofauna e mastofauna em áreas onde serão implantados empreendimentos é de grande importância para a realização do diagnóstico ambiental dessas áreas, bem como para identificar regiões específicas para realização de monitoramentos posteriores.

O presente Diagnóstico da Fauna na área de influência da LT 500 kV São João do Piauí-Milagres foi elaborado com base em dados secundários e em dados primários obtidos a partir de uma campanha de campo, realizada no período seco da região, conforme acordado com a equipe do IBAMA.

Como complementação dos dados faunísticos, ao longo do processo de licenciamento ambiental do empreendimento, entre a emissão da Licença Prévia e da Licença de Instalação, será realizada uma campanha de campo no período chuvoso.

O presente Levantamento da Fauna foi realizado de acordo com o exposto na Instrução Normativa 146, IBAMA, de 10 de janeiro de 2007. O Plano de Trabalho para realização do Levantamento foi apresentado e discutido com a equipe do IBAMA previamente as atividades de campo. O Levantamento foi realizado com base na Autorização 65/08 CGFAP, emitida em 04 de agosto de 2008 (Anexo 1).

9.3.2.2 - Objetivos

- Elaborar lista atualizada das espécies de mamíferos, aves, répteis e anfíbios na área de influência da LT.
- Estudar a riqueza, abundância e diversidade das espécies da mastofauna, ornitofauna e herpetofauna na área de influência do empreendimento.
- Verificar a ocorrência de espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção nas proximidades das áreas de instalação do empreendimento.

9.3.2.3 - Metodologia

O presente Levantamento da Fauna incluiu o estudo da mastofauna (pequenos mamíferos não voadores, mamíferos de médio e grande porte e quirópteros, avifauna e herpetofauna. Os dados foram obtidos através do levantamento de dados secundários sobre a fauna na Área de Influência Indireta e na Área de Influência Direta da LT 500 kV São João do Piauí - Milagres e através de uma campanha de campo realizada na AID em agosto e setembro de 2008, durante o período seco na região.

9.3.2.3.1 - Regiões de Amostragem

Na área de influência da LT 500 kV São João do Piauí - Milagres foram previamente definidos três regiões para amostragem da fauna. As regiões de amostragem foram escolhidas a partir de análises de imagem de satélite, fitofisionomias, reconhecimento de campo, acesso e qualidade de habitat e foram apresentados no Plano de Trabalho (2338-00-PLT-RL-0001-00), os municípios

selecionados foram: São João do Piauí (PI); Ouricuri (PE); e Milagres (CE). Porém não foi possível realizar o levantamento em Milagres, pois o proprietário do fragmento mais representativo, por onde a linha poderá passar, não autorizou os estudos, alegando que a equipe deveria fazer um novo pedido de Licença junto ao IBAMA regional e que a licença concedida pelo IBAMA federal não tinha validade. Com isso o município de Jardim (CE) foi selecionado, pois nesta região (Chapada do Araripe) ainda possui fragmentos bem representativos, e com enclaves de Cerrado e Mata Atlântica.

As regiões foram escolhidas de forma a priorizar a amostragem nas fitofisionomias florestadas da AID do empreendimento, que são aquelas cuja fauna sofrerá maiores impactos potenciais devido à perda de habitat. Durante a campanha de campo todas as regiões de amostragem foram estudadas para todos os grupos faunísticos previamente definidos, sendo que, quando julgado necessário, regiões extras foram estudadas. Em cada uma das regiões foram definidos pontos específicos para o estudo de cada um dos grupos faunísticos. A localização dos pontos de amostragem da fauna é apresentada no Mapa de Localização dos Pontos de Amostragem da Fauna (2338-00-EIA-DE-3004-00), apresentado no volume de mapas.

Região A - São João do Piauí - PI

A Região A está localizada em São João do Piauí e possui duas fitofisionomias principais, Savana Estépica Arborizada (**Figura 9.3.2-1** e **Figura 9.3.2-3**) e Savana Estépica Parque (**Figura 9.3.2-2** e **Figura 9.3.2-4**), além de áreas antropizadas. No Plano de trabalho além das áreas de Caatinga foi indicado um ponto de amostragem em uma área de Cerrado (cerrado senso restrito), porém não foi encontrado nenhum fragmento com características florísticas de Cerrado na Região.



Figura 9.3.2-1 - Lagoa e Savana estépica arborizada



Figura 9.3.2-2 - Ponto de Amostragem A05 - Açude/ Savana estépica arborizada



Figura 9.3.2-3 - Ponto de Amostragem - A04 - Savana estépica parque



Figura 9.3.2-4 - Ponto de Amostragem - A10 - Savana estépica parque

Região B - Ouricuri - PE

A Região B está localizada no município de Ouricuri, no estado de Pernambuco. Apresenta apenas um tipo de fitosionomia - Savana Estépica Parque (**Figura 9.3.2-5** e **Figura 9.3.2-6**). A região se encontra bastante alterada sendo que o crescimento desordenado (assentamentos) é o principal responsável pela perda de habitat.



Figura 9.3.2-5 - Savana estépica parque



Figura 9.3.2-6 - Açude

Região C - Jardim - CE

A Região C está localizada no município de Jardim, no estado do Ceará. Esta região substituiu a região de milagres- CE, pois o proprietário do local que seria amostrado, não autorizou o trabalho. Jardim foi escolhido devido suas características, áreas de enclaves e fragmentos representativos (**Figura 9.3.2-7**, **Figura 9.3.2-8**, **Figura 9.3.2-9** e **Figura 9.3.2-10**).



Figura 9.3.2-7 - Carrasco



Figura 9.3.2-8 - Carrasco



Figura 9.3.2-9 - Mata de Encosta

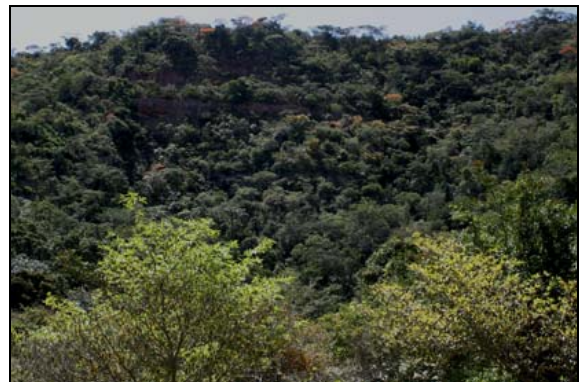


Figura 9.3.2-10 - Ponto de Amostragem - C06 - Mata de Encosta

9.3.2.4 - Avifauna

9.3.2.4.1 - Introdução

O levantamento faunístico assume um papel de fundamental importância no processo de licenciamento ou certificação florestal de uma empresa porque a diversidade animal encontra-se inserida como um dos fatores preponderantes. O levantamento fornece listagens das espécies existentes com suas respectivas abundâncias, informações indispensáveis à detecção de espécies novas, raras, ameaçadas de extinção ou que agregam algum outro tipo de valor.

Nas últimas décadas, o desenvolvimento do trabalho com aves em seus ambientes naturais tornou-as um importante grupo entre os vertebrados para avaliação e monitoramento de qualidade ambiental (Antas & Almeida, 2003). Ainda segundo Antas & Almeida (2003) as principais características que indicam a adequação das aves aos estudos são: 1) as espécies são primordialmente diurnas, detectáveis pela visualização ou pelo canto característico de cada espécie; 2) disponibilidade de literatura especializada já que a grande maioria das espécies encontra-se catalogada; 3) existem métodos de campo padronizados em escala global e 4) as aves têm seu papel no ecossistema compreendido.

A Caatinga é um Bioma muito rico em espécies de aves (510 espécies), possuindo cerca de 30% da avifauna do país (Silva *et al.*, 2003). Esta alta riqueza se deve pelo mosaico vegetacional considerado todas as formações de vegetação na região do Bioma, desde formações abertas (caatingas, carrascos) até florestais (estacionais, cerradão). Ainda segundo Parker *et al.* (1996), Stattersfield *et al.* (1998) e Pacheco & Bauer (2000) a caatinga é pobre em endemismos de aves, com cerca de 4,7% da avifauna total (n = 24), quando comparado com outros Biomas (Mata Atlântica e Amazônia).

9.3.2.4.2 - Objetivos

O trabalho em questão objetivou levantar a avifauna da área de influência da futura LT 500 kV São João do Piauí - Milagres, compreendendo os estados do Piauí, Ceará e Pernambuco, para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental, a ser apresentado ao órgão licenciador (IBAMA).

9.3.2.4.3 - Metodologia

Coleta de Dados

Os dados primários, utilizados para a caracterização da avifauna na Área de Influência Indireta (All) e na Área de Influência Direta (AID) da LT São João do Piauí - Milagres, foram coletados em uma campanha de campo, realizada entre 22 de agosto e 7 de setembro de 2008. Neste período foram totalizadas 200 horas/campo, sendo 91 horas de observação direta da avifauna em campo. Neste período, foram também utilizadas redes-de-neblina para captura e anilhamento da avifauna, totalizando 350 horas/rede.

Para a elaboração da lista de espécies potencialmente presentes na área do empreendimento foram utilizados também dados secundários provenientes de literatura científica específica tais como: Teixeira *et al.* (1989); Teixeira *et al.* (1993); Olmos (1993); Nascimento (1996); Coelho & Silva (1998); Nascimento *et al.* (2000) e Olmos *et al.* (2005).

As informações processadas na AID e All foram analisadas em conjunto, devido à dificuldade em separar as áreas e à mobilidade das espécies de aves.

Descrição da Área de Estudo

Pontos de Amostragem

Além das três regiões de amostragem previamente definidas para a realização do Levantamento da Fauna (Regiões A, B e C), o levantamento da avifauna realizou complementarmente o estudo em duas outras regiões, aqui denominadas Região D e Região E. (**Quadro 9.3.2-1**). Dentro destas cinco regiões de amostragem foram selecionados 44 pontos de amostragem. A localização dos pontos de amostragem da avifauna é apresentada no Mapa de Localização dos Pontos de Amostragem da Fauna (2338-00-EIA-DE-3004-00), apresentado no volume de mapas.

Quadro 9.3.2-1 - Caracterização dos pontos de amostragem da avifauna na área de influência da LT 500 kV São João do Piauí - Milagres em agosto/setembro de 2008, por fitofisionomia e método de amostragem e respectivas Regiões de Amostragem, Município e coordenadas geográficas.

Região	Ponto de amostragem	Município	Coordenadas		Fitofisionomia	Método
A	A01	São João do Piauí - PI	08° 21'32.8"	42° 13'34.8"	Savana Estépica Parque	Observação Direta
A	A02	São João do Piauí - PI	08° 21'32.8"	42° 13'34.8"	Açude	Observação Direta
A	A03	São João do Piauí - PI	08° 19'37.5"	42° 21'10.4"	Açude	Observação Direta
A	A04	São João do Piauí - PI	08° 19'46.7"	42° 21'15.2"	Açude	Observação Direta
A	A05	São João do Piauí - PI	08° 19'05.3"	42° 16'42.0"	Savana Estépica Parque	Observação direta; Ponto; Transecto; Rede
A	A06	São João do Piauí - PI	08° 18'48.0"	42° 18'27.3"	Savana Estépica Parque	Observação direta; Transecto
A	A07	São João do Piauí - PI	08° 19'21.9"	42° 18'31.5"	Savana Estépica Parque	Observação direta; Transecto; Ponto
A	A08	São João do Piauí - PI	08° 18'56.2"	42° 18'38.6"	Savana Estépica Parque	Observação direta; Ponto; Transecto; Rede
A	A09	São João do Piauí - PI	08° 19'21.2"	42° 18'39.6"	Savana Estépica Parque	Observação direta; Transecto; Ponto
A	A10	São João do Piauí - PI	08° 18'02.7"	42° 18'05.2"	Mata de Galeria Antropizada com Canaúbal/ Lagoa	Observação direta; Transecto
A	A11	São João do Piauí - PI	08° 21'50.8"	42° 16'59.9"	Mata de Galeria Antropizada com Canaúbal/ Lagoa	Transecto
A	A12	São João do Piauí - PI	08° 16'56.0"	42° 20'44.4"	Mata de Galeria Antropizada com Canaúbal/ Lagoa	Transecto
A	A13	São João do Piauí - PI	08° 21'47.0"	42° 17'16.1"	Mata de Galeria Antropizada com Canaúbal/ Lagoa	Observação direta; Transecto; Ponto
A	A14	São João do Piauí - PI	08° 18'46.7"	42° 22'13.5"	Savana Estépica Arborizada/Florestada	Transecto
A	A15	São João do Piauí - PI	08° 17'59.9"	42° 22'10.7"	Savana Estépica Arborizada/Florestada	Transecto
A	A16	São João do Piauí - PI	08° 18'15.0"	42° 22'38.2"	Savana Estépica Arborizada/Florestada	Transecto
A	A17	São João do Piauí - PI	08° 17'45.2"	42° 21'28.8"	Savana Estépica Arborizada/Florestada	Observação direta
A	A18	São João do Piauí - PI	08° 21'14.9"	42° 16'14.8"	Carnaúbal	Observação direta
B	B01	Ouricuri - PE	07° 57'04.9"	40° 04'03.5"	Savana Estépica Parque/Açude	Observação direta; Transecto; Ponto
B	B02	Ouricuri - PE	07° 57'03.5"	40° 03'42.1"	Savana Estépica Parque/Açude	Observação direta; Transecto; Ponto
B	B03	Ouricuri - PE	07° 57'35.2"	40° 04'48.2"	Savana Estépica Parque/Açude	Observação direta; Transecto; Ponto
B	B04	Ouricuri - PE	07° 56'59.3"	40° 03'11.5"	Área degradada	Observação direta; Transecto; Ponto
B	B05	Ouricuri - PE	07° 57'27.8"	40° 05'40.7"	Savana Estépica Arborizada/Florestada	Transecto; Rede
B	B06	Ouricuri - PE	07° 57'08.3"	40° 04'58.5"	Savana Estépica Arborizada/Florestada	Transecto
B	B07	Ouricuri - PE	07° 57'30.2"	40° 05'47.3"	Savana Estépica Arborizada/Florestada	Observação direta; Transecto; Ponto

Região	Ponto de amostragem	Município	Coordenadas		Fitofisionomia	Metodo
B	B08	Ouricuri - PE	07° 58'10.9"	40° 06'04.8"	Savana Estépica Arborizada/Florestada	Observação direta; Transecto; Ponto
B	B09	Ouricuri - PE	07° 57'29.2"	40° 05'33.7"	Savana Estépica Arborizada/Florestada	Observação direta; Rede
B	B10	Ouricuri - PE	08° 05'30.5"	40° 21'11.7"	Açude	Observação direta
C	C01	Serrita - PE	07° 38'37.3"	39° 19'28.4"	Carrasco	Observação direta; Transecto; Ponto
C	C02	Serrita - PE	07° 38'36.3"	39° 19'16.4"	Carrasco	Transecto; Rede
C	C03	Serrita - PE	07° 39'05.4"	39° 18'47.8"	Carrasco	Transecto
C	C04	Serrita - PE	07° 39'12.5"	39° 19'53.9"	Carrasco/Floresta de Encosta	Observação direta; Transecto; Ponto
C	C05	Serrita - PE	07° 38'58.9"	39° 20'00.9"	Carrasco	Transecto
C	C06	Serrita - PE	07° 38'44.4"	39° 19'38.3"	Carrasco	Transecto
C	C07	Serrita - PE	07° 39'01.5"	39° 20'06.4"	Floresta de Encosta	Observação direta
C	C08	Jardim - CE	07° 34'52.3"	39° 12'08.7"	Floresta de Encosta/Açude	Observação direta
C	C09	Jardim - CE	07° 34'39.1"	39° 12'07.4"	Floresta de Encosta	Transecto
C	C10	Jardim - CE	07° 35'02.2"	39° 11'59.0"	Floresta de Encosta	Transecto
C	C11	Jardim - CE	07° 34'42.4"	39° 12'13.1"	Floresta de Encosta	Observação direta; Ponto; Transecto; Rede
C	C12	Serrita - PE	07° 40' 46.5"	39° 20'25.5"	Açude	Observação direta
C	C13	Jardim - CE	07° 37'02.8"	39° 13'19.6"	Açude	Observação direta
D	D01	Betânia do Piauí - Pi	08° 02'37.9"	40° 39'18.2"	Floresta de Topo, Floresta de Encosta	Observação direta
E	E01	Bodocó - PE	07° 47'46.5"	39° 57'26.0"	Açude	Observação direta
E	E02	Bodocó - PE	07° 41'47.9"	39° 50'40.8"	Floresta de Encosta	Observação direta

Métodos de Amostragem

O levantamento de espécies de aves foi realizado através de três metodologias: censos por ponto, censos por transectos e capturas com redes ornitológicas.

Censo por pontos

O censo por pontos permite obter medidas de composição da comunidade e densidade de espécies. Em cada Região de Amostragem foram realizados censos em no mínimo três pontos por cada fitofisionomia, totalizando 25 pontos (Quadro 9.3.2-2). Cada ponto foi amostrado por 20 minutos nas primeiras horas do dia.

Quadro 9.3.2-2 - Pontos amostrados por região e tipo de fitofisionomia na área de influência da LT 500 kV São João do Piauí - Milagres em agosto/setembro de 2008.

	Savana Estépica Aberta	Savana Estépica Florestada	Carrasco	Mata	Açude
Região A	3	3			3
Região B	4	3			1
Região C			4	4	
Total	7	6	4	4	4

Censo por transectos

Este tipo de censo tem como objetivo principal a determinação da densidade populacional de uma dada área. Este método consiste em registrar todas as aves observadas ao longo de um percurso padronizado, anotando a identidade das espécies e número de indivíduos. Ao todo, foram realizados no mínimo três transectos por fitofisionomia, totalizando 17 transectos (Quadro 9.3.2-3).

Quadro 9.3.2-3 - Transectos amostrados por região e tipo de fitofisionomia na área de influência da LT 500 kV São João do Piauí - Milagres em agosto/setembro de 2008.

	Savana Estépica Parque	Savana Estépica Florestada	Carrasco	Mata	Açude
Região A	3	2		1	2
Região B	1	2			1
Região C			3	2	
Total	4	4	3	3	3

O registro das espécies no censo por pontos e por transectos foi realizado através da visualização das aves com binóculo (Nikon ATB Monarch 10X42mm), sendo as mesmas identificadas com o

auxílio de guias de campo (Ridgely & Tudor, 1989, 1994; Sick, 1997; Souza, 1998; de la Pena e Rumboll, 1998; Sigris, 2006). Quando a identificação em campo não foi possível, as vocalizações foram captadas por um microfone (direcional Senheiser ME-67) e registradas em um gravador (Marantz PMD-222), para posterior identificação. A nomenclatura utilizada está de acordo com as resoluções estabelecidas pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2006).

Capturas

Para a captura das aves foram utilizadas de 8-9 redes de neblina (“mist-nets”) 12 x 3m e de malha 32 mm, marca ECOTONE, modelo indicado para captura de uma larga gama de espécies, abrangendo indivíduos entre 5 e 100g. No momento de captura, foram registrados dados biométricos (comprimento do bico, asa, tarso e cauda), peso da ave, sexo, mudas e outros dados para avaliar o estado geral da ave e quantificar parâmetros biológicos e ecológicos.

As redes foram abertas durante os períodos de pico de atividade das aves, entre 5h - 12h e 16h as 180h, totalizando 350 horas-rede, sendo que cada fitofisionomia foi amostrada no mínimo aproximadamente 80 horas (Quadro 9.3.2-4).

Quadro 9.3.2-4 - Horas-rede por região e tipo de fitofisionomia na área de influência da LT 500 kV São João do Piauí - Milagres em agosto/setembro de 2008.

	Região A	Região B	Região C
Savana Estépica Parque	110		
Savana Estépica Florestada		78	
Carrasco			81
Mata			81
Total	110	78	161

Os exemplares capturados foram identificados, fotografados e liberados. Para a marcação da avifauna foram utilizadas anilhas cedidas pelo Instituto Chico Mendes/CEMAVE. Após a marcação e os dados anotados em planilhas de campo, os indivíduos serão soltos no mesmo local da captura. Espécimes que morreram nas redes ou foram coletadas para posterior identificação serão depositadas na Coleção Ornitológica Marcelo Bagno, na Universidade de Brasília.

Análise dos Dados

Ecológicos

As espécies de aves foram classificadas com relação ao ambiente, sensibilidade a distúrbios antrópicos (alta, média e baixa, segundo Parker *et al.* 1996), hábitos alimentares (Insetívora; Frugívora; Granívora; Nectarívora; Carnívora, inclui piscívora e detritívora, e Onívora), dependentes de ambientes florestais (dependentes, semidependentes e independentes, segundo Silva *et al.* 2003), grau de endemismo e categorias de ameaça.

A sensibilidade aos distúrbios pode avaliar a espécie como uma indicadora de qualidade ambiental, portanto áreas com maior número de espécies com alta sensibilidade podem indicar que o local encontra-se em bom estado de conservação (Stotz *et al.*, 1996).

A definição do status de espécies ameaçadas de extinção apoiou-se na Instrução Normativa 3, de 27 de maio de 2003 (MMA; lista nacional) e nas recomendações da BirdLife International (2000, 2004).

Quanto ao grau de endemismo foram utilizadas referências para o Bioma Mata Atlântica (Parker *et al.* 1996 e Stattersfield *et al.* 1998); Bioma Caatinga (Parker *et al.* 1996; Stattersfield *et al.* 1998 e Pacheco & Bauer 2000); Bioma Cerrado (Silva 1997; Cavalcanti 1999).

Os ambientes foram classificados segundo a classificação da vegetação proposta por Veloso *et al.* (1991). As espécies foram distribuídas nas seguintes categorias:

- Especialista-Florestal: aves que vivem na Floresta Estacional Semidecidual;
- Especialista-Savânico: aves que em vivem em formações de caatinga (seja aberta ou florestada);
- Especialista-Antrópico: aves que vivem nas áreas antrópicas, i.e. pastagens, edificações, plantações, áreas desprovidas de cobertura vegetal;
- Especialista-Aquático: aquelas que utilizam ambientes lacustres, brejosos;
- Generalista: espécies adaptadas a explorar vários tipos de ambientes;

Ameaçadas de extinção:

A definição do status de espécies ameaçadas de extinção apoiou-se na Instrução Normativa 3, de 27 de maio de 2003 (MMA; lista nacional) e nas recomendações da BirdLife International (2000, 2004).

Espécies endêmicas:

Consideram-se as seguintes publicações:

- Bioma Mata Atlântica: Parker *et al.* (1996) e Stattersfield *et al.* (1998);
- Bioma Caatinga: Parker *et al.* (1996); Stattersfield *et al.* (1998) e Pacheco & Bauer (2000)
- Bioma Cerrado: Silva (1997), Cavalcanti (1999).

Ao final dos trabalhos de campo foi elaborada uma lista contendo todas as espécies de aves registradas na AID. Com o objetivo de apresentar o máximo de informações relativas a cada uma dessas espécies, foi construída uma base de dados contendo diversos parâmetros ecológicos, considerando importantes pontos de vista conservacionistas. A base é essencial para a caracterização da avifauna local, contribuindo para a tomada de decisões e a elaboração de estratégias de conservação.

Abundância

Para análise dos dados quantitativos os registros individuais das espécies foram convertidos em um índice (número de indivíduos/100 horas de observação - Willis, 1979; Willis & Oniki, 1981; Olmos *et.al.*, 2005), sendo considerado como dominantes as 10 espécies com maiores índices. Ressaltando que as informações quantitativas podem estar sub ou super estimadas, devido ao curto espaço de tempo e amostragem em apenas uma estação do ano.

Diversidade de espécies

A diversidade de espécies foi estimada mediante o emprego do índice de diversidade de Shannon-Wiener. O índice de Shannon-Wiener é um dos mais amplamente empregados em ecologia de comunidades. Ele expressa a probabilidade que existe de que dois indivíduos tomados ao acaso de uma amostra com N indivíduos e S espécies, sejam pertencentes a espécies diferentes. Assim, quanto maior for essa probabilidade, maior será o valor do índice e maior será a diversidade da amostra. Numericamente, o índice de Shannon-Wiener varia entre 0 e um valor

máximo. O índice de Shannon-Wiener será igual a zero somente quando houver uma única espécie na amostra e assumirá seu valor máximo, somente quando todas as espécies existentes na amostra apresentarem o mesmo número de indivíduos. Na prática, os valores assumidos pelo índice de Shannon-Wiener situam-se entre 1,5 e 3,5 e só raramente ultrapassam o valor de 4,5 (Magurran, 1988).

É dado pela seguinte fórmula:

$$H' = - \sum_{i=1}^s \left\{ \left(\frac{n_i}{N} \right) \left[\ln \frac{n_i}{N} \right] \right\}$$

onde:

H' = índice de Shannon - Wiener

S = número total de espécies na amostra

n_i - número de indivíduos de cada espécie da amostra

N = número total de indivíduos na amostra

Equitabilidade (E')

A equitabilidade (E'), também conhecida como índice de equabilidade de Pielou (1966) é um componente do índice de diversidade de Shannon-Wiener que reflete a forma através da qual os indivíduos encontram-se distribuídos entre as diferentes espécies presentes na amostra. A equabilidade varia entre 0 (equabilidade mínima) e 1 (equabilidade máxima), e é dada pela seguinte fórmula:

$$E' = \frac{H'}{\ln S}$$

onde:

E' = índice de equitabilidade

H' = índice de Shannon - Weaver para a amostra

S = número de espécies na amostra

Similaridade de espécies

A similaridade de espécies foi estimada pelo Índice de Sorensen. O índice de Sorensen, também conhecido como índice de Czekanowski (Wolda, 1981), é muito empregado em ecologia de comunidades. É um coeficiente binário baseado, unicamente, na relação presença - ausência de uma determinada espécie nas amostras comparadas (Wolda, 1981) e compara qualitativamente as espécies entre amostras sucessivas retiradas ao longo de um gradiente ambiental. Quantitativamente varia entre 0 (semelhança nula) e 1 (semelhança máxima), e é dado pela seguinte fórmula:

$$Q_s = \frac{2c}{a+b}$$

onde:

Q_s = índice de similaridade de Sorensen

a = número de espécies na amostra 1

b = número de espécies na amostra 2

c = número de espécies comuns entre as amostras 1 e 2

9.3.2.4.4 - Resultados e Discussão

Área de Influência Indireta (All)

A área de influência indireta do empreendimento encontra-se inserida no Bioma Caatinga. Esta é uma das três regiões semi-áridas da América do Sul, junto com a região ao norte da Venezuela e Colômbia (área *guajira*) e na diagonal seca do cone Sul. No entanto, a Caatinga destaca-se por ser a mais homogênea do ponto de vista fisiográfico, ecológico e social, sendo constituída pelos sertões do Nordeste brasileiro (Ab'Sáber, 2003). A região se estende em espaço geográfico de 720 mil quilômetros quadrados, onde vivem cerca de 23 milhões de pessoas. O clima é caracterizado por semi-árido regional, muito quente e sazonalmente seco, dominando temperaturas médias entre 25 a 29° C. Segundo Andrade-Lima (1981), o domínio da Caatinga está inserido no interior da isoieta de 1.000 mm. Porém, na maior parte desse domínio, chove menos de 750 mm anuais, concentrados e distribuídos irregularmente em três meses consecutivos no período de novembro a junho (verão ou verão-outono).

As caatingas podem ser caracterizadas como florestas arbóreas ou arbustivas, compreendendo árvores e arbustos baixos muitos dos quais apresentam espinhos, microfilia e algumas características xerofíticas. Mas o conceito de Caatinga ainda inclui áreas como a Chapada do Araripe, com elementos de cerrado e mata atlântica, ou áreas mais úmidas dos “brejos” de Pernambuco, com florestas úmidas (Prado, 2003).

Recentemente em estudo conduzido pela Conservation International a caatinga foi considerada como uma das 37 grandes regiões naturais do planeta. A conservação da caatinga é importante para manutenção dos padrões regionais e globais do clima, da disponibilidade de água potável, de solos agricultáveis e de parte importante da biodiversidade do planeta (Tabarelli & Silva, 2003). Infelizmente a biota da Caatinga tem sido descrito na literatura como pobre, abrigando poucas espécies endêmicas, e, portanto de baixa prioridade para conservação, mas isto é consequência do pouco conhecimento científico da região. Mas estudos recentes demonstram que a caatinga possui um elevado número de espécies endêmicas, inclusive novas espécies da fauna e flora têm sido descritas (Casteleti *et al.*, 2003), com destaque para a descrição de uma ave, o soldadinho-do-araripe (*Antilophia bokermanni*) (Coelho & Silva, 1998).

A caatinga tem sido bastante modificada pelo homem, e segundo Garda (1996) indica que os solos estão passando por um intenso processo de desertificação, devido à substituição da vegetação nativa por culturas, principalmente por queimadas. Apesar das ameaças, apenas 2% da região está inserida em Unidades de Conservação de proteção integral.

Brooks et al. (2002) relata que a perda de hábitat promovida pelas atividades humanas é uma das principais ameaças à biodiversidade, consistindo na substituição de ambientes naturais contínuos por remanescentes fragmentários, e espécies endêmicas geralmente tem maior susceptibilidade a extinção. Entre a avifauna endêmica da Caatinga uma espécie de psitacídeo, a ararinha-azul (*Cyanopsitta spixii*) é considerada extinta no seu hábitat natural.

Estes indicadores refletem, de forma inequívoca, a ausência de políticas públicas voltadas para conservação da diversidade biológica da Caatinga e de seus demais recursos naturais (Tabarelli & Silva, 2003).

Avifauna da caatinga

Destacam-se três estudos de compilações da avifauna na Caatinga: Souto & Hazin, (1995) apresentou uma lista com 228 espécies, enquanto que Pacheco e Bauer (2000) apresentaram uma lista de 347 espécies de aves para região, mas nesta listagem foram excluídas espécies que

ocorrem em outros tipos de vegetação isolados na área do ecossistema, tais como os enclaves úmidos (Silva *et al.*, 2003). Mas Silva *et al.* (2003) considerando estes enclaves destacou para o bioma cerca de 510 espécies de aves, sendo 24 espécies de aves endêmicas (Parker *et al.* 1996; Stattersfield *et al.*, 1998; Pacheco & Bauer, 2000), com destaque para os gêneros endêmicos *Cyanopsitta*, *Anopetia*, *Gyallophylax*, *Megaxenops* e *Rhopornis*.

Inventários ornitológicos na região da Caatinga são escassos, oriundos geralmente de levantamentos em Unidades de Conservação (Novaes, 1992; Olmos, 1993, Nascimento *et al.*, 2000; Santos, 2001; Silveira *et al.*, 2002; Silveira & Santos, 2002) e trabalhos técnicos que resultaram em publicações (Olmos *et al.*, 2005; Olmos & Brito, 2007). Na área de estudo podemos destacar os seguintes estudos:

- região de São João do Piauí, PI - Parque Nacional da Capivara e arredores (Olmos, 1993);
- região de Ouricuri, PE - municípios de Ouricuri e Parnamirim, PE (Olmos *et al.*, 2005);
- região de Jardim, CE e Serrita, PE - municípios de Jaci e Milagres, CE (Olmos *et al.*, 2005) e Chapada do Araripe (Teixeira *et al.*, 1989; Teixeira *et al.*, 1993; Olmos, 1993; Nascimento, 1996; Coelho & Silva, 1998; Nascimento *et al.*, 2000; Bencke *et al.*, 2006).

Distribuição espacial

Na All segundo estes estudos ocorrem 303 espécies de aves (**Quadro 9.3.2-5**) distribuídas em 22 ordens e 58 famílias. Esta alta riqueza deve-se a complexidade de vegetação, desde formações mais xeromórficas (caatingas, carrasco) até ambientes florestais (florestas decíduas e cerradões), além do representativo estado de conservação de algumas áreas (PARNA Serra da Capivara e FLONA Chapada do Araripe). Segundo Silva *et al.* (2003) algumas espécies registradas (*Harpagus bidentatus*, *Glaucis hirsutus*, *Thalurania watertonii*, *Automolus leucophthalmus*, *Thryothorus leucotis*, *Cyanerpes cyaneus*) na Chapada do Araripe por Nascimento *et al.* (2000) não são registros confiáveis, devido a falta de documentação, portanto nesta análises também foram excluídas, sendo assim a All totaliza 297 espécies de aves.

Quadro 9.3.2-5 - Lista de espécies registradas na All, excluindo as espécies registradas na AID da LT 500 kV São João do Piauí - Milagres.

Nome do Táxon	Nome popular
Struthioniformes Latham, 1790	
Rheidae Bonaparte, 1849	
<i>Rhea americana</i> (Linnaeus, 1758)	ema
Tinamiformes Huxley, 1872	
Tinamidae Gray, 1840	
<i>Crypturellus noctivagus</i> (Wied, 1820)	jaó-do-sul
Galliformes Linnaeus, 1758	
Cracidae Rafinesque, 1815	
Nome do Táxon	Nome em Português
<i>Penelope jacucaca</i> Spix, 1825	jacucaca
Ciconiiformes Bonaparte, 1854	
Ardeidae Leach, 1820	
<i>Ixobrychus involucris</i> (Vieillot, 1823)	socoí-amarelo
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira
Ciconiidae Sundevall, 1836	
<i>Mycteria americana</i> Linnaeus, 1758	cabeça-seca
Cathartiformes Seebohm, 1890	
Cathartidae Lafresnaye, 1839	
<i>Sarcoramphus papa</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-rei
Falconiformes Bonaparte, 1831	
Accipitridae Vigors, 1824	
<i>Elanoides forficatus</i> (Linnaeus, 1758)	gavião-tesoura
<i>Gampsonyx swainsonii</i> Vigors, 1825	gaviãozinho
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	gavião-peneira
<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788)	sovi
<i>Accipiter bicolor</i> (Vieillot, 1817)	gavião-bombachinha-grande
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo
<i>Buteo melanoleucus</i> (Vieillot, 1819)	águia-chilena
<i>Buteo swainsoni</i> Bonaparte, 1838	gavião-papa-gafanhoto
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	gavião-de-cauda-curta
<i>Buteo nitidus</i>	
Falconidae Leach, 1820	
<i>Micrastur ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	falcão-caburé
<i>Falco ruficularis</i>	
Gruiformes Bonaparte, 1854	
Rallidae Rafinesque, 1815	
<i>Laterallus melanophaius</i> (Vieillot, 1819)	sanã-parda
<i>Porzana albicollis</i> (Vieillot, 1819)	sanã-carijó
<i>Porphyrio martinica</i> (Linnaeus, 1766)	frango-d'água-azul
Charadriiformes Huxley, 1867	
Charadriidae Leach, 1820	
<i>Vanellus cayanus</i> (Latham, 1790)	batuira-de-esporão
<i>Pluvialis dominicus</i>	
<i>Charadrius collaris</i> Vieillot, 1818	batuira-de-coleira

Nome do Táxon	Nome popular
Scolopacidae Rafinesque, 1815	
<i>Tringa flavipes</i> (Gmelin, 1789)	maçarico-de-perna-amarela
<i>Tringa solitaria</i> Wilson, 1813	maçarico-solitário
<i>Actitis macularius</i> (Linnaeus, 1766)	maçarico-pintado
Columbiformes Latham, 1790	
Columbidae Leach, 1820	
<i>Claravis pretiosa</i> (Ferrari-Perez, 1886)	pararu-azul
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti-gemedeira
Psittaciformes Wagler, 1830	
Psittacidae Rafinesque, 1815	
<i>Cyanopsitta spixii</i> (Wagler, 1832)	ararinha-azul
<i>Ara chloropterus</i> Gray, 1859	arara-vermelha-grande
<i>Primolius maracana</i> (Vieillot, 1816)	maracanã-do-buriti
<i>Aratinga acuticaudata</i> (Vieillot, 1818)	aratinga-de-testa-azul
Nome do Táxon	Nome em Português
<i>Aratinga leucophthalma</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão-maracanã
<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	papagaio-verdadeiro
Cuculiformes Wagler, 1830	
Cuculidae Leach, 1820	
<i>Coccyzus melacoryphus</i> Vieillot, 1817	papa-lagarta-acanelado
<i>Crotophaga major</i> Gmelin, 1788	anu-coroça
<i>Dromococcyx phasianellus</i> (Spix, 1824)	peixe-frito-verdadeiro
Strigiformes Wagler, 1830	
Strigidae Leach, 1820	
<i>Bubo virginianus</i> (Gmelin, 1788)	jacurutu
<i>Rhinoptynx clamator</i> (Vieillot, 1808)	coruja-orelhuda
Caprimulgiformes Ridgway, 1881	
Caprimulgidae Vigers, 1825	
<i>Chordeiles minor</i> (Forster, 1771)	bacurau-norte-americano
<i>Podager nacunda</i> (Vieillot, 1817)	coruçã
Apodiformes Peters, 1940	
Apodidae Olphe-Galliard, 1887	
<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	taperuçú-de-coleira-branca
<i>Streptoprocne biscutata</i> (Sclater, 1866)	taperuçú-de-coleira-falha
<i>Chaetura meridionalis</i> Hellmayr, 1907	andorinhão-do-temporal
<i>Tachornis squamata</i> (Cassin, 1853)	tesourinha
Trochilidae Vigers, 1825	
<i>Phaethornis nattereri</i> Berlepsch, 1887	besourão-de-sobre-amarelo
<i>Phaethornis ruber</i> (Linnaeus, 1758)	rabo-branco-rubro
<i>Aphantochroa cirrochloris</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-cinza
<i>Colibri serrirostris</i> (Vieillot, 1816)	beija-flor-de-orelha-violeta
<i>Anthracothorax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-de-veste-preta
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vemelho
<i>Heliomaster longirostris</i> (Audebert & Vieillot, 1801)	bico-reto-cinzento
<i>Heliomaster squamosus</i> (Temminck, 1823)	bico-reto-de-banda-branca
<i>Calliphlox amethystina</i> (Boddaert, 1783)	estrelinha-ametista

Nome do Táxon	Nome popular
Coraciiformes Forbes, 1844	
Alcedinidae Rafinesque, 1815	
Piciformes Meyer & Wolf, 1810	
Picidae Leach, 1820	
<i>Picumnus limae</i> Sneathlaga, 1924	pica-pau-anão-da-caatinga
<i>Piculus chrysochloros</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-dourado-escuro
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca
Passeriformes Linné, 1758	
Thamnophilidae Swainson, 1824	
<i>Thamnophilus torquatus</i> Swainson, 1825	choca-de-asa-vermelha
<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)	choquinha-lisa
<i>Herpsilochmus longirostris</i> Pelzeln, 1868	chorozinho-de-bico-comprido
<i>Formicivora grisea</i> (Boddaert, 1783)	papa-formiga-pardo
Dendrocolaptidae Gray, 1840	
<i>Xiphorhynchus guttatus</i> (Lichtenstein, 1820)	arapaçu-de-garganta-amarela
Furnariidae Gray, 1840	
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro
Nome do Táxon	Nome em Português
<i>Synallaxis ruficapilla</i> Vieillot, 1819	pichororé
<i>Synallaxis albescens</i> Temminck, 1823	uí-pi
<i>Xenops rutilans</i> Temminck, 1821	bico-virado-carijó
Tyrannidae Vigors, 1825	
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	cabeçudo
<i>Elaenia albiceps</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	guaracava-de-crista-branca
<i>Elaenia parvirostris</i> Pelzeln, 1868	guaracava-de-bico-curto
<i>Elaenia mesoleuca</i> (Deppe, 1830)	tuque
<i>Elaenia chiriquensis</i> Lawrence, 1865	chibum
<i>Suiriri suiriri</i> (Vieillot, 1818) afinis	suiriri-cinzento
<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	alegrinho
<i>Stigmatura budytoides</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	alegrinho-balança-rabo
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	gibão-de-couro
<i>Lathrotriccus eulari</i> (Cabanis, 1868)	enferrujado
<i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818)	suiriri-pequeno
<i>Legatus leucophaeus</i> (Vieillot, 1818)	bem-te-vi-pirata
<i>Philohydor lictor</i> (Lichtenstein, 1823)	bentevizinho-do-brejo
<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	peitica-de-chapéu-preto
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado
<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808	tesourinha
<i>Casiornis fuscus</i> Sclater & Salvin, 1873	caneleiro-enxofre
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	irré
Cotingidae Bonaparte, 1849	
<i>Procnias averano</i> (Hermann, 1783)	araponga-do-nordeste
Pipridae Rafinesque, 1815	
<i>Antilophia bokermanni</i> Coelho & Silva, 1998	soldadinho-do-araripe
Tityridae Gray, 1840	

Nome do Taxon	Nome popular
<i>Pachyrampus viridis</i> (Vieillot, 1816)	caneleiro-verde
<i>Pachyrampus validus</i> (Lichtenstein, 1823)	caneleiro-de-chapéu-preto
<i>Xenopsaris albinucha</i> (Burmeister, 1869)	tijerila
Vireonidae Swainson, 1837	
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	juruviara
Hirundinidae Rafinesque, 1815	
<i>Tachycineta leucorrhoa</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-de-sobre-branco
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	andorinha-de-bando
Turdidae Rafinesque, 1815	
<i>Turdus albicollis</i> Vieillot, 1818	sabiá-coleira
Motacillidae Horsfield, 1821	
<i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855	caminheiro-zumbidor
Thraupidae Cabanis, 1847	
<i>Piranga flava</i> (Vieillot, 1822)	tiê-do-mato-grosso
<i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783)	pipira-preta
Emberizidae Vigors, 1825	
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra-verdadeiro
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	bigodinho
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	baiano
<i>Sporophila leucoptera</i> (Vieillot, 1817)	chorão
<i>Sporophila maximiliani</i> (Cabanis, 1851)	bicudo
<i>Tiaris fuliginosus</i> (Wied, 1830)	cigarra-do-coqueiro
Nome do Taxon	Nome em Português
Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer 1947	
<i>Parula pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita
Icteridae Vigors, 1825	
<i>Cacicus solitarius</i> (Vieillot, 1816)	iraúna-de-bico-branco

O PARNA Serra da Capivara e arredores e Chapada do Araripe destacaram-se em número de espécies apresentando respectivamente 213 e 198 espécies.

Espécies Endêmicas

Foram registradas 15 espécies endêmicas do Bioma Caatinga, e a Chapada do Araripe e o PARNA Serra da Capivara apresentaram maior número de espécies endêmicas (n =13). Em relação a espécies endêmicas do Bioma Cerrado duas espécies foram registradas: *Herpsilochmus longirostris* (Chapada do Araripe) e *Phaethornis nattereri* (Chapada do Araripe e PARNA Serra da Capivara).

Espécies ameaçadas de extinção

Das 297 espécies anotadas, 13 estão presentes em alguma categoria de ameaça (Quadro 9.3.2-6), sendo que a Chapada do Araripe e PARNA Serra da Capivara destacaram-se com 10 espécies. Nesta composição destaca-se o registro do soldadinho-do-araripe (*Antilophia bokermanni*), espécie frugívora, considerada criticamente ameaçada de extinção, no qual habita apenas as matas úmidas e ciliares das encostas da Chapada nos municípios de Crato, Barbalha e Missão Velha, CE.

Outra espécie que merece destaque é o bicudo (*Sporophila maximiliani*), mas segundo Bencke et al. (2006) a espécie está provavelmente extinta na região do PARNA Serra da Capivara. O pintassilgo-do-nordeste (*Carduelis yarrellii*) e a araponga-do-nordeste (*Procnias averano*) sofrem declínio de suas populações devido captura ilegal, sendo que os pintassilgos vêm desaparecendo em algumas regiões da Caatinga.

Quadro 9.3.2-6 - Lista das espécies ameaçadas de extinção levantadas para AII da LT 500 kV São João do Piauí - Milagres.

Taxon	Nome popular	Mundo	Brasil	Local de registro
<i>Rhea americana</i> (Linnaeus, 1758)	ema	QA		1
<i>Crypturellus noctivagus</i> (Wied, 1820)	jaó-do-sul	QA	QA	1;2
<i>Penelope jacucaca</i> Spix, 1825	jacucaca	VU	VU	1;2
<i>Picumnus fulvescens</i> Stager, 1961	pica-pau-anão-canela	QA		1;2;3;4
<i>Herpsilochmus sellowi</i> Whitney & Pacheco, 2000	chorozinho-da-caatinga	QA		1;2;3;4
<i>Hylopezus ochroleucus</i> (Wied, 1831)	torom-do-nordeste	QA		1;2
<i>Xiphocolaptes falcirostris</i> (Spix, 1824)	Arapaçu-do-nordeste	VU	VU	1
<i>Sclerurus scansor cearensis</i> (Menetries, 1835)	vira-folha	VU		2
<i>Antilophia bokermanni</i> Coelho & Silva, 1998	soldadinho-do-araripe	CR	CR	2
<i>Procnias averano</i> (Hermann, 1783)	araponga-do-nordeste	VU		2
<i>Sporophila maximiliani</i> (Cabanis, 1851)	bicudo	CR	QA	1
<i>Cyanocompsa brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	azulão	QA		1;2;4;5;6
<i>Carduelis yarrellii</i> Audubon, 1839	pintassilgo-do-nordeste	VU	VU	1;2

Local de registro: 1 - PARNA Serra da Capivara; 2 - Chapada do Araripe; 3 - Fazenda Milagres, Milagres, CE; 4 - Sítio Bálsamo, Jati, CE; 5 - Santa Rita, Ouricuri, Pernambuco, PE; 6 - fazenda do Julio, Parnamirim, PE.

Área de Influência Direta (AID)

Composição

Foram registradas 199 espécies de aves na AID, distribuídas em 21 ordens e 53 famílias (Quadro 9.3.2-7). A ordem Passeriformes foi mais representativa (n=111), e entre o não-Passeriformes destacaram-se a ordem Falconiformes (gaviões, falcões; n =13), Columbiformes (pombas, rolinhas) e Caprimulgiformes (curiangos, mãe-da-lua) (n = 8, em ambas).

Quadro 9.3.2-7 - Lista das Espécies de Aves Registradas na AID e AII da LT 500 kV São João do Piauí - Milagres em agosto/setembro de 2008.

Nome do Táxon	Nome em Português	Região	Guildd	Depend.	Sensit.	Status	Ambiente	Tipo de registro	Dados Secundários
Tinamiformes Huxley, 1872									
Tinamidae Gray, 1840									
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	inhambu-chororó	A;B;C;D	ONI	1	B	CIN	FL;CAA;CAR;ANT	A	1,2,3,4,5,6
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	inhambu-chintã	A;B;C;E	ONI	3	B	CIN	FL;CAA;CAR	A	1,2,3,5,6
<i>Nothura boraquira</i> (Spix, 1825)	codorna-do-nordeste	B;C	ONI	2	M	CIN	ANT	A;V	2,5,6
<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	codorna-amarela	C;D	ONI	1	B	CIN	CAR;ANT	A	1,3,5,6
Anseriformes Linnaeus, 1758									
Anatidae Leach, 1820									
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	irerê	A	CAR	1	B	CIN	AQU	A;V	2,4,6
<i>Dendrocygna autumnalis</i> (Linnaeus, 1758)	asa-branca	A	CAR	1	B	CIN	AQU	A;V	2
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato	A;C	CAR	1	M	CIN	AQU	V	2
<i>Sarkidiornis sylvicola</i> Ihering & Ihering, 1907	pato-de-crista	C	CAR	1	M	CIN	AQU	V	
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	pé-vermelho	C;E	CAR	1	B	CIN	AQU	A;V	2
Galliformes Linnaeus, 1758									
Cracidae Rafinesque, 1815									
<i>Penelope superciliaris</i> Temminck, 1815	jacupemba	E	FRU	3	M	CIN	FL	A	1,2,3
Podicipediformes Fürbringer, 1888									
Podicipedidae Bonaparte, 1831									
<i>Tachybaptus dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	mergúhã-pequeno	A;B;C	CAR	1	B		AQU	V	2
<i>Podilymbus podiceps</i> (Linnaeus, 1758)	mergúhã-caçador	C;E	CAR	1	M		AQU	V	2,6
Pelecaniformes Sharpe, 1891									
Phalacrocoracidae Reichenbach, 1849									
<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	biguá	A;B	CAR	1	B		AQU	V	2
Anhingidae Reichenbach, 1849									
<i>Anhinga anhinga</i> (Linnaeus, 1766)	biguatinga	A	CAR	1	M		AQU	V	2

Nome do Táxon	Nome em Português	Região	Guildd	Depend.	Sensit.	Status	Ambiente	Tipo de registro	Dados Secundários
Ciconiiformes Bonaparte, 1854									
Ardeidae Leach, 1820									
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	socó-boi	A;B	CAR	1	M		AQU;ANT	V	1
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	savacu	A	CAR	1	B		AQU	V	2,4
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho	A;B	CAR	1	B		AQU	A;V	2
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira	A;B;E	CAR	1	B		AQU;ANT	V	2,6
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca-grande	A;B	CAR	1	B		AQU	V	2,4
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena	A;B;E	CAR	1	B		AQU	V	2,4,6
Cathartiformes Seebohm, 1890									
Cathartidae Lafresnaye, 1839									
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	A;B;C	CAR	1	B		FL;CAA;CAR;AER;ANT	V	1,2,3,4,5,6
<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	urubu-de-cabeça-amarela	A;B	CAR	1	M		CAA;CAR;AER;ANT	V	1,2,4,5,6
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-de-cabeça-preta	A;B;C	CAR	1	B		FL;CAA;CAR;AER;ANT	V	1,2,3,4,6
Falconiformes Bonaparte, 1831									
Accipitridae Vigors, 1824									
<i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817)	gavião-caramujeiro	A	CAR	1	B		AER;AQU	A;V	6
<i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	gavião-pernilongo	B	CAR	2	M		CAA;AER;ANT	A;V	2,3,4,6
<i>Parabuteo unicinctus</i> (Temminck, 1824)	gavião-asa-de-telha	B	CAR	1	B		CAA;AER	A;V	
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	A;B;C	CAR	1	B		FL;CAA;CAR;AER;ANT	A;V	1,2,3,4,5,6
<i>Buteo albicaudatus</i> Vieillot, 1816	gavião-de-rabo-branco	C	CAR	1	B		AER;ANT	V	1,2
<i>Buteo nitidus</i> (Latham, 1790)	gavião-pedrês	B	CAR	2	M		CAR	V	1,2
<i>Buteo albonotatus</i> Kaup, 1847	gavião-de-rabo-barrado	C	CAR	1	M		AER;ANT	V	2
Falconidae Leach, 1820									
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	caracará	A;B	CAR	1	B		AER;ANT	V	1,2,3,4,5,6
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	A	CAR	1	B		CAA;ANT	V	1,2
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acauã	B;C	CAR	2	B		FL;CAA	A;V	1,2,4,5,6
<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot, 1817)	falcão-relógio	C	CAR	2	M		CAR	A	1,4

Nome do Táxon	Nome em Português	Região	Guildd	Depend.	Sensit.	Status	Ambiente	Tipo de registro	Dados Secundários
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	quiriquiri	B	CAR	1	B		ANT	V	1,2,6
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822	falcão-de-coleira	A	CAR	1	B		AER	V	1,2
Gruiformes Bonaparte, 1854									
Aramidae Bonaparte, 1852									
<i>Aramus guarana</i> (Linnaeus, 1766)	carão	A	CAR	1	M		AQU	A;V	2
Rallidae Rafinesque, 1815									
<i>Aramides cajanea</i> (Statius Muller, 1776)	saracura-três-potes	B	ONI	2	A		CAA	A	2
<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	frango-d'água-comum	A;B;C;E	ONI	1	B		AQU	A;V	2
Cariamidae Bonaparte, 1850									
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema	A;B	CAR	1	B		CAA;ANT	A;V	1,2,3,5,6
Charadriiformes Huxley, 1867									
Charadriidae Leach, 1820									
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	A;B;C	ONI	1	B		CAA;AQU;ANT	A;V	1,2,6
Recurvirostridae Bonaparte, 1831									
<i>Himantopus mexicanus</i> (Statius Muller, 1776)	pernilongo-de-costas-negras	A;C	ONI	1	M		AQU	V	2,6
Jacanidae Chenu & Des Murs, 1854									
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	jaçanã	A;B	ONI	1	B		AQU;ANT	A;V	2,6
Columbiformes Latham, 1790									
Columbidae Leach, 1820									
<i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766)	rolinha-de-asa-canela	A;B;C	GRA	1	B	CIN	CAA;ANT	A;V	1,2,3,4,5,6
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa	A;B;C	GRA	1	B	CIN	CAA;CAR;ANT	A;V	1,2,3,4
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	fogo-apagou	A;B	GRA	1	B	CIN	CAA	A;V	1,2,3,4,6
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	rolinha-picui	A;B;C	GRA	1	B	CIN	CAA;CAR;ANT	A;V	1,2,3,4,5,6
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	pombo-doméstico	B	GRA	1	B		ANT	V	
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pombão	A;B;C	FRU	2	M	CIN	CAA;CAR;ANT	A;V	1,2,3,4
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	pomba-de-bando	A;B	FRU	1	B	CIN	CAA;ANT	A;V	1,2,3,4,6
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	A;B;C	FRU	2	B	CIN	FL;CAA	A;V	1,2,3,4,5,6

Nome do Táxon	Nome em Português	Região	Guilda	Depend.	Sensit.	Status	Ambiente	Tipo de registro	Dados Secundários
Psittaciformes Wagler, 1830									
Psittacidae Rafinesque, 1815									
<i>Aratinga cactorum</i> (Kuhl, 1820)	periquito-da-caatinga	A;B	FRU	2	M	XER	CAA;ANT	A;V	1,2,6
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	tuim	B;C	FRU	1	B	XER	CAA;CAR;ANT	A;V	1,2,3,4,5,6
Cuculiformes Wagler, 1830									
Cuculidae Leach, 1820									
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	A;C	ONI	2	B		FL;CAA;CAR;ANT	A;V	1,2,3,4
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	A;B;C;D	ONI	1	B		AQU;ANT	A;V	1,2,4
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	A;B	ONI	1	B		ANT	A;V	1,2,4,6
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	saci	B;C	ONI	1	B		FLO;CAA;CAR	A;V	1,2,5,6
Strigiformes Wagler, 1830									
Tytonidae Mathews, 1912									
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	coruja-da-igreja	A;D	CAR	1	B		FL;CAA;ANT	A;V	1,2
Strigidae Leach, 1820									
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato	A;B;C	CAR	2	B		FL;CAA;CAR	A	1,2,4,5,6
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	caburé	A;B;E	CAR	2	B		FL;CAA	A;V	1,2,3,4,5,6
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	A;D	CAR	1	M		ANT	A;V	5,6
Caprimulgiformes Ridgway, 1881									
Nyctibiidae Chenu & Des Murs, 1851									
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	mãe-da-lua	C	INS	2	B		FL;CAR	A;V	1,2
Caprimulgidae Vigors, 1825									
<i>Chordeiles pusillus</i> Gould, 1861	bacurauzinho	A;E	INS	1	M		CAA	A	2,6
<i>Chordeiles acutipennis</i> (Hermann, 1783)	bacurau-de-asa-fina	D	INS	1	B		AER;ANT	V	1
<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau	C;E	INS	2	B		FL;CAA;CAR;ANT	A;V	1,4
<i>Caprimulgus rufus</i> Boddaert, 1783	joão-corta-pau	C	INS	2	B		CAR	A	1
<i>Caprimulgus parvulus</i> Gould, 1837	bacurau-chintã	C	INS	1	B		CAR	V	1,2
<i>Caprimulgus hirundinaceus</i> Spix, 1825	bacurauzinho-da-caatinga	B	INS	1	M	EC	CAA	V	2

Nome do Táxon	Nome em Português	Região	Guildd	Depend.	Sensit.	Status	Ambiente	Tipo de registro	Dados Secundários
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	bacurau-tesoura	A;C;E	INS	1	B		FL;CAA;CAR	V	2,4
Apodiformes Peters, 1940									
Trochilidae Vigors, 1825									
<i>Anopetia gounellei</i> (Boucard, 1891)	rabo-branco-de-cauda-larga	B	NEC	3	A	EC	CAR	R	1,2
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado	C	NEC	2	B		FL;CAR	V	1,3
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	B	NEC	1	B		ANT	V	1,2,4
<i>Beija-flor sp. prov. Chrysolampis mosquitus</i> (Linnaeus, 1758)	beija-flor-vermelho	C	NEC	1	B		CAR	R	1,2,3,4
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho	A;B;C	NEC	2	B		FL;CAR;CAA	A;V;R	1,2,3,4,5,6
<i>Amazilia versicolor</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-banda-branca	A	NEC	3	B		FL;CAA	V	
<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta-verde	A	NEC	2	B		FL	V	1,3,4
Trogoniformes A. O. U., 1886									
Trogonidae Lesson, 1828									
<i>Trogon curucui</i> Linnaeus, 1766	surucuá-de-barriga-vermelha		FRU	3	M		FL	A;V	1,2
Coraciiformes Forbes, 1844									
Alcedinidae Rafinesque, 1815									
<i>Ceryle torquatus</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande	A;B	CAR	1	B		AQU	V	2
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde	E	CAR	2	B		AQU	V	2
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno	B	CAR	2	B		AQU	V	2
Galbuliformes Fürbringer, 1888									
Galbulidae Vigors, 1825									
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	ariramba-de-cauda-ruiva	C;E	INS	2	B		FL;CAR	A;V;R	1,2,3
Bucconidae Horsfield, 1821									
<i>Nystalus maculatus</i> (Gmelin, 1788)	rapazinho-dos-velhos	A;B;C	INS	2	M		CAA;CAR	A;V;R	1,2,3,4,5,6
Piciformes Meyer & Wolf, 1810									
Picidae Leach, 1820									
<i>Picumnus pygmaeus</i> (Lichtenstein, 1823)	pica-pau-anão-pintado	A;B;C	INS	3	M	EC	FL;CAA;CAR	A;V;R	1,2

Nome do Táxon	Nome em Português	Região	Guildd	Depend.	Sensit.	Status	Ambiente	Tipo de registro	Dados Secundários
<i>Picumnus fulvescens</i> Stager, 1961	pica-pau-anão-canela	C	INS	2	A	EC;QA(GL)	FL	R	1,2,3,4
<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	picapauzinho-anão	A;B;C	INS	2	B		FL;CAA;CAR	A;V	1,2,4,5,6
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado	A	INS	2	B		FL	V	2,6
<i>Celeus flavescens ochraceus</i> (Spix, 1824)	pica-pau-de-cabeça-amarela	B;C	INS	3	M		FL;CAA;CAR	A;V;R	1,2,3,4,5,6
<i>Campephilus melanoleucos</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-topete-vermelho	A	INS	3	M		CAA	A	2,3
Passeriformes Linné, 1758									
Thamnophilidae Swainson, 1824									
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	choró-boi	A;B;C	INS	2	B		FL;CAA;CAR	A;V	1,2,3,4,5,6
<i>Sakesphorus cristatus</i> (Wied, 1831)	choca-do-nordeste	A;C	INS	2	M	EC	CAA;CAR	A;V	1,2
<i>Thamnophilus doliatus</i> (Linnaeus, 1764)	choca-barrada	A;B;C;D	INS	2	B		FL;CAA;CAR	A;V;R	1,2,3,4,5,6
<i>Thamnophilus pelzelni</i> Hellmayr, 1924	choca-do-planalto	A;C	INS	3	B		FL;CAA;CAR	A;V;R	1,2,3,4
<i>Myrmorchilus strigilatus</i> (Wied, 1831)	piu-piu	A;B;C	INS	2	M		CAA;CAR	A;V;R	1,2,3,4,5,6
<i>Herpsilochmus sellowi</i> Whitney & Pacheco, 2000	chorozinho-da-caatinga	A;C	INS	2	M	EC;QA(GL)	CAA;CAR	A;V;R	1,2,3,4
<i>Herpsilochmus atricapillus</i> Pelzeln, 1868	chorozinho-de-chapéu-preto	C	INS	3	M		FL	A	1,2
<i>Formicivora melanogaster</i> Pelzeln, 1868	formigueiro-de-barriga-preta	A;B;C	INS	2	M		CAA;CAR	A;V;R	1,2,3,4,5,6
Grallariidae Sclater & Salvin, 1873									
<i>Hylopezus ochroleucus</i> (Wied, 1831)	torom-do-nordeste	A;C;D	INS	3	M	EC;QA(BR)	FL;CAA;CAR	A;V	1,2
Scleruridae Swainson, 1827									
<i>Sclerurus scansor cearensis</i> (Snethlage, 1924)	vira-folha	C	INS	3	A	VU(BR)	FL	A;V;R	1
Dendrocolaptidae Gray, 1840									
<i>Sittasomus griseicapillus reiseri</i> Hellmayr 1917	arapaçu-verde	C	INS	3	M		FL	A;V;R	1,2,3,4
<i>Xiphocolaptes falcirostris</i> (Spix, 1824)	arapaçu-do-nordeste	A	INS	3	M	EC;VU(BR;GL)	FL	A;V	2
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> Spix, 1825	arapaçu-grande	A	INS	3	M		FL	V	2
<i>Xiphorhynchus picus</i> (Gmelin, 1788)	arapaçu-de-bico-branco	C	INS	2	A		FL	V	3,4
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-cerrado	A;B	INS	1	M		CAA	A;V;R	1,2,3,4,5,6

Nome do Táxon	Nome em Português	Região	Guilda	Depend.	Sensit.	Status	Ambiente	Tipo de registro	Dados Secundários
<i>Campylorhamphus trochilirostris</i> (Lichtenstein, 1820)	arapaçu-beija-flor	A;B;C	INS	3	A		FL;CAA;CAR	A;V	1,2,4,6
Furnariidae Gray, 1840									
<i>Furnarius figulus</i> (Lichtenstein, 1823)	casaca-de-couro-da-lama	A	INS	1	B		CAA;AQU;ANT	A;V	1,2,4,6
<i>Furnarius leucopus</i> Swainson, 1838	casaca-de-couro-amarelo	A;B;C;E	INS	2	B		FL;CAA;CAR;AQU;ANT	A;V	2,3,4,5,6
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzelin, 1859	petrim	A;B;C	INS	3	B		FL;CAR;ANT	A;V;R	1,2,3,4
<i>Synallaxis scutata</i> Sclater, 1859	estrelinha-preta	C	INS	2	M		FL;CAR	A;V;R	1,2
<i>Gyalophylax hellmayri</i> (Reiser, 1905)	joão-chique-chique	A;B;C	INS	1	M	EC;QA(GL)	CAA;CAR	A;V	1,2,5,6
<i>Cranioleuca semicinerea</i> (Reichenbach, 1853)	joão-de-cabeça-cinza	C	INS	2	M		FL;CAR	A;V;R	
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	curutié	A;B;C	INS	1	M		AQU;ANT	A;V	2,4
<i>Phacellodomus rufifrons</i> (Wied, 1821)	joão-de-pau	A;B;C	INS	2	M		CAA;CAR;ANT	A;V	1,6
<i>Pseudoseisura cristata</i> (Spix, 1824)	casaca-de-couro	A;B	INS	2	M	EC	CAA;ANT	A;V	1,2,3,6
<i>Megaxenops parnaguae</i> Reiser, 1905	bico-virado-da-caatinga	A;B;C	INS	3	A	EC	CAA;CAR	A;V	1,2
Tyrannidae Vigors, 1825									
<i>Hemitriccus striaticollis</i> (Lafresnaye, 1853)	sebinho-rajado-amarelo	C	INS	2	M		FL	A;V	1
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	sebinho-de-olho-de-ouro	A;B;C	INS	2	M		CAA;CAR	A;V;R	1,2,4,6
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	ferreirinho-relógio	A;B;C	INS	2	B		FL;CAA;CAR;ANT	A;V;R	1,2,3,4,5,6
<i>Phyllomyias fasciatus</i> (Thunberg, 1822)	piolhinho	C	INS	2	M		FL;CAR	A;V	2,3,5
<i>Myiopagis caniceps</i> (Swainson, 1835)	guaracava-cinzenta	C	ONI	3	M		FL	A;V	1
<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)	guaracava-de-crista-alaranjada	C	ONI	3	M		FL;CAR	A;V;R	1,2,3,4
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela	C	ONI	2	B		FL;CAR	A;V	1,2
<i>Elaenia spectabilis</i> Pelzelin, 1868	guaracava-grande	A;B;C	FRU	3	B		FL;CAA	V	1,2,3,4,5,6
<i>Elaenia cristata</i> Pelzelin, 1868	guaracava-de-topete-uniforme	C	FRU	1	M		CAR	A;V;R	1
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	A;B;C	INS	1	B		FL;CAA;CAR	A;V	1,2,3,4,5,6
<i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)	bagageiro	C	INS	1	B		CAR	A;V	1,2,3,4,5

Nome do Táxon	Nome em Português	Região	Guilda	Depend.	Sensit.	Status	Ambiente	Tipo de registro	Dados Secundários
<i>Euscarthmus meloryphus</i> Wied, 1831	barulhento	C	INS	2	B		FL;CAR;ANT	A;V;R	2,4,5,6
<i>Stigmatura napensis bahiae</i> Chapman, 1926	papa-moscas-do-sertão	B	INS	1	B	EC	ANT	A;V	1
<i>Sublegatus modestus</i> (Wied, 1831)	guaracava-modesta	A	INS	2	M		CAA	A;V	1,2,4,5,6
<i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)	bico-chato-amarelo	A;B;C	INS	3	B		FL;CAA;CAR	A;V;R	1,2,3,4,5,6
<i>Platyrinchus mystaceus</i> Vieillot, 1818	patinho	C	INS	3	M		FL	A;R	1
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	filipe	B;C	INS	1	B		CAA;CAR;ANT	A;V	1,2
<i>Myiobius atricaudus</i> Lawrence, 1863	assadinho-de-cauda-preta	C	INS	3	M		FL	R	1,2
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	guaracavuçu	B	INS	3	B		FL;CAA;CAR	A;V;R	1,3,4
<i>Xolmis irupero</i> (Vieillot, 1823)	noivinha	B	INS	1	B		ANT	V	1,2
<i>Fluvicola albiventer</i> (Spix, 1825)	lavadeira-de-cara-branca	A;B	INS	1	M		AQU	V	2,4
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	lavadeira-mascarada	A;B;C	INS	1	B		AQU;ANT	A;V	1,2,4,5,6
<i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764)	freirinha	C;E	INS	1	M		AQU	V	1,2
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro	A	INS	1	B		ANT	A;V	2,3,4,6
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	bentevizinho-de-penacho-vermelho	A;B;C	ONI	2	B		FL;CAA;CAR	A;V	1,2,3,4,5,6
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	A;B;C;E	ONI	1	B		FL;CAA;CAR;ANT	A;V	1,2,3,4,5,6
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei	A;B;C	ONI	2	B		FL;CAA;CAR;ANT	A;V	1,2,3,4,5,6
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	peítica	C;E	ONI	2	B		FL;ANT	A;V	1,2,3,5
<i>Tyrannus albogularis</i> Burmeister, 1856	suiriri-de-garganta-branca	C	ONI	1	B		ANT	V	
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	A;B;C	ONI	1	B		FL;CAA;CAR;ANT	A;V	1,2,3,4,5,6
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira	C	ONI	2	B		FL	A;V	1
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	A;B;C	ONI	2	B		FL;CAA;CAR	A;V;R	1,2,3,4,5,6
Pipridae Rafinesque, 1815									
<i>Neopelma pallescens</i> (Lafresnaye, 1853)	fruxu-do-cerradão	C	FRU	3	M		CAR	V	1
Tityridae Gray, 1840									
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	caneleiro-preto	C	ONI	2	B		FL	A	1,2,3
Vireonidae Swainson, 1837									

Nome do Táxon	Nome em Português	Região	Guildd	Depend.	Sensit.	Status	Ambiente	Tipo de registro	Dados Secundários
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	A;B;C	ONI	2	B		FL;CAA;CAR	A;V;R	1,2,3,4,5,6
<i>Hylophilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835)	vite-vite-de-olho-cinza	A;C	ONI	3	M		CAA;CAR	A;V;R	1,2,3,4,5
Corvidae Leach, 1820									
<i>Cyanocorax cyanopogon</i> (Wied, 1821)	gralha-cancã	A;B	ONI	2	M		FL;CAA	A;V;R	1,2,3,4,5,6
Hirundinidae Rafinesque, 1815									
<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	andorinha-do-rio	B	INS	1	B		AQU	V	1,2,6
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-do-campo	C	INS	1	B		AER;ANT	V	1
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-doméstica-grande	B;C	INS	1	B		AER;ANT	V	1,2
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	B	INS	1	B		AER;ANT	V	1,2
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	C	INS	1	B		AER;ANT	V	1,2
Troglodytidae Swainson, 1831									
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruira	A;B;C	INS	1	B		FL;CAA;CAR;ANT	A;V;R	1,2,3,5,6
<i>Thryothorus genibarbis</i> Swainson, 1838	garrinchão-pai-avô	C	INS	3	B		FL	A;V	1
<i>Thryothorus longirostris bahiae</i> Vieillot, 1819	garrinchão-de-bico-grande	A;B;C	INS	3	B		CAA;CAR	A;V;R	1,2,3,4,5,6
Poliophtilidae Baird, 1858									
<i>Poliophtila plumbea</i> (Gmelin, 1788)	balança-rabo-de-chapéu-preto	A;B;C	INS	2	M		FL;CAA;CAR	A;V;R	1,2,3,4,5,6
Turdidae Rafinesque, 1815									
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	A;B	ONI	1	B	XER	CAA	A;V	1,2,3,5,6
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-barranco		ONI	2	B	XER	FL;CAR	A;V;R	1,2
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	A;E	ONI	2	B	XER	FL;CAR	A;V;R	1,2,3,6
Mimidae Bonaparte, 1853									
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	A;B;C;D	ONI	1	B	XER	CAA;CAR;ANT	A;V	1,2,3,5,6
Coerebidae d'Orbigny & Lafresnaye, 1838									
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	A	NEC	2	B		FL;CAA	A;V;R	1,2,3,5
Thraupidae Cabanis, 1847									
<i>Schistochlamys ruficapillus</i> (Vieillot, 1817)	bico-de-veludo	C	ONI	1	B	XER	CAR	A;V;R	1

Nome do Táxon	Nome em Português	Região	Guildd	Depend.	Sensit.	Status	Ambiente	Tipo de registro	Dados Secundários
<i>Compsothraupis loricata</i> (Lichtenstein, 1819)	carretão	A;B	ONI	2	A		FL;CAA	A;V	2,5
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	saíra-de-chapéu-preto	A;B	ONI	3	B		CAA	A;V	1,2,3,4,5
<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	saí-canário	A	ONI	2	B		FL	V	4
<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzento	A;C	ONI	2	B	XER	FL;CAA;CAR;ANT	A;V	1,2,3,4,5
<i>Thraupis palmarum</i> (Wied, 1823)	sanhaçu-do-coqueiro	C	ONI	2	B	XER	CAR	A;V	1
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela	C	ONI	1	M	XER	FL;CAR	A;V;R	1
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	C	ONI	2	B	XER	FL	V	1
<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-de-papo-preto	A	ONI	3	B		CAA	A;V	1,2
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho	A	ONI	2	B		CAA	A;V	2,3,4,5,6
Emberizidae Vigors, 1825									
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	B;C;D	GRA	1	B	XER	CAR;ANT	V	1,2,5,6
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo	B	GRA	1	B	XER	ANT	V	1,3
<i>Sicalis citrina</i> Pelzeln, 1870	canário-rasteiro	A	GRA	1	M	XER	ANT	V	2
<i>Sicalis luteola</i> (Sparman, 1789)	tipio	B	GRA	1	B	XER	ANT	A;V	3
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	A;B;C	GRA	1	B		CAA;CAR;ANT	A;V	1,2,3,4
<i>Sporophila albogularis</i> (Spix, 1825)	golinho	B;C;D	GRA	1	M	EC;XER	ANT	A;V	1,2,3,4,5,6
<i>Sporophila bouvreuil</i> (Statius Muller, 1776)	caboclinho	A	GRA	1	M	XER	ANT	V	
<i>Arremon taciturnus</i> (Hermann, 1783)	tico-tico-de-bico-preto	C	GRA	3	M	XER	FL	A;V;R	1
<i>Coryphospingus pileatus</i> (Wied, 1821)	tico-tico-rei-cinza	A;B;C	GRA	2	B	XER	FL;CAA;CAR;ANT	A;V;R	1,2,3,4,5,6
<i>Paroaria dominicana</i> (Linnaeus, 1758)	cardeal-do-nordeste	A;B;C	GRA	1	B	EC;XER	CAA;ANT	A;V	1,2,3,4,5,6
Cardinalidae Ridgway, 1901									
<i>Cyanocopsa brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	azulão	A;B;C	GRA	3	M	QA(BR);XER	FL;CAA;CAR	A;V;R	1,2,4,5,6
Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer 1947									
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula	C	INS	3	M		FL;CAR	A;V;R	1,3,4
<i>Basileuterus flaveolus</i> (Baird, 1865)	canário-do-mato	A;C	INS	3	M		FL;CAR	A;V;R	1,2,3,4
Icteridae Vigors, 1825									

Nome do Táxon	Nome em Português	Região	Guilda	Depend.	Sensit.	Status	Ambiente	Tipo de registro	Dados Secundários
<i>Icterus cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	encontro	A	ONI	2	M	XER	FL;CAA	A;V	1,2,3
<i>Icterus jamacaii</i> (Gmelin, 1788)	corrupião	A;B	ONI	2	B	XER	FL;CAA;ANT	A;V;R	1,2,5,6
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	graúna	A	ONI	1	B	XER	ANT	G	2
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	garibaldi	A;B	INS	1	B		AQU;ANT	A;V	1,2
<i>Agelaioides fringillarius</i> (Spix 1824)	asa-de-telha-pálido	B;C	ONI	1	B		CAA;ANT	A;V	2,6
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	vira-bosta	C	ONI	1	B		ANT	A;V	1,2
<i>Sturnella superciliaris</i> (Bonaparte, 1850)	polícia-inglesa-do-sul	A;B	ONI	1	B		ANT	V	1,2,6
Fringillidae Leach, 1820									
<i>Carduelis yarrellii</i> Audubon, 1839	pintassilgo-do-nordeste	A	GRA	3	A	VU(BR;GL);XER	ANT	V	1,2
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim	A;C	ONI	2	B	XER	FL;CAA;CAR	A;V	1,2,3,4,5,6
Estrildidae Bonaparte, 1850									
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	bico-de-lacre	B;C	GRA	1	B		ANT	A;V	
Passeridae Rafinesque, 1815									
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	A;C	GRA	1	B		ANT	V	1,2,4

Legenda:

Região: A = São João do Piauí, PI; B = Ouricuri, PE; C = Jardim, CE; Serrita, PE; D = Betânia do Piauí, PI; E = Bodocó, PE.

Hábitos Alimentares (guilda): ONI = Onívora; INS = Insetívora; GRA = Granívora; NEC = Nectarívora; CAR = Carnívora; FRU = Frugívora.

Dependência a ambientes florestais (depend.): 1 = independente; 2 - semidependente; 3 = dependente.

Sensitividade aos distúrbios antrópicos (sens.): A - alta sensibilidade; M - média sensibilidade; B - baixa sensibilidade.

Status: EC = espécie endêmica da Caatinga; VU = Vulnerável de extinção; QA = Quase ameaçada de extinção; BR = Brasil; GL = Mundo; CIN = Cinegética (espécies com valor alimentar e/ou comercial); XER = xerimbabo (espécie com valor de estimação).

Tipo de Ambiente: FL = Floresta Estacional; CAA = Caatinga; CAR = Carrasco; ANT = antrópico (pastagens, eucaliptais, plantações, edificações); AER = aéreo; AQU = lagoas, brejos, açudes.

Tipo de registro: V = visual; A = auditivo; R = rede; G = gaiola;

Dados secundários: 1 (Chapada do Araripe) = Nascimento et al., 2000; 2 (PARNA Serra da Capivara) = Olmos, 1993; 3 (Milagres, CE), 4 (Jati, CE), 5 (Ouricuri, PE), 6 (Parnamirim, PE) = Olmos et al., 2005.

Entre as famílias destacaram-se Tyrannidae (n = 32), Furnariidae, Thraupidae e Emberizidae (n =10) (Figura 9.3.2-11).

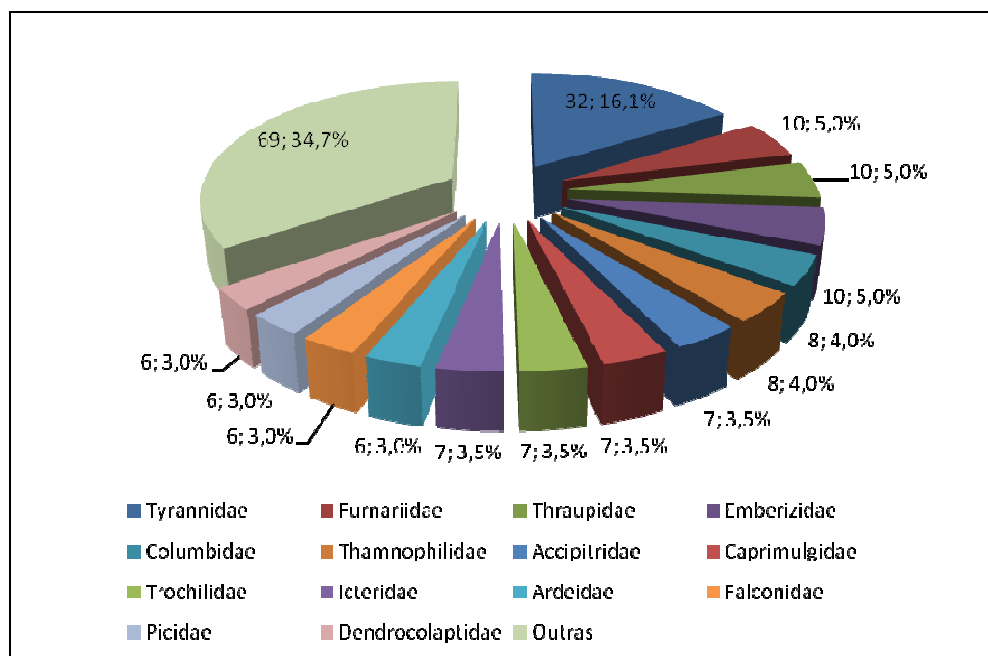


Figura 9.3.2-11 - Famílias registradas (no. de espécies e %) na AID da LT 500 kV São João do Piauí - Milagres em agosto/setembro de 2008.

Entre as espécies endêmicas, das 24 ocorrentes na Caatinga foram registradas 14 espécies, o que representa 58,33% do total. A região de São João do Piauí foi mais representativa (n = 11), seguido por Ouricuri e Jardim (n = 9) (Quadro 9.3.2-8). Na região de Betânia do Piauí (PI, ponto de amostragem D01 foi registrado um importante endemismo, o papa-moscas-do-sertão (*Stigmatura napensis bahiae*), pois pode se tratar do primeiro registro da espécie para o estado. Nenhuma espécie endêmica da Mata Atlântica e do Cerrado foi registrada neste estudo.

Três espécies inserem-se em alguma categoria de ameaça, e seis na categoria quase-ameaçada. As regiões de São João do Piauí e Jardim/Serrita foram mais representativas (n = 7) em número de espécies ameaçadas. As espécies ameaçadas são: o arapaçu-do-nordeste (*Xiphocolaptes falcirostris*), o vira-folha-cearense (*Sclerurus scansor cearensis*) e o pintassilgo-do-nordeste (*Carduelis yarrellii*), classificadas como vulneráveis a extinção.

Quadro 9.3.2-8 - Lista das espécies ameaçadas de extinção, endêmicas do Bioma Caatinga e levantadas nas regiões amostradas na área de influência da LT 500 kV São João do Piauí - Milagres em agosto/setembro de 2008.

Nome do Táxon	Nome em Português	Endêmica	BR	GL	Região
<i>Caprimulgus hirundinaceus</i> Spix, 1825	bacurauzinho-da-caatinga	X			B
<i>Anopetia gounellei</i> (Boucard, 1891)	rabo-branco-de-cauda-larga	X			B
<i>Picumnus pygmaeus</i> (Lichtenstein, 1823)	pica-pau-anão-pintado	X		QA	A;B;C
<i>Picumnus fulvescens</i> Stager, 1961	pica-pau-anão-canela	X		QA	C
<i>Sakesphorus cristatus</i> (Wied, 1831)	choca-do-nordeste	X			A;C
<i>Herpsilochmus sellowi</i> Whitney & Pacheco, 2000	chorozinho-da-caatinga	X		QA	A;C
<i>Sclerurus scansor cearensis</i> (Sneathlaga, 1924)	vira-folha		VU		C
<i>Hylopezus ochroleucus</i> (Wied, 1831)	torom-do-nordeste	X	QA		A;C;D
<i>Xiphocolaptes falcirostris</i> (Spix, 1824)	arapaçu-do-nordeste	X	VU	VU	A
<i>Gyalophylax hellmayri</i> (Reiser, 1905)	joão-chique-chique	X		QA	A;B;C
<i>Pseudoseisura cristata</i> (Spix, 1824)	casaca-de-couro	X			A;B
<i>Megaxenops paraguayae</i> Reiser, 1905	bico-virado-da-caatinga	X			A;B;C
<i>Stigmatura napensis bahiae</i> Chapman, 1926	papa-moscas-do-sertão	X			D
<i>Sporophila albogularis</i> (Spix, 1825)	golinho	X			B;C;D
<i>Paroaria dominicana</i> (Linnaeus, 1758)	cardeal-do-nordeste	X			A;B;C
<i>Cyanocompsa brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	azulão		QA		A;B;C
<i>Carduelis yarrellii</i> Audubon, 1839	pintassilgo-do-nordeste		VU	VU	A

Legenda: BR = Brasil; GL = Global; A = São João do Piauí; B = Ouricuri; C = Jardim/Serrita; D = Betânia do Piauí.

O arapaçu-do-nordeste pertence à família Dendrocolaptidae, cujas espécies em sua maioria são dependentes de formações mais arbóreas, principalmente as florestas estacionais. A espécie é considerada endêmica da Caatinga, e ocorre nos estados do Piauí, Maranhão, Pernambuco, Ceará, Paraíba, Bahia e Minas Gerais. Dois indivíduos foram registrados respondendo a playback na região de São João do Piauí, no ponto de amostragem A11, em floresta de galeria degradada com carnaúba, as margens de uma grande lagoa. A maior causa de ameaça de extinção para espécie é a perda de hábitat, principalmente a substituição das florestas estacionais.

O vira-folha-cearensis foi descrito por Emilie Sneathlaga em 1924 na Serra de Ipiababa, CE, e tem distribuição pelos estados do Ceará, Pernambuco e Bahia. Teixeira (1989) considerou a subespécie de *S. scansor* na Chapada do Araripe como *cearensis*. Foram visualizados alguns indivíduos em floresta estacional de encosta na região de Jardim, CE, entre os pontos de amostragem C08-C11. A espécie apresentou comportamento territorialista, vocalizando com bastante intensidade, principalmente em resposta ao playback. Ainda foram capturados cinco indivíduos da espécie por meio de redes-de-neblina. A principal ameaça de extinção a espécie é a perda de hábitat.

O pintassilgo-do-nordeste é uma espécie bastante cobiçada para xerimbabo, o que causou o desaparecimento da espécie em diversas regiões pelo Nordeste (Ceará, Pernambuco, Piauí, Paraíba, Alagoas e Bahia), sendo ainda ameaçada pela perda de hábitat. Foi registrado na região de São João do Piauí, no ponto de amostragem A03, um bando com aproximadamente nove indivíduos próximo a açude com remanescentes degradados de caatinga ao redor. A espécie foi documentada pelo Biólogo Carlos Eduardo Candido.

Curva do coletor

As curvas de acumulação de espécies pelo número de horas de observação não apresentaram tendência a estabilização (**Figura 9.3.2-12**). A estabilização da curva em comunidades avifaunísticas é demorada como constatada em estudos longos (Vasconcelos & Straube, 2006), que realizou levantamento da avifauna em campos rupestres na Serra da Caraça, no qual a curva estabilizou com mais de 80 dias de campo, e considerando que campos rupestres são locais pobres em espécies, quando comparando com fitofisionomias inseridas num mosaico vegetacional (caatingas, florestas, carrasco) como apresentado na área de estudo, demonstrando a importância de levantamentos de longa duração. Ainda espécies raras e ameaçadas têm densidades populacionais mais baixas, portanto levam um tempo maior para serem detectadas.

Este diagnóstico foi realizado durante a estação seca na Caatinga, e algumas espécies particularmente migratórias estão ausentes durante este período. Neste período as aves vocalizam com menos intensidade, o que dificulta a detecção destas, portanto faz-se necessário o complemento da amostragem no período chuvoso.

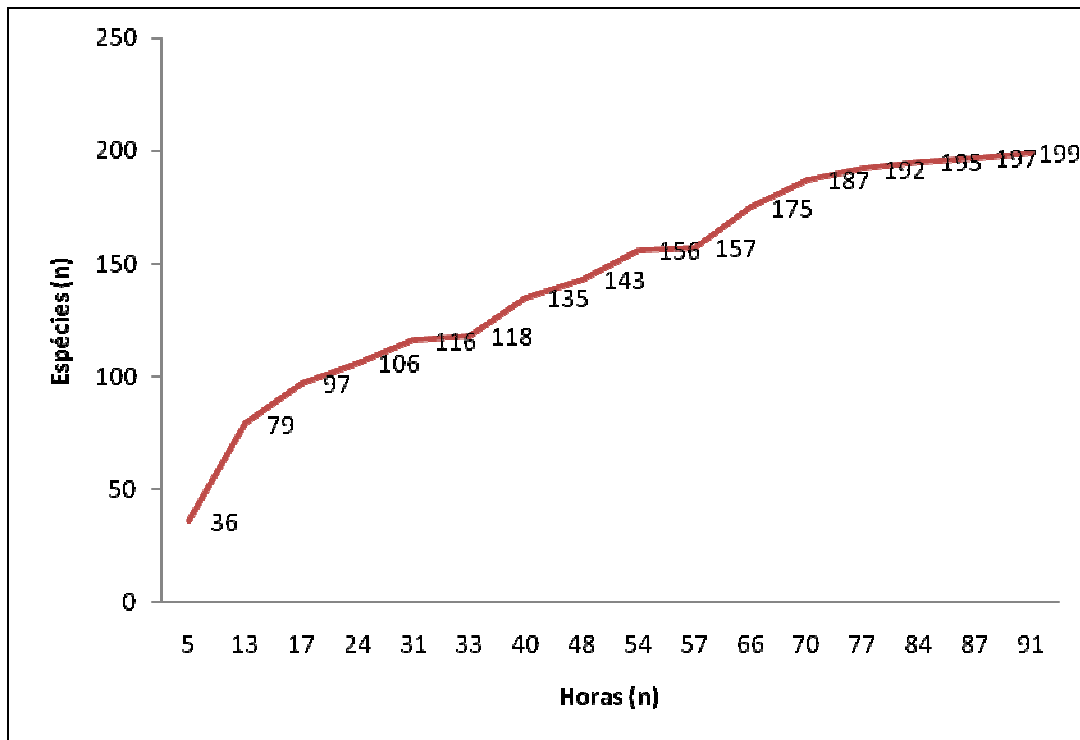


Figura 9.3.2-12 - Curva cumulativa de espécies de avifauna com horas de observação levantadas na AID da LT 500 kV São João do Piauí - Milagres em agosto/setembro de 2008.

Distribuição das espécies por ambiente e hábito alimentar

As caatingas (n = 92) e as florestas (n = 83) foram os ambientes mais representativos em riqueza de espécies (Figura 9.3.2-13). Mas destaca-se o representativo número de espécies que habitam diferentes ambientes (generalistas; n = 113).

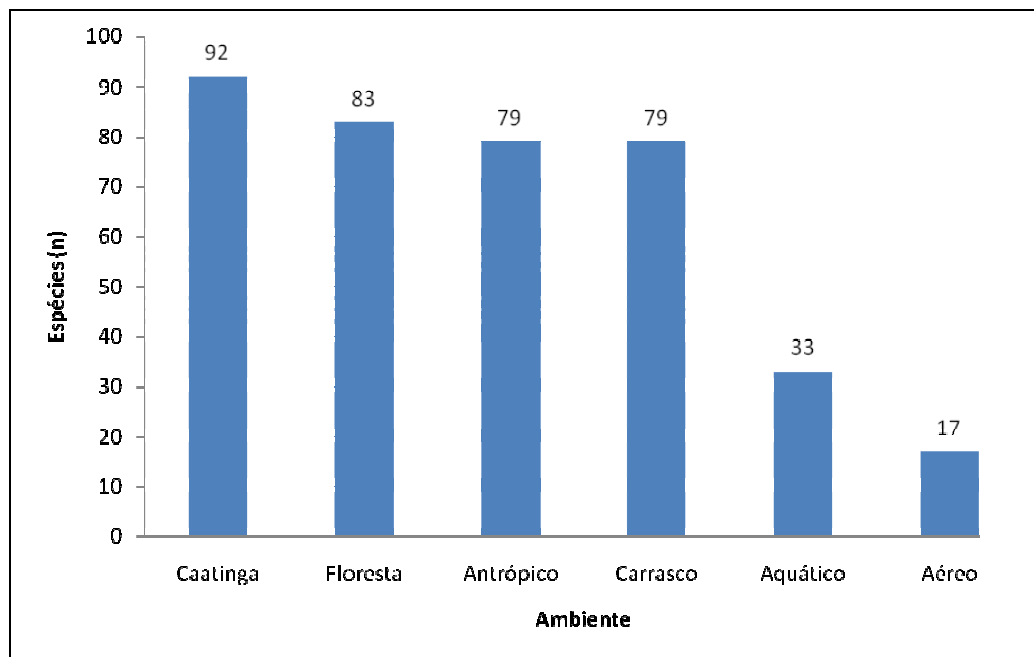


Figura 9.3.2-13 - Espécies de aves registradas na AID da LT 500 kV São João do Piauí - Milagres em agosto/setembro de 2008, agrupadas por tipo de ambiente.

Entre os ambientes naturais as florestas (n = 22) e caatingas (n = 11) apresentaram o maior número de espécies exclusivas. Nas florestas podemos destacar como indicadores o surucuá-de-barriga-vermelha (*Trogon curucui*), o pica-pau-anão-canela (*Picumnus fulvescens*), o vira-folha-cearense (*Sclerurus scansor cearensis*) e o arapaçu-do-nordeste (*Xiphocolaptes falcirostris*).

Nas caatingas destacamos os endêmicos: o bacurauzinho-da-caatinga (*Caprimulgus hirundinaceus*) e o beija-flor- rabo-branco-de-cauda-larga (*Anopetia gounellei*).

Nos ambientes aquáticos foram registradas 22 espécies exclusivas, destacando-se principalmente anatídeos e garças. Na região de Jardim/Serrita, no ponto de amostragem C12 foram registradas concentrações representativas de espécies de hábito aquático, principalmente irerês (*Dendrocygna viduata*). Na região de São João do Piauí, nos pontos de amostragem A03-04-10-11-12-13 também foram encontrados locais interessantes para espécies aquáticas.

Insetívoros e onívoros são dominantes, representando 36,7% (n=73) e 24,6% (n=49) do total, respectivamente (Figura 9.3.2-14). Mas entre as regiões amostradas os carnívoros foram mais representativos (n = 27) em São João do Piauí, devido o registro de Falconiformes e Ciconiiformes. Entre os insetívoros a região de Jardim foi destaque (n = 55), influenciado pela presença de formações florestais, que incrementa o número de espécies especialistas.

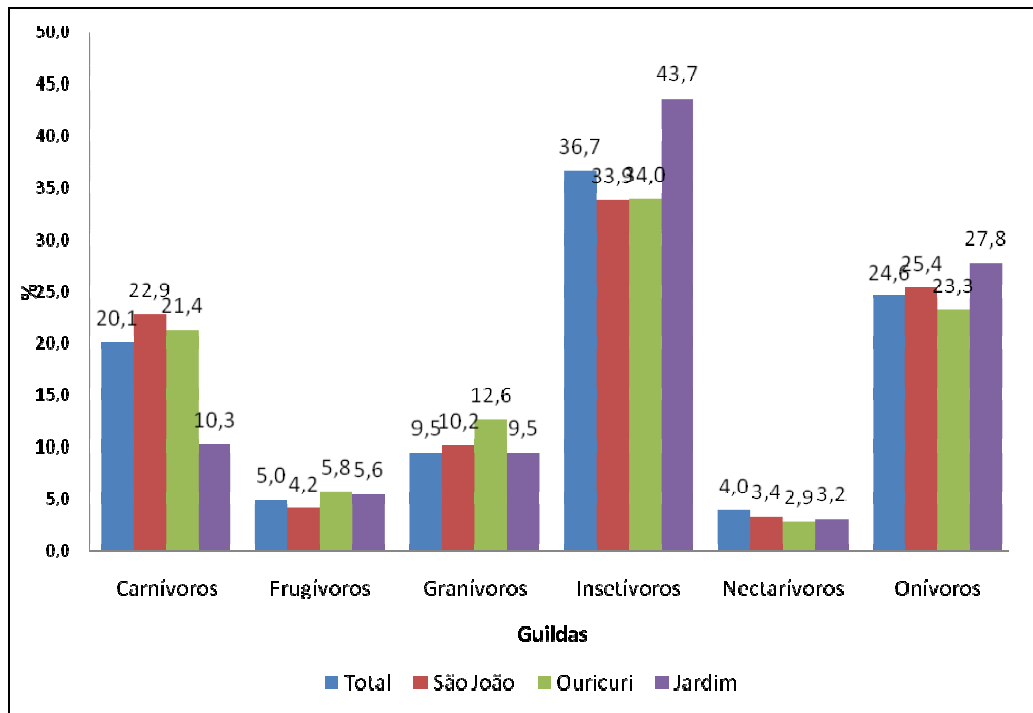


Figura 9.3.2-14 - Espécies de aves registradas na AID da LT 500 kV São João do Piauí - Milagres em agosto/setembro de 2008, agrupadas por tipo de hábito alimentar versus região amostrada.

Espécies sensíveis a distúrbios antrópicos e dependentes de ambientes florestais

A maioria das espécies, cerca de 63,3% (n=126), é pouco sensível a distúrbios, e encontra-se bem acima da taxa encontrada por Silva *et al.* (2003) para a Caatinga (42,8%), o que pode ser resultado do representativo grau de antropização na região de estudo. Espécies com média sensibilidade representam 32,2% (n=64) do total amostrado (Figura 9.3.2-15).

As espécies com alta sensibilidade, 4,5% do total, sendo duas ameaçadas de extinção, são: *Aramides cajanea* (saracura-três-potes), *Anopetia gounellei* (rabo-branco-de-cauda-larga), *Picumnus fulvescens* (pica-pau-anão-canela), *Sclerurus scansor cearensis* (vira-folha-cearense), *Xiphorhynchus picus* (arapaçu-de-bico-branco), *Campylorhamphus trochilirostris* (arapaçu-beija-flor), *Megaxenops paraguayae* (bico-virado-da-catinga), *Compothraupis loricata* (carretão) e *Carduelis yarrellii* (pintassilgo-do-nordeste).

A região de Ouricuri apresentou a maior porcentagem de espécies com baixa sensibilidade, o que pode ser explicado pela presença de ambientes mais antropizados, enquanto a região de Jardim apresentou a maior taxa de espécies com sensibilidade média e alta (37,3%; n = 47), influenciado por ambientes em melhor estado de conservação.

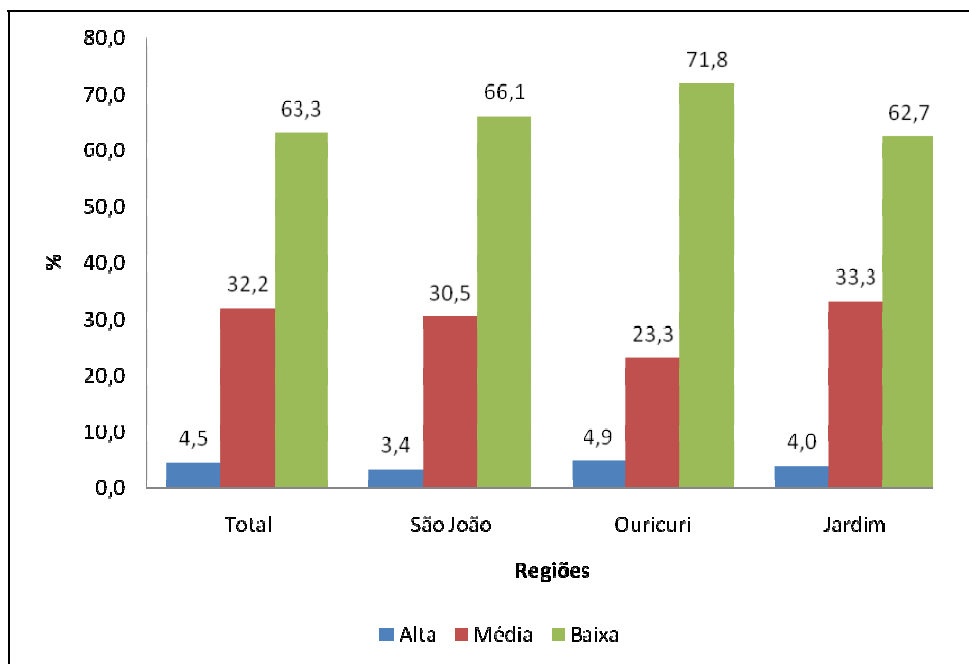


Figura 9.3.2-15 - Espécies de aves amostradas na AID da LT 500kV São João do Piauí - Milagres em agosto/setembro de 2008, agrupadas por grau de sensibilidade a perturbações versus regiões amostradas.

Entre as espécies registradas, 102 são dependentes ou semi-dependentes de florestas, demonstrando certo equilíbrio entre as taxas de espécies dependentes (51,3%) e independentes (48,7%) de ambientes florestais. Em São João do Piauí se repete o padrão apresentado em todo estudo, influenciado pelo mosaico de ambientes (florestas, caatingas e ambientes aquáticos). Em Ouricuri espécies independentes de ambientes florestais (57,3%) foram maioria, devido o predomínio de ambientes abertos (caatingas, principalmente antropizadas), e em Jardim predominam espécies com alguma relação florestal (61,1%) (Figura 9.3.2-16), pela presença de formações florestais mais representativas.

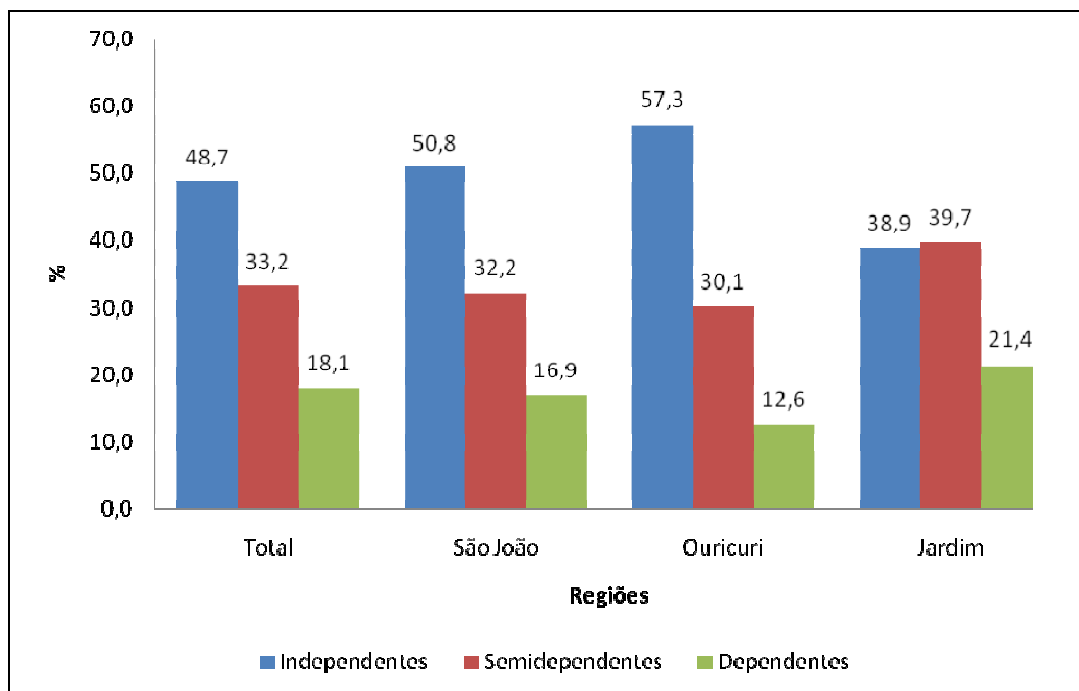


Figura 9.3.2-16 - Espécies de aves amostradas na AID da LT 500 kV São João do Piauí - Milagres em agosto/setembro de 2008, agrupadas por dependência de ambientes florestais versus regiões amostradas.

Áreas amostradas

O Quadro 9.3.2-9 demonstra que as regiões A (São João do Piauí) e C (Jardim/Serrita) destacaram-se em todas as categorias de avifauna levantadas.

Quadro 9.3.2-9 - Riqueza de espécies ameaçadas de extinção, endêmicas (Caatinga), cinegéticas, xerimbabo nas regiões amostradas na LT 500 kV São João do Piauí - Milagres em agosto/setembro de 2008.

	Região A	Região B	Região C	Região D	Região E
Espécies Ameaçadas, Quase Ameaçadas de extinção	7	3	7	1	0
Espécies endêmicas da Caatinga	9	8	9	3	0
Espécies Cinegéticas e Xerimbabo	26	21	28	6	4
Total de espécies	118	103	126	20	11

A região A caracteriza-se por caatingas arbóreas em médio estado de conservação, além de representativos açudes e lagoas. As florestas nesta região foram praticamente exterminadas, restando poucos remanescentes, que se encontram bastante antropizados. Os pontos de amostragem A03-04 e de A10 até A17 destacaram-se pelo registro de espécies indicadoras de qualidade, endêmicas e ameaçadas de extinção, entre elas: arapaçu-do-nordeste (*Xiphocolaptes falcirostris*), João-chique-chique (*Gyalophylax hellmayri*), bico-virado-da-caatinga (*Megaxenops*

parnaguae) e pintassilgo-do-nordeste (*Carduelis yarrellii*). Alguns açudes e lagoas nesta região podem abrigar espécies aquáticas de interesse conservacionista, e amostragens em outras estações do ano podem verificar este fato. Inserida nas regiões CA-469 (Queimada Nova) e CA-461 (Canto do Buriti/Brejal), que segundo o Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira - PROBIO (MMA, 2003) são consideradas como regiões biologicamente insuficientemente conhecidas, sendo recomendadas investigações científicas.

A região C caracteriza-se por formações de carrasco bem conservadas, florestas estacionais de encosta em médio estado de conservação, e nas partes mais baixas caracterizam-se por açudes e caatingas antropizadas. Como destacado anteriormente esta região abriga espécies florestais de interesse de conservação, como o pica-pau-anão-canela (*Picumnus fulvescens*) e o vira-folha-cearense (*Sclerurus scansor cearensis*) registrados entre os pontos de amostragem C08-C11. Devido à época e o curto período amostral provavelmente não foi registrado a araponga-do-nordeste (*Procnias averano*) e a jacucaca (*Penelope jacucaca*), que segundo entrevistas a moradores locais ocorrem na região. No carrasco podemos encontrar endemismos incomuns como o João-chique-chique (*Gyalophylax hellmayri*), o bico-virado-da-catinga (*Megaxenops parnaguae*) e o torom-do-nordeste (*Hylopezus ochroleucus*). Nos açudes desta região foram registradas populações representativas de irerês (*Dendrocygna viduata*), além do raro pato-de-crista (*Sarkidiornis sylvicola*). Estes açudes podem ser importantes locais de internada para espécies aquáticas, e merece atenção especial na implantação do empreendimento, pelo representativo número de espécies cinegéticas. Inserida segundo o MMA (2003) nas regiões CA-397, CP-476 e MA-572 (Chapada do Araripe), considerados locais de importância biológica extremamente alta, e como estratégias de conservação sugerida criação de Unidades de Conservação e inventários biológicos.

A região B é caracterizada por caatingas antropizadas, e apenas um fragmento foi considerado representativo, entre os pontos B05-B09, onde foram registrados endemismos incomuns como o João-chique-chique (*Gyalophylax hellmayri*), bico-virado-da-catinga (*Megaxenops parnaguae*), torom-do-nordeste (*Hylopezus ochroleucus*) e o beija-flor-rabo-branco-de-cauda-larga (*Anopetia gounellei*). Ainda nesta região foram encontrados “pombais” de *Zenaida auriculata*, caracterizados por congregar grupos aos milhares em sítios de reprodução. A região de Ouricuri segundo Silva *et al.* (2004) é um importante local para reprodução desta espécie, congregando diversos “pombais”, e ainda sendo local tradicional de migração de *Tyrannus savanna*. Inserida segundo o MMA (2003) nas regiões CA-419 (Oeste de Pernambuco) e CA-459 (Vale do Sertão Central), sendo a primeira considerada de importância biológica alta e recomendada criação de

Unidades de Conservação e a segunda considerada região biologicamente insuficientemente conhecida, sugerido investigação científica.

A região D (ponto de amostragem D01) localizada na região de Betânia do Piauí é caracterizada por representativas florestas de encosta. O inventário nessa região consistiu em apenas uma tarde, mas foram registradas espécies endêmicas como *Stigmatura napensis bahiae* (papamoscas-do-sertão) e o torom-do-nordeste (*Hylopezus ochroleucus*). Este local deve ser alvo de uma amostragem específica devido ao estado de conservação, no qual pode ser registrado um maior número de espécies de interesse conservacionista. A região está inserida segundo o MMA (2003) em área prioritária para conservação e repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira na região CA-469 (Queimada Nova), considerada biologicamente insuficientemente conhecida, sendo recomendadas investigações científicas.

A região E (ponto de amostragem E01 e E02), localizada na região de Bodocó, PE caracteriza-se pela presença de matas estacionais de encosta em médio estado de conservação e caatingas antropizadas. Estes locais devem abrigar espécies florestais indicadoras de qualidade ambiental, inclusive ameaçadas de extinção, como *Sclerurus scansor cearensis* e *Xiphocolaptes falcirostris*. A região está inserida segundo o MMA (2003) em área prioritária para conservação e repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira nas regiões CA 397 (Chapada do Araripe) considerado local de importância extremamente alta, sendo sugeridos inventários biológicos. No prosseguimento deste estudo esta área deve ser alvo de investigação, em especial o ponto de amostragem E02.

Sítios de alimentação, reprodução e abrigo

Durante o estudo foram verificados três importantes locais como possíveis dormitórios, locais de alimentação e reprodução:

- São João do Piauí, PI: pontos de amostragem A03-04-10-11-12-13: locais propícios para ocorrência de espécies aquáticas, especialmente anatóides;
- Ouricuri, PE: pontos B01 a B09: registrados “pombais” de *Zenaida auriculata*. Segundo literatura (Silva et al., 2004) esta região pode ser importante sítio de reprodução da espécie.
- Jardim/Serrita: no ponto C12 foram verificadas concentrações representativas de irerês (*Dendrocygna viduata*), com aproximadamente mais de 700 indivíduos, além do raro pato-de-crita (*Sarkidiornis sylvicola*).

Redes-de-neblina

Através do método de captura por redes-de-neblina foram registradas 140 capturas totalizando 48 espécies. Por este método foram amostrados apenas 24,1% da comunidade em relação ao total de observações (n=199), mas quatro espécies só foram detectadas pelas redes - *Myiobious atricaudus*, *Picumnus fulvecens*, *Anopetia gounellei* e Beija-flor sp prov. *Chrysolampis mosquitus*. A utilização de redes para captura de aves mostrou-se ineficaz para amostrar a riqueza de espécies na comunidade, fato demonstrado em outros estudos (Whitman *et al.*, 1997; Dário, 1999). A curva de acumulação em função das horas não apresentou estabilização, resultante do pequeno esforço amostral de captura (Figura 9.3.2-17).

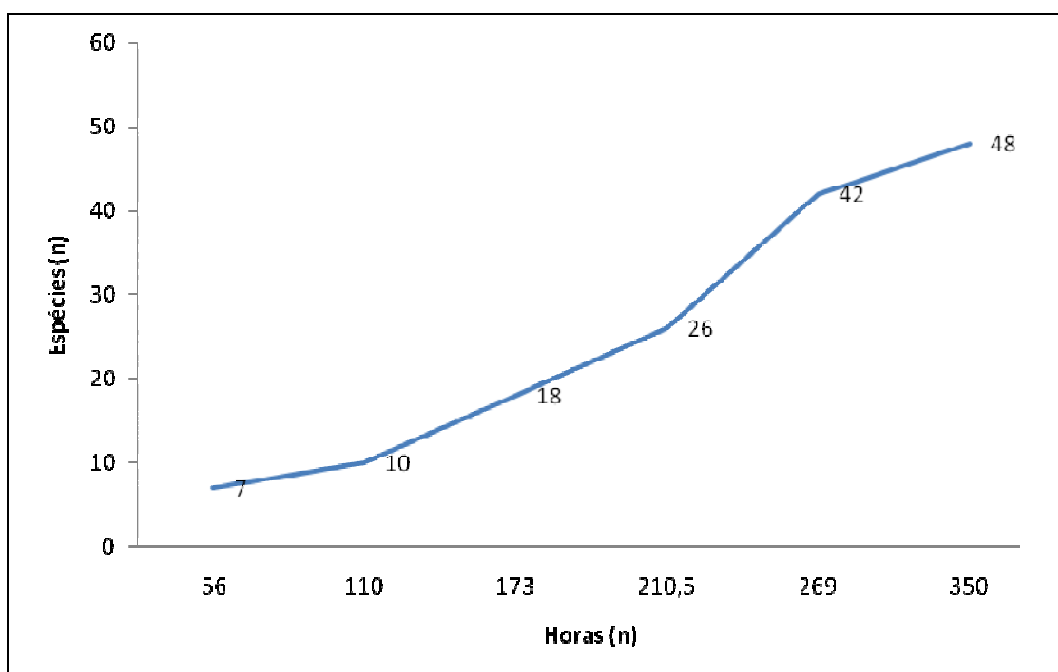


Figura 9.3.2-17 - Curva cumulativa de espécies em função de horas-rede na área de influência da LT 500 kV São João do Piauí - Milagres em agosto/setembro de 2008.

Abundância

A Figura 9.3.2-18, Figura 9.3.2-19 e Figura 9.3.2-20 demonstram espécies com maior abundância detectada nas regiões amostradas. Na região de São João Piauí destaca-se a presença de espécies gregárias e dependentes de ambientes aquáticos, como p.e. o garibaldi (*Chrysomus ruficapillus*), a jaçanã (*Jacana jacana*) e o frango-d'água-comum (*Gallinula chloropus*). Nas caatingas da região predominaram a balança-rabo-de-chapéu-preto (*Poliophtila plumbea*), o tico-

tico-rei-cinza (*Coryphospingus pileatus*) e o sebinho-de-olho-de-ouro (*Hemitriccus margaritaceiventer*) (Figura 9.3.2-18).

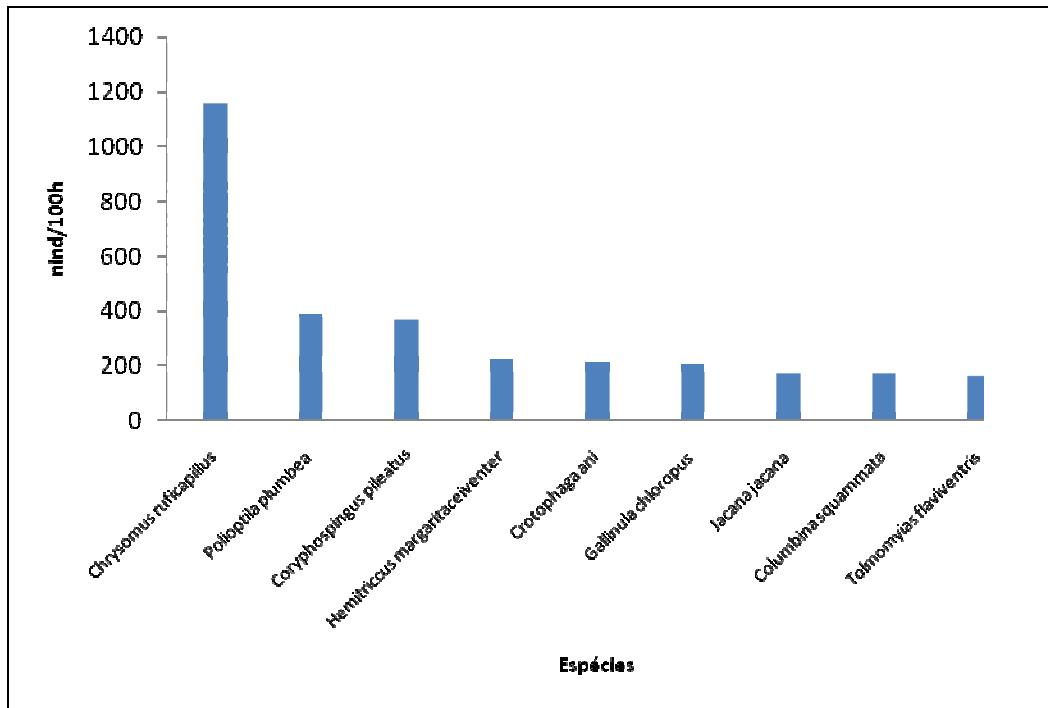


Figura 9.3.2-18 - Abundância das 10 espécies mais comuns na região de São João do Piauí (PI) na área de influência da LT 500 kV São João do Piauí - Milagres em agosto/setembro de 2008.

Em Ouricuri a avonte (*Zenaida auriculata*) foi a espécie mais abundante, seguida pelo garibaldi (*Chrysomus ruficapillus*), espécie de hábito aquático. Nas formações de caatinga o cardeal-da-caatinga (*Paroaria dominicana*) e a gralha-cancã (*Cyanocorax cyanopogon*). E como na região de São João do Piauí a balança-rabo-de-chapéu-preto (*Polioptila plumbea*) e o tico-tico-rei-cinza (*Coryphospingus pileatus*) foram representativos.

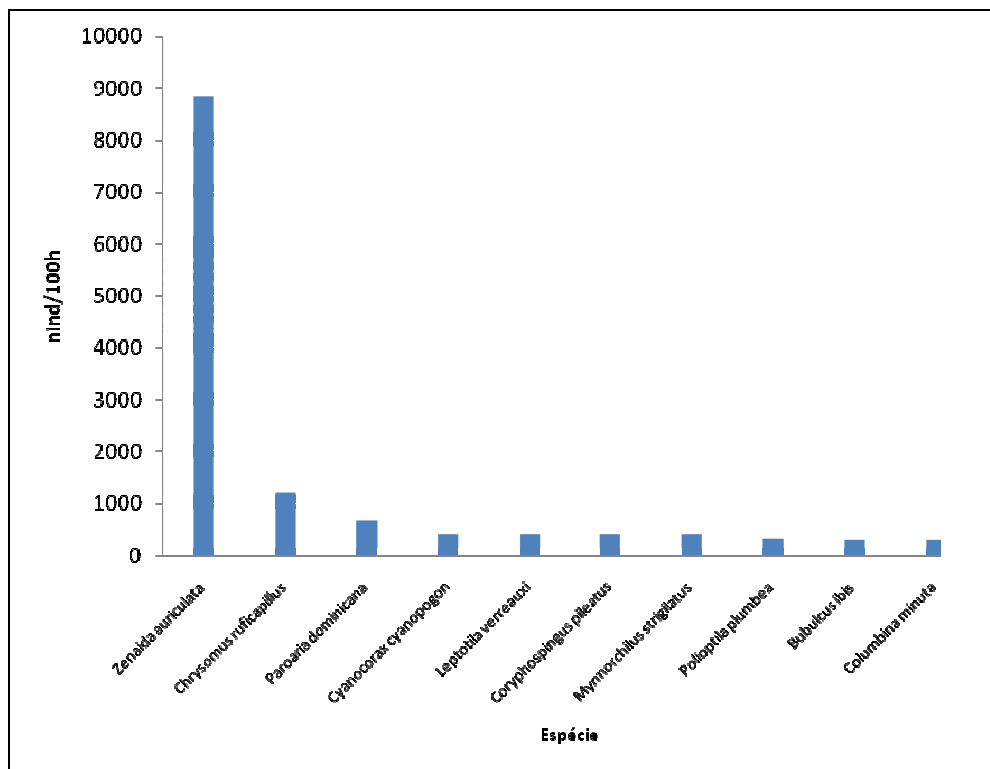


Figura 9.3.2-19 - Abundância das 10 espécies mais comuns na região de Ouricuri (PE) na área de influência da LT 500 kV São João do Piauí - Milagres em agosto/setembro de 2008.

Na região de Jardim/Serrita predominaram espécies de hábito florestal, como a choca-barrada (*Thamnophilus pelzelni*), o sábio-barranco (*Turdus leucomelas*), o canário-do-mato (*Basileuterus flaveolus*) e o chorozinho-de-chapéu-preto (*Herpsilochmus atricapillus*). Na Figura 9.3.2-20 apenas a corruíra (*Troglodytes musculus*) é considerada como espécie independente de ambientes florestais.

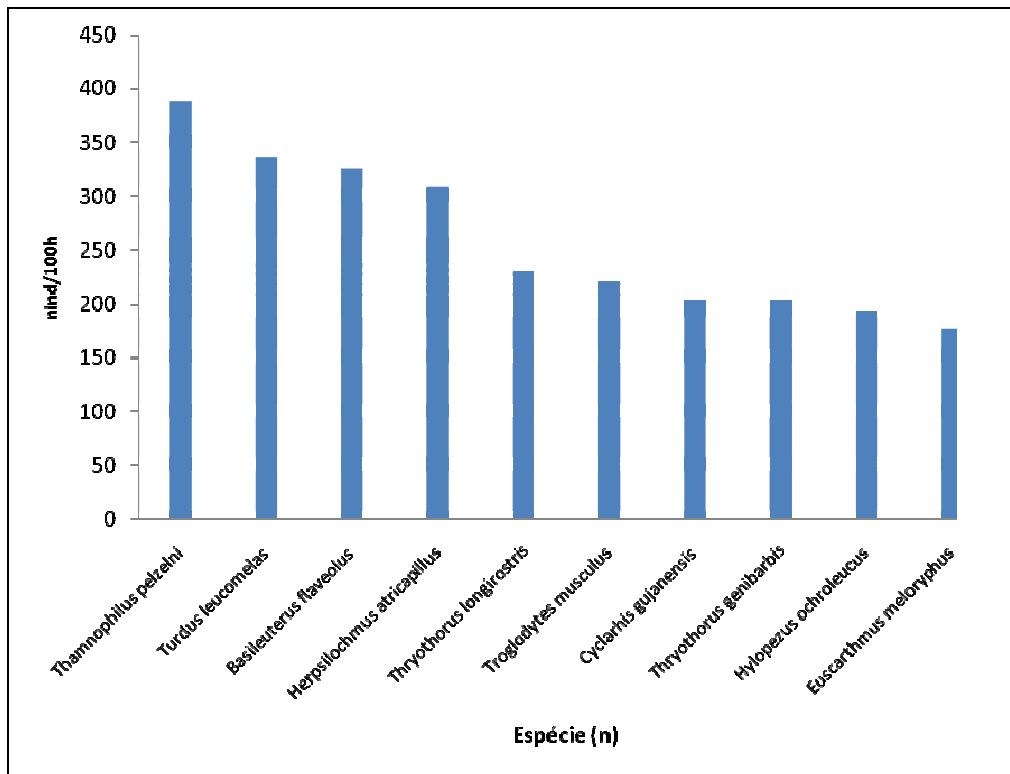


Figura 9.3.2-20 - Abundância das 10 espécies mais comuns na região de Jardim (CE) na área de influência da LT 500 kV São João do Piauí - Milagres em agosto/setembro de 2008.

Como no estudo de Olmos *et al* (2005) as espécies de maior abundância foram insetívoros de sub-bosque e alguns granívoros da família Columbidae, além de *Coryphospingus pileatus* e *Paroaria dominicana*. Deve-se ressaltar que estas informações compreendem amostragens durante uma estação do ano (seca), portanto fazem-se necessárias novas campanhas durante a estação chuvosa, para compreender o efeito da sazonalidade nas abundâncias das espécies. Um exemplo do efeito da sazonalidade é o estudo de Olmos *et al.* (2005), onde na região de Ouricuri durante o período de julho a espécie *Zenaida auriculata* foi a espécie mais abundante, e em setembro ela desapareceu da amostragem.

Diversidade

Pela amostragem por redes-de-neblina o ambiente carrasco apresentou maior índice de diversidade, equabilidade e riqueza de espécies capturadas (Quadro 9.3.2-10).

Quadro 9.3.2-10 - Índice de Shannon-Wiener (H'), Equabilidade (E) e número total de indivíduos e espécies capturados por localidade na área de influência da LT 500 kV São João do Piauí - Milagres em agosto/setembro de 2008.

Local	H'	E	Espécies capturadas	Indivíduos capturados
Caatinga São João	1,964	0,853	10	39
Caatinga Ouricuri	2,63	0,928	17	37
Carrasco	3,086	0,959	25	37
Mata	2,011	0,873	10	27
Total	3,444	0,89	48	140

Estimando-se a diversidade de espécies pelos transectos para toda a comunidade através do índice de Shannon-Wiener encontrou-se o valor de 3,914 e equabilidade de 0,794 (**Quadro 9.3.2-11**). Uma diversidade entre 1 e 2 caracteriza a avifauna das florestas temperadas, valores em torno de 3 caracterizam avifauna de ambientes tropicais (Vielliard & Silva, 1990; Dário, 1999). O valor encontrado neste estudo pode ser considerado como típico para ambientes neotropicais. Entre os ambientes amostrados o carrasco apresentou a maior diversidade e equabilidade, padrão também verificado pela amostragem redes-de-neblina.

Quadro 9.3.2-11 - Índice de Shannon-Wiener (H'), Equabilidade (E) e número de espécies por ambiente na área de influência da LT 500 kV São João do Piauí - Milagres em agosto/setembro de 2008.

Ambiente	H'	E	Número de espécies
Caatinga	3,237	0,718	92
Carrasco	3,533	0,859	79
Floresta	3,349	0,852	83
Total	3,941	0,794	199

A região de Jardim/Serrita apresentou maior diversidade, equabilidade e riqueza de espécies (**Quadro 9.3.2-12**).

Quadro 9.3.2-12 - Índice de Shannon-Wiener (H'), Equabilidade (E) e número de espécies por região na área de influência da LT 500 kV São João do Piauí - Milagres em agosto/setembro de 2008.

Região	H	E	Número de espécies
São João	3,452	0,755	118
Ouricuri	2,801	0,651	103
Jardim/Serrita	3,828	0,879	126

Similaridade

Pela amostragem com redes-de-neblina os locais de amostragem Ouricuri e São João do Piauí foram mais similares entre si (Figura 9.3.2-21).

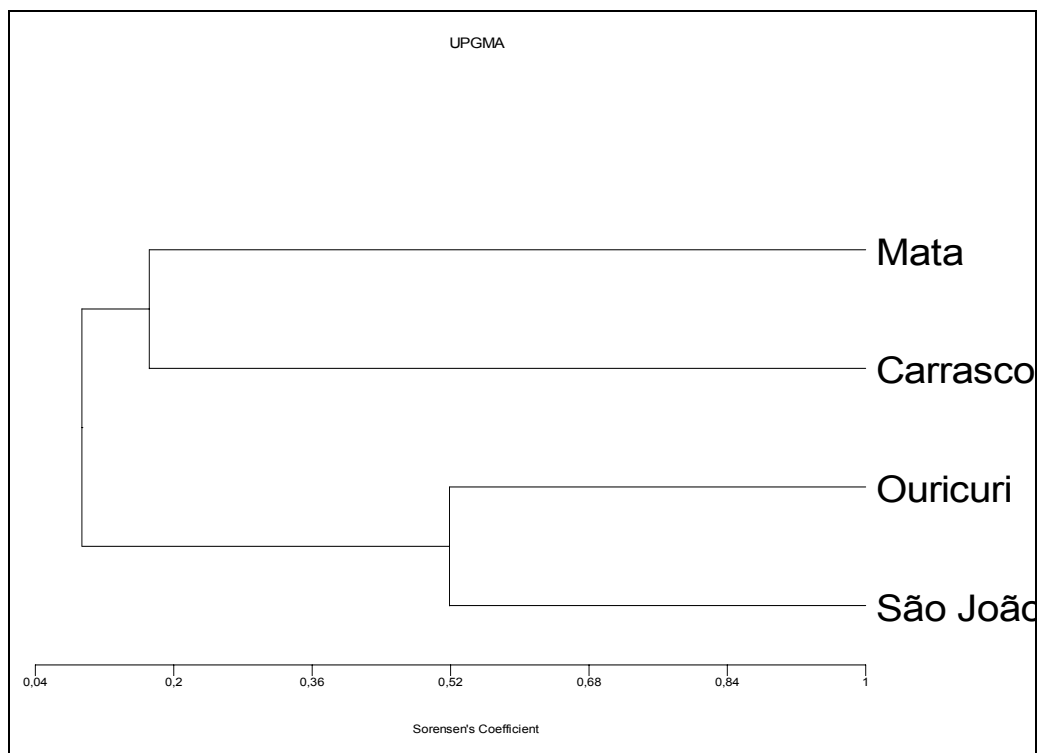
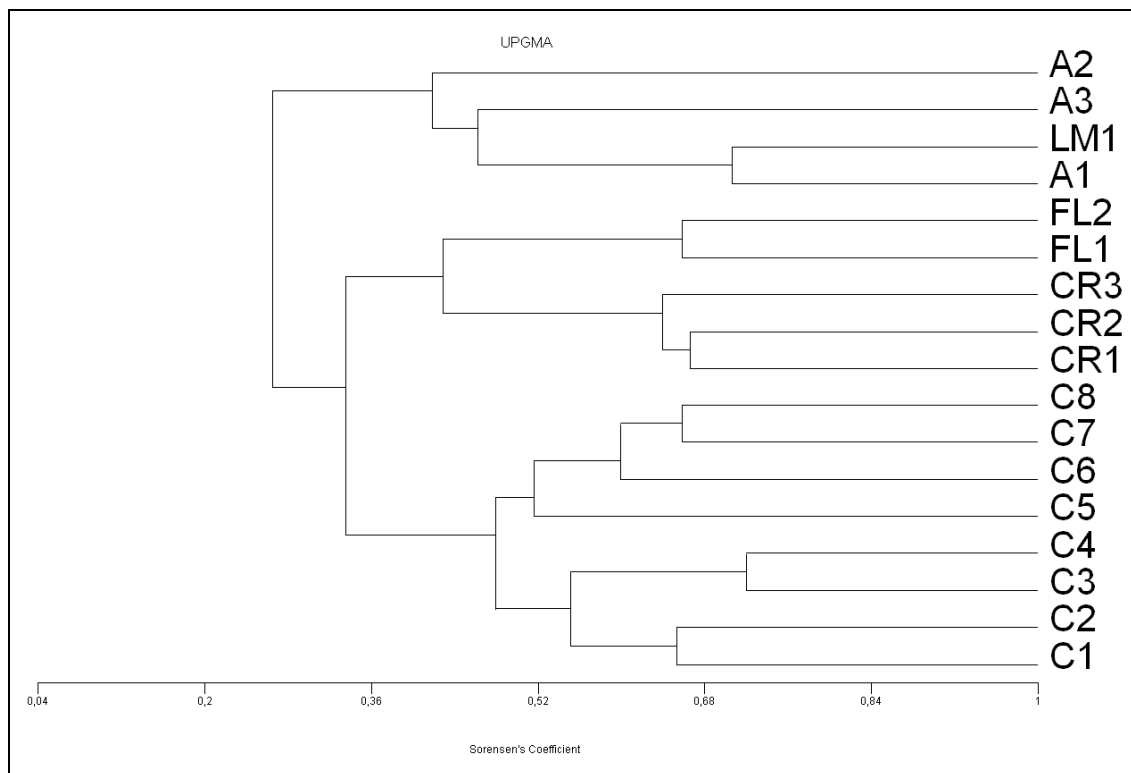


Figura 9.3.2-21 - Padrão de agrupamento dos locais de amostragem em função da similaridade avifaunística encontrada nas capturas de aves na área de influência da LT 500 kV São João do Piauí - Milagres em agosto/setembro de 2008.

Para a aplicação do dendrograma referente aos transectos (ambientes) e as espécies de aves formaram-se três grupos: 1) as caatingas de Ouricuri e São João; 2) Carrascos e Florestas Estacionais de Jardim/Serrita e 3) Açudes e Lagoas de São João do Piauí e Ouricuri (Figura 9.3.2-22).



Legenda: C1 e C2 = Savana Estépica Aberta (São João do Piauí); C3 e C4 = Savana Estépica Fechada (São João do Piauí); C5 = Savana Estépica aberta com Açude (São João do Piauí); C6 = Savana Estépica aberta com Açude (Ouricuri); C7 e C8= Savana Estépica Fechada (Ouricuri); CR1, CR2 e CR3= Carrasco (Jardim); FL1 e FL2 = Floresta Estacional de Encosta (Jardim); A1 e A2 = Açude (São João do Piauí); A3 = Açude (Ouricuri); LM1 = Lagoa com mata degradada em volta (São João do Piauí).

Figura 9.3.2-22 - Padrão de agrupamento de locais de amostragem em função da similaridade avifaunística encontrada nos transectos realizados na área de influência da LT 500 kV São João do Piauí - Milagres em agosto/setembro de 2008.

Entre os ambientes o carrasco e floresta foram mais similares, e entre as regiões Ouricui e São João foram mais similares (Figura 9.3.2-23).

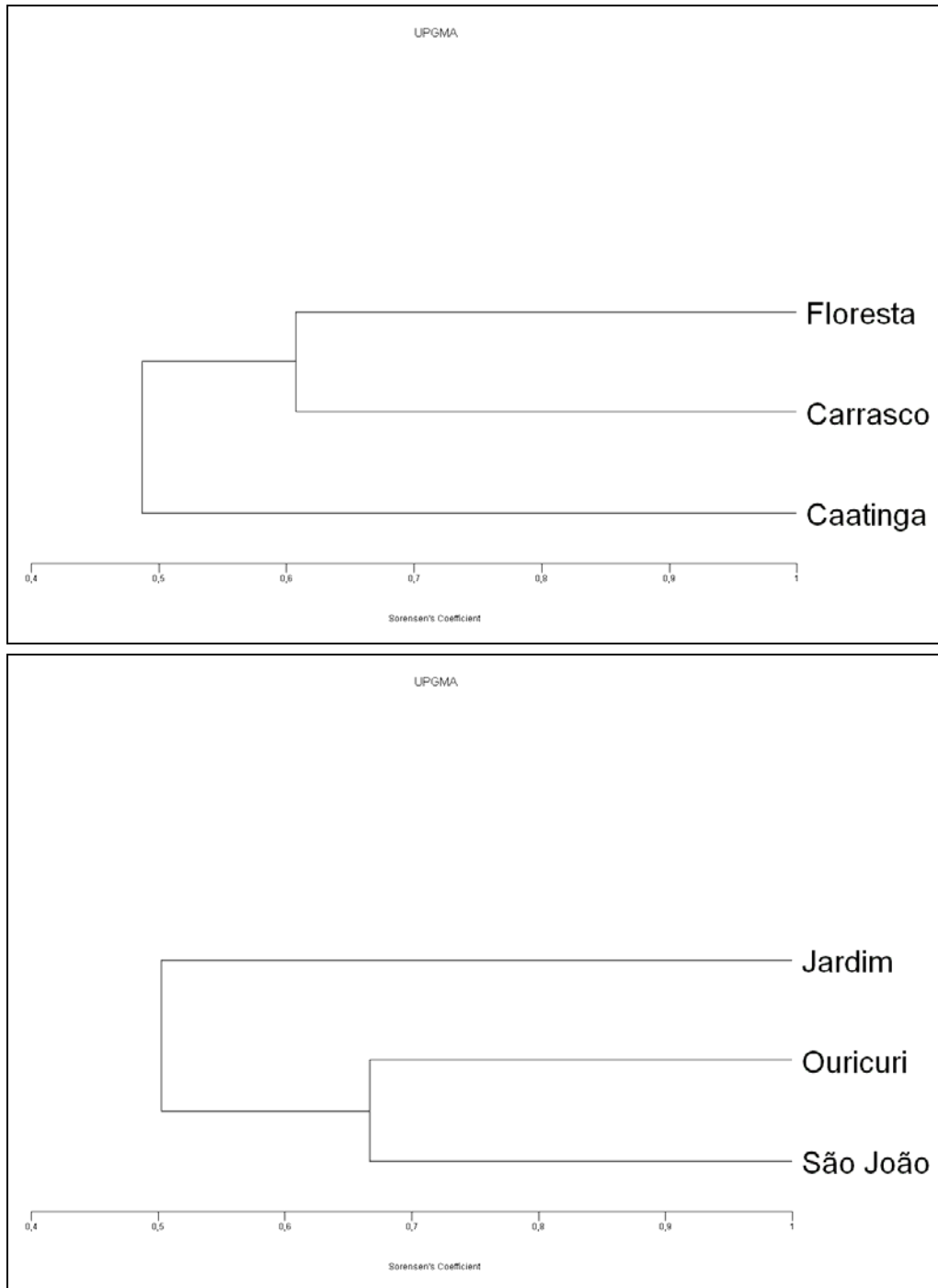


Figura 9.3.2-23 - Padrão de agrupamento de ambientes e regiões amostradas em função da similaridade avifaunística encontrada nos transectos realizados na área de influência da LT 500 kV São João do Piauí - Milagres em agosto/setembro de 2008.

Espécies de Importância Econômica e Cinegética

Foram registradas dezessete espécies cinegéticas e 26 xerimbabos. As principais espécies cinegéticas são das famílias Cracidae (jacupembas), Tinamidae (inhambus e codornas), Anatidae (irerês, marrecas, patos) e Columbidae (pombas, juritis). Entre os Xerimbabos merecem destaque os da família Psittacidae (papagaios e maritacas) e alguns Passeriformes, principalmente das famílias Turdidae, Emberizidae, Icteridae e Fringillidae.

A caça é uma prática muito comum na região de estudo, e conseqüentemente reduz populações de aves e extingue localmente algumas espécies, especialmente tinamídeos e cracídeos, tanto que o zabelê (*Crypturellus noctivagus*) e a jacucaca (*Penelope jacucaca*) não foram registrados, e segundo moradores locais são muito raros em consequência da caça indiscriminada. Em alguns locais inclusive foram encontrados caçadores, principalmente nas regiões de São João do Piauí e Ouricuri.

O tráfico de aves silvestres é outra ameaça considerável para algumas espécies, em especial a espécie ameaçada de extinção *Carduelis yarrelii* (pintassilgo-do-nordeste), que desapareceu em muitos lugares do Nordeste, sendo bastante rara na área de estudo. Outra espécie ameaçada, mas que não foi registrada neste estudo e sofre pressão de xerimbabo é a araponga-do-nordeste (*Procnias averano*), mas segundo moradores, a espécie ocorre em florestas de encosta na região de Jardim/Serrita. Espécimes de psitacídeos também foram raros nas áreas de estudo, sendo que apenas duas espécies foram registradas, e a possibilidade de ocorrência na região são de sete espécies, provavelmente o tráfico reduziu representativamente as populações de psitacídeos.

Espécies Migratórias e suas Rotas

Em relação a movimentos migratórios não foi registrado nenhum migrante, seja dos hemisférios norte ou sul, reforçando desta forma a importância de novas campanhas que contemplem a sazonalidade. Desta forma as 199 espécies são consideradas residentes, com exceção de *Tyrannus albogularis*, que foi registrada no município de Serrita, PE. Silva *et al.* (2003) não cita esta espécie na sua compilação sobre aves da caatinga, portanto a espécie pode ser considerada como um visitante do hemisfério sul. Mas apesar da ausência de migrantes, algumas espécies podem realizar migrações intra-regionais, como p.e. *Zenaida auriculata*, *Tyrannus melancholicus*, *Turdus amaurochalinus*, *Sporophila spp*, entre outras

9.3.2.4.5 - Considerações Finais

O presente estudo identificou uma avifauna representativa, e cerca de 67% da avifauna esperada para a região foi diagnosticada, com destaque para três espécies ameaçadas: o arapaçu-do-nordeste (*Xiphocolaptes falcirostris*), o vira-folha-cearense (*Sclerurus scansor cearensis*) e o pintassilgo-do-nordeste (*Carduelis yarrellii*). Algumas espécies não foram registradas, como as migratórias devido a época de realização da campanha e algumas ameaçadas de extinção, como *Procnias averano* e *Penelope jacucaca*, provavelmente devido a baixa abundância que apresentam na região.

De forma geral, o principal impacto de linhas de transmissão sobre a avifauna, na fase de implantação, ocorre devido à redução de habitat e conseqüente mortandade e deslocamento de indivíduos, devido a supressão de remanescentes florestais. Na fase de operação o principal impacto potencial é a perda de indivíduos devido às colisões de aves nos cabos da LT.

O levantamento aqui realizado, amparado pelos dados prévios existentes para a região, permite embasar de forma consistente a avaliação dos impactos potenciais da implantação do empreendimento sobre a avifauna, bem como identificar estratégias para mitigação e monitoramento desses impactos.

Durante a campanha subseqüente, a serem realizada no período chuvoso, conforme acordado com o órgão licenciador, poderão ser registradas outras espécies previstas para a região. Além disso, o contínuo monitoramento da avifauna durante o período de implantação e primeiros anos de operação do empreendimento permitirão obter mais dados sobre a região e proporcionarão a estabilização da curva do coletor.

O impacto da colisão de aves em LTs no Brasil é ainda pouco estudado, mas segundo moradores locais em São João do Piauí, depois da implantação de algumas LTs a mortandade de aves incrementou significativamente. Outro aspecto a ser destacado é que este impacto deve ser monitorado de forma integrada com as várias LTs já existentes. A passagem da LT pelo município de Ouricuri deve ter atenção especial visto a presença de pombais de *Zenaida auriculata*, e na região de Serrita/Jardim em alguns açudes devido a congregação representativa de espécies aquáticas.

9.3.2.4.6 - Registro Fotográfico



Foto 9.3.2-24 - Papa-moscas-do-sertão
(*Stigmatura napensis bahiae*)



Foto 9.3.2-25 - Asa-de-telha-pálido
(*Agelaioides fringillarius*)



Foto 9.3.2-26 - Tico-tico-de-bico-preto
(*Arremon taciturnus*)



Foto 9.3.2-27 - Pula-pula (*Basileuterus culicivorus*)



Foto 9.3.2-28 - Canário-do-mato
(*Basileuterus flaveolus*)



Foto 9.3.2-29 - Guaracavuçu (*Cnemotriccus fuscatus*)



Foto 9.3.2-30 - Cambacica (*Coereba flaveola*)



Foto 9.3.2-31 - João-de-cabeça-cinza (*Cranioleuca semicinerea*)



Foto 9.3.2-32 - Guaracava-de-topete-uniforme (*Elaenia cristata*)



Foto 9.3.2-33 - Barulhento (*Euscarthmus meloryphus*)



Foto 9.3.2-34 - Ariramba-de-cauda-ruiva (*Galbula ruficauda*)



Foto 9.3.2-35 - Torom-do-nordeste (*Hylopezus ochroleucus*)



Foto 9.3.2-36 - Vite-vite-de-olho-cinza
(*Hylophilus amaurocephalus*)



Foto 9.3.2-37 - Assadinho-de-cauda-preta
(*Myiobius atricaudus*)



Foto 9.3.2-38 - Guaracava-de-crista-alaranjada
(*Myiopagis viridicata*)



Foto 9.3.2-39 - Piu-piu (*Myrmorchilus strigilatus*)



Foto 9.3.2-40 - Pica-pau-anão-canela
(*Picumnus fulvescens*)



Foto 9.3.2-41 - Patinho (*Platyrinchus mystaceus*)



Foto 9.3.2-42 - Bico-de-veludo
(*Schistochlamys ruficapillus*)



Foto 9.3.2-43 - Vira-folha-cearense
(*Sclerurus scansor cearensis*)



Foto 9.3.2-44 - Arapaçu-verde
(*Sittasomus griseicapillus reiseri*)



Foto 9.3.2-45 - Petrim (*Synallaxis frontalis*)



Foto 9.3.2-46 - Estrelinha-preta (*Synallaxis scutata*)



Foto 9.3.2-47 - Choca-barrada (*Thamnophilus doliatus*)



Foto 9.3.2-48 - Choca-do-planalto (*Thamnophilus pelzeni*)



Foto 9.3.2-49 - Garrinchão-de-bico-grande (*Thryothorus longirostris bahiae*)



Foto 9.3.2-50 - Sabiá-poca (*Turdus amaurochalinus*)



Foto 9.3.2-51 - Rabo-branco-de-cauda-larga (*Anopetia gounellei*)

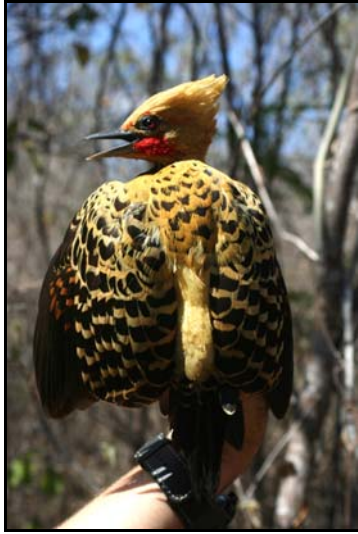


Foto 9.3.2-52 - Pica-pau-de-cabeça-amarela
(*Celeus flavescens ochraceus*)



Foto 9.3.2-53 - Gralha-cancã
(*Cyanocorax cyanopogon*)



Foto 9.3.2-54 - Corrupião (*Icterus jamacaii*)



Foto 9.3.2-55 - Rapazinho-dos-velhos
(*Nystalus maculatus*)



Foto 9.3.2-56 - Golinho (*Sporophila albogularis*)



Foto 9.3.2-57 - Ferreirinho-relógio (*Todirostrum cinerium*)



Foto 9.3.2-58 - Corruira (*Troglodytes musculus*)



Foto 9.3.2-59 - Pintassilgo-do-nordeste (*Carduelis yarrellii*) - Foto Carlos Eduardo Candido



Foto 9.3.2-60 - Tico-tico-rei-cinza (*Coryphospingus pileatus*)



Foto 9.3.2-61 - Azulão (*Cyanocopsa brissonii*)



Foto 9.3.2-62 - Azulão (*Cyanocompsa brissonii*)



Foto 9.3.2-63 - Formigueiro-de-barriga-preta
(*Formicivora melanogaster*)



Foto 9.3.2-64 - Sebinho-de-olho-de-ouro
(*Hemitriccus margaritaceiventer*)



Foto 9.3.2-65 - Arapaçu-de-cerrado
(*Lepidocolaptes angustirostris*)

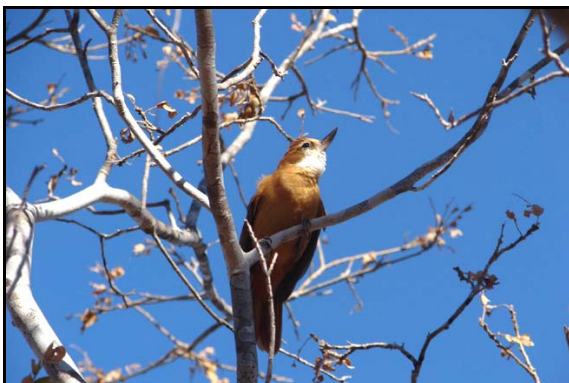


Foto 9.3.2-66 - Bico-virado-da-caatinga
(*Megaxenops parnaguae*)



Foto 9.3.2-67 - Maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado
(*Myiarchus tyrannulus*)



Foto 9.3.2-68 - Pica-pau-anão-pintado
(Picumnus pygmaeus)



Foto 9.3.2-69 - Balança-rabo-de-chapéu-preto
(Poliptila plúmbea)



Foto 9.3.2-70 - Casaca-de-couro (Pseudoseisura
cristata) - Foto Carlos Eduardo Candido



Foto 9.3.2-71 - Bico-chato-amarelo
(Tolmomyias flaviventris)



Foto 9.3.2-72 - Arapaçu-do-nordeste
(Xiphocolaptes falcirostris)

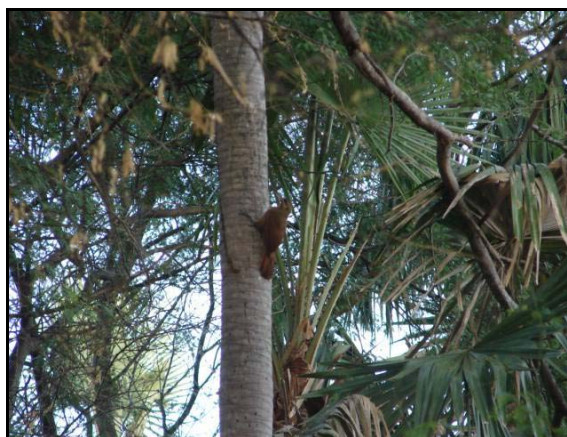


Foto 9.3.2-73 - Arapaçu-do-nordeste
(Xiphocolaptes falcirostris)



Foto 9.3.2-74 - Redes de neblina montadas durante o estudo



Foto 9.3.2-75 - Savana Estépica Aberta



Foto 9.3.2-76 - Savana Estépica Florestada



Foto 9.3.2-77 - Mata de Galeria degradada com Carnaubal



Foto 9.3.2-78 - Local de pombais de *Zenaida auriculata* Savana Estépica Abert



Foto 9.3.2-79 - Savana Estépica Florestada



Foto 9.3.2-80 -Carrasco



Foto 9.3.2-81 - Concentrações representativas de *Dendrocygna viduata*



Foto 9.3.2-82 - Floresta Estacional de Encosta



Foto 9.3.2-83 - Floresta Estacional de Encosta



Foto 9.3.2-84 - Floresta Estacional de Encosta



Foto 9.3.2-85 - Serra

9.3.2.5 - Mastofauna

9.3.2.5.1 - Introdução

O Brasil abriga cerca de 541 espécies de mamíferos descritas (Fonseca *et al.*, 1996) e, mais recentemente, foram catalogadas 652 espécies de mamíferos, distribuídas em 11 ordens, o que corresponde a 13,5% das espécies de mamíferos de todo o mundo (Reis, *et al.*, 2006). Esses apresentam formas e tamanhos variados, bem como os hábitos alimentares, que variam desde a generalização da onivoria à especialização da hematofagia. A grande maioria é de pequeno porte, como roedores e morcegos, que representam a maior diversidade entre os mamíferos da região neotropical.

Constituindo uma das principais ameaças à biodiversidade, a redução de habitat elimina espécies com distribuição restrita e a fragmentação impede que espécies de maior porte e com área de vida maior consigam manter populações estáveis em fragmentos menores, tornando os animais, entre outros, mais suscetíveis à caça (Cullen *et al.*, 2000). A eliminação de predadores de topo de cadeia faz aumentar a abundância das populações de herbívoros e dos predadores intermediários, que acabam por reduzir a diversidade dos pequenos mamíferos.

Roedores e marsupiais muitas vezes são fiéis a determinadas características de hábitat e podem ser fortemente influenciados por fatores ambientais e alterações no hábitat, como queimadas, fragmentação, substituição da vegetação nativa por monoculturas, entre outras perturbações (Fonseca & Redford 1984). Desta forma, Bonvicino; Lindbergh & Maroja (2002) sugerem que pequenos mamíferos podem ser considerados indicadores de qualidade ambiental por fornecerem informações sobre o ambiente onde habitam, além de participarem de interações ecológicas importantes, como a polinização, predação e dispersão de sementes (Fonseca & Redford, 1984; Marinho-Filho & Guimarães, 2001).

Um dos fatores importantes e que deve ser considerado no contexto dos mamíferos é a pressão de caça. Após a abertura de áreas, a intensidade da caça tende a aumentar devido a um fácil acesso às áreas antes remotas da floresta através de novas estradas e da maior presença humana na área (Bennett & Robinson, 2000; Putz *et al.*, 2000).

A biota da caatinga sempre foi divulgada como pobre e com baixa incidência de endemismos, e, portanto, de baixa prioridade para conservação, mas estudos recentes mostram que isto está longe de ser verdade. Contudo, o que se tem observado é que a Caatinga possui um número

considerável de espécies endêmicas e inúmeras espécies de plantas e animais estão sendo descritos recentemente, o que indica que o conhecimento zoológico e botânico é bastante precário (Andrade-Lima, 1982; Rodal, 1992; Sampaio, 1995; Garda, 1996; Silva & Oren, 1997; MMA, 2004). Trabalhos recentes sugerem que a “baixa riqueza” encontrada para este bioma seja devida à baixa amostragem (MMA 1998, Tabarelli 2004).

Willig (1989) lista 80 espécies pra região, já Oliveira (2003) lista 143 espécies de mamíferos e Oliveira (2004) 148 espécies. Oliveira (2004) classifica as espécies segundo sua distribuição, sendo divididas em grupos distintos: as espécies endêmicas ou que apresentam grande parte da distribuição neste bioma, totalizando 19 espécies; as espécies amplamente distribuídas em outros biomas, mas que apresentam registros na Caatinga (18) e as espécies amplamente distribuídas na Caatinga e em outros biomas, 106 espécies. O número de espécies até então é inferior em relação à Mata Atlântica (229 espécies - Fonseca *et al.*, 1996) e mais próxima a riqueza estimada para Cerrado (159 espécies) (Oliveira, 2003).

Entre as 148 espécies listadas por Oliveira (2004) *Wiedomys pirrhorhinus* e *Kerodon rupestris* são citadas como espécies apenas encontradas nas formações vegetais desse bioma. Os dados obtidos por Oliveira (2004) sugerem que não só o número de espécies características da Caatinga é maior do que o anteriormente reconhecido, como também que os registros que corroboram a hipótese do surgimento recente do bioma são escassos, frente ao total de espécies presentes (Oliveira, 2004). Duas importantes coleções constituem a base de conhecimento sobre a diversidade de mamíferos deste bioma: o Museu Nacional da UFRJ e o Museu de Zoologia da USP.

Alguns estudos corroboram a idéia de que muitas espécies que habitam a Caatinga possuem apenas pequenas adaptações para a conservação de água (Mendes *et al.*, 2004, Ribeiro *et al.*, 2004, Freitas, 2005) reafirmando a movimentação entre diversos microhabitats para a sobrevivência ao estresse hídrico em momentos secos. Sendo esse o caso, um único gradiente ambiental relacionado à umidade deve ser capaz de explicar a variação de abundâncias de pequenos mamíferos na Caatinga (Freitas, 2005).

9.3.2.5.2 - Objetivo

O presente estudo tem como objetivo principal realizar o levantamento da mastofauna nas áreas de influência direta e indireta da linha de transmissão, bem como a coleta de dados qualitativos e quantitativos sobre a composição e estrutura da mastofauna das regiões inventariadas.

Objetivos específicos:

- Apresentar listagem das espécies da fauna de ocorrência provável na AID e All, através de dados primários para AID e dados secundários na All como forma de se ter fontes de comparação da composição faunística.
- Identificar as espécies de mamíferos endêmicas, raras, ameaçadas de extinção, e as de interesse cinegético.
- Identificar, selecionar e apresentar os possíveis bioindicadores ambientais para fins de monitoramento.
- Identificar os possíveis impactos sobre as espécies de mamíferos na área de implantação da Linha de Transmissão.

9.3.2.5.3 - Metodologia

Coleta de Dados

O levantamento de dados primários da mastofauna na área de influência do traçado da Linha de Transmissão (LT) 500 kV - São João do Piauí - Milagres para o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) foi realizado entre 22 de agosto e 07 de setembro de 2008, no período da estação seca.

Como comparação dos dados obtidos em campo serão utilizados os seguintes dados secundários: informações advindas da lista de espécies do “EIA da LT de 500 kV Colinas-Sobradinho” (BIODINÂMICA/FGV, 2005), o “Relatório Final do Levantamento e Monitoramento da Herpetofauna, Avifauna e Mastofauna da Usina Hidrelétrica de Boa Esperança (MRS, 2007)”, “Conservação, Ecologia Humana e Sustentabilidade na Caatinga: Estudo da Região do Parque Nacional da Serra da Capivara - PI” (Arruda, 1997), do livro “Ecologia e Conservação da Caatinga” no capítulos de “Mamíferos da Caatinga” (Oliveira, 2004). O trabalho referencia de Cruz & Campello (1998) para a FLONA-ARARIPE. Além destes trabalhos temos ainda a tese de mestrado de Perez (2008) no Parque Nacional Serra da Capivara e “Relatório final do projeto: Diversidade de mamíferos vertebrados da Estação Ecológica Uruçui-Una, Piauí” (Zaher *et al.*, 2001).

Descrição da Área de Estudo

Pontos de Amostragem

Três regiões de amostragem foram amostradas para o estudo da mastofauna, totalizando 30 pontos de amostragem (**Quadro 9.3.2-13**). A localização dos pontos de amostragem da mastofauna é apresentada no Mapa de Localização dos Pontos de Amostragem da Fauna (2338-00-EIA-DE-3004-00), apresentado no volume de mapas.

- Região A - São João do Piauí - PI

Foram selecionados 15 pontos de amostragem (**Quadro 9.3.2-13**), dois em Savana Estépica Arborizada (**Figura 9.3.2-86** e **Figura 9.3.2-88**), um em borda de açude (**Figura 9.3.2-87**), um em área antropizada (**Figura 9.3.2-89**) e 11 em Savana Estépica Parque (**Figura 9.3.2-90** e **Figura 9.3.2-91**).



Figura 9.3.2-86 - Ponto de amostragem A03, representando área de Savana Estépica Arborizada em São João do Piauí, PI.



Figura 9.3.2-87 - Ponto de amostragem A03, representando área de Savana Estépica Arborizada, trecho em borda de açude em S. João do Piauí, PI.



Figura 9.3.2-88 - Ponto de amostragem A04, representando área de Savana Estépica Arborizada em São João do Piauí, PI



Figura 9.3.2-89 - Ponto de amostragem A05, representando Savana Estépica Parque, trecho antropizado ao fundo da subestação em São João do Piauí, PI.

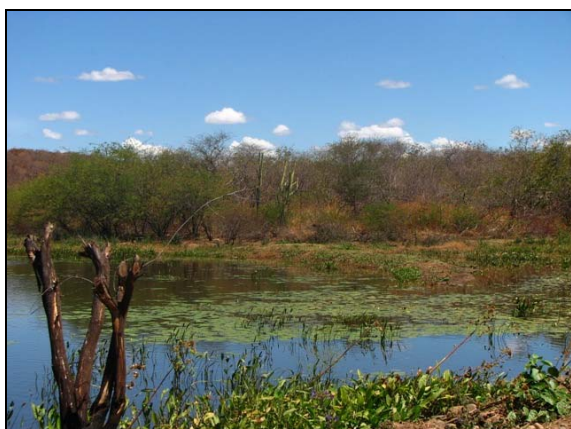


Figura 9.3.2-90 - Ponto de amostragem A02 representando Savana Estépica Parque em área de açude em São João do Piauí, PI.



Figura 9.3.2-91 - Ponto de amostragem A01 representando área de Savana Estépica Parque em São João do Piauí, PI.

▪ Região B - Ouricuri - PE

Foram selecionados 8 pontos de amostragem (Quadro 9.3.2-13), sendo sete em Savana Estépica Parque (Figura 9.3.2-92 e Figura 9.3.2-95) e um ponto em afloramento rochoso.



Figura 9.3.2-92 - Ponto de amostragem B3 representando área de Savana Estépica Parque no município de Ouricuri, PE.



Figura 9.3.2-93 - Ponto de amostragem B5 representando área de Savana Estépica Parque no município de Ouricuri, PE.



Figura 9.3.2-94 - Ponto de amostragem B6 representando área de Savana Estépica Parque no município de Ouricuri, PE.



Figura 9.3.2-95 - Ponto de amostragem B4 representando área de Savana Estépica Parque no município de Ouricuri, PE.

- Região C - Jardim - CE

Foram amostrados nove pontos (Quadro 3-1): um ponto de Savana Parque (Figura 9.3.2-96), três pontos no Carrasco (Figura 9.3.2-97), dois pontos em de Mata de Encosta (Figura 9.3.2-98), e três pontos de entrevista em áreas já antropizadas.



Figura 9.3.2-96 - Ponto de amostragem representando área de Savana Parque, Município de Jardim, Ceará.



Figura 9.3.2-97 - Ponto de amostragem representando área de Carrasco no Município de Jardim, Ceará.



Figura 9.3.2-98 - Ponto de amostragem representando Mata de Encosta no Município de Jardim, CE. Destaque para armadilha fotográfica e isca utilizada.

Quadro 9.3.2-13 - Localização geográfica, fitofisionomia dos pontos de coleta da mastofauna e métodos utilizados por região de amostragem, sendo (A) São João do Piauí - PI, (B) Ouricuri - PE e (C) Jardim (CE).

Região	Município	Ponto	Coordenada	Fitofisionomia	Método
A	São João do Piauí-PI	A01	-08 19' 27,3" / -42 04' 31,9"	Savana Estépica Parque	PA, EN, SH, AR
A	São João do Piauí-PI	A02	-08 19' 04,4" / -42 22' 20,4"	Savana Estépica Parque Açude Área antropizada	PA, EN, CT, AR
A	São João do Piauí-PI	A03	-08 21' 33,7" / -42 16' 46,4"	Savana Estépica Arborizada Afloramento - Lagoa	PA, EN, CT, SH, RD,
A	São João do Piauí-PI	A04	-08 18' 04,3" / -42 17' 48,0"	Savana Estépica Savana Estépica Arborizada Parque	PA, EN, CT, SH, RD
A	São João do Piauí-PI	A05	-08 20' 49,7" / -42 13' 34,7"	Savana Estépica Parque, área antropizada	PA, EN
A	São João do Piauí-PI	A06	-08 19' 18,0" / -42 10' 57,7"	área antropizada, residência	PA, EN
A	São João do Piauí-PI	A07	-08 18' 59,6" / -42 05' 42,3"	área antropizada, Savana Estépica Parque	PA, EN
A	São João do Piauí-PI	A08	-08 18' 54,3" / -42 01' 08,9"	Savana Estépica Parque	PA, EN, CT, AR
A	São João do Piauí-PI	A09	-08 16' 37,4" / -42 01' 35,9"	Savana Estépica Parque	PA, EN
A	São João do Piauí-PI	A10	-08 22' 11,6" / -41 54' 27,0"	Savana Estépica Parque	PA, EN
A	São João do Piauí-PI	A15	-08 19' 03,5" / -42 22' 18,5"	Savana Estépica Parque, Açude	PA, EN
A	São João do Piauí-PI	A11	-08 21' 27,4" / -41 56' 51,5"	Savana Estépica Parque	PA, EN
A	São João do Piauí-PI	A12	-08 19' 55,2" / -42 06' 33,7"	Savana Estépica Parque	PA, EN, SH
A	São João do Piauí-PI	A13	-08 20' 25,0" / -42 08' 18,9"	Savana Estépica Parque	PA, EN, SH, RD, AR
A	São João do Piauí-PI	A14	-08 20' 47,8" / -42 10' 05,9"	Açude	PA, EN, RD
B	Ouricuri-PE	B01	-07 55' 57,9" / -40 05' 44,9"	Savana Estépica Parque	PA, EM, CT, SH, CT, AR
B	Ouricuri-PE	B02	-07 55' 59,9" / -40 05' 58,1"	Savana Estépica Parque	PA, EM
B	Ouricuri-PE	B03	-07 57' 12,10541" / -40 04' 14,77851"	Savana Estépica Parque	PA, EM
B	Ouricuri-PE	B04	-07 57' 30,8" / -40 05' 35,1"	Savana Estépica Parque	PA, EM, CT, SH, RD, AR
B	Ouricuri-PE	B05	-07 57' 29,0" / -40 05' 41,5"	Savana Estépica Parque	PA, EM, CT, SH, RD, AR
B	Ouricuri-PE	B06	-07 56' 40,2" / -39 59' 27,6"	Savana Estépica Parque	PA, EM, CT, AR
B	Ouricuri-PE	B07	-07 55' 25,6" / -40 05' 14,7"	Afloramento	PA
C	Jardim-CE	C01	-07 39' 01,4" / -39 21' 07,7"	Área antropizada	PA, EN
C	Jardim-CE	C02	-07 39' 11,1" / -39 19' 51,9"	Mata de encosta	PA, EN, CT, SH, AR
C	Jardim-CE	C03	-07 39' 02,2" / -39 19' 42,0"	Savana Parque	PA, EN, CT, SH, RD, AR

Região	Município	Ponto	Coordenada	Fitofisionomia	Método
C	Jardim-CE	C04	-07 38' 45,5" / -39 19' 39,6"	Carrasco	PA, EN, CT, SH, RD, AR
C	Jardim-CE	C05	-07 39' 09,7" / -39 19' 12,3"	Carrasco	PA, EN, CT, AR
C	Jardim-CE	C06	-07 38' 41,6" / -39 19' 03,1"	Residência	EN
C	Jardim-CE	C07	-07 38' 29,7" / -39 18' 41,1"	Carrasco	PA, EN
C	Jardim-CE	C08	-07 33' 54,9" / -39 09' 16,9"	Área antropizada	EN
C	Jardim-CE	C09	-07 35' 03,4" / -39 12' 00,3"	Mata de encosta	PA, EM

Legenda: PA: procura ativa, EM: entrevista, SH: Armadilhas para pequenos não voadores, RD: redes para quirópteros, CT: armadilha fotográfica, AR: armadilha de pegada.

Métodos de Amostragem

As técnicas empregadas para este levantamento foram: “armadilhas” de contenção (*live traps*), “armadilhas” de contenção redes tipo *mist nests*, “armadilhas” de queda (*pitfall*), entrevistas, procura em substrato natural e câmeras fotográficas disparadas automaticamente (câmera traps) e “armadilhas” de pegadas.

▪ Armadilhas de contenção viva *Live traps* (SH)

Inicialmente idealizadas para a coleta de pequenos mamíferos terrestres, as armadilhas de contenção viva têm demonstrado eventual sucesso na captura de outras espécies de vertebrados (*e.g.*, sapos, aves, lagartos). As armadilhas foram espaçadas em torno de 10 m uma da outra, ao nível do solo, em sua maioria, e a uma altura de 1 a 2 m, quando o habitat apresentou uma estratificação vertical. O estrato arbóreo também foi amostrado com a colocação de armadilhas em locais propícios à presença de pequenos mamíferos arborícolas e escansoriais, como rede de cipós e galhos das árvores. Foram utilizadas armadilhas tipo tomahawk e sherman (Figura 9.3.2-99).

As armadilhas foram iscadas, com pedaços de sardinha, farinha de milho, milho, pasta de amendoim e banana amassada todas as tardes, e verificadas todas as manhãs bem cedo, evitando a morte dos animais capturados por insolação. Essa técnica permite o manuseio de cada indivíduo capturado para uma melhor verificação de características individuais, assim como para sua identificação e marcação. Os espécimes capturados de pequenos mamíferos não voadores foram pesados, sexados, a condição sexual verificada, e tomadas às medidas de comprimento da cabeça-corpo, comprimento da cauda, tamanho da orelha direita e comprimento da pata posterior direita e observada a presença de ectoparasitas; sendo

posteriormente marcados com brincos numerados e liberados no mesmo local de captura conforme licença 065/2008CGFAP, processo 02001.001113/2008-11.

O esforço de captura foi calculado pelo número de armadilhas ativas (abertas e com isca) por noite (armadilhas-noite) e o sucesso de captura a partir da fórmula:

- Sucesso de captura = (nº de noites de coleta X nº de armadilhas) / nº de capturas.
- Armadilhas de contenção viva redes tipo *mist nets* (RD).

Na captura dos quirópteros, a principal metodologia utilizada foi a colocação de redes de neblina *mist nets* (**Figura 9.3.2-100**) que capturam os animais vivos. Essas redes foram armadas ao final da tarde e em locais propícios à presença desses animais, como pomares e os "corredores de vôo" (trilhas, riachos, estradas). Os animais capturados quando identificados no local tiveram suas características individuais e medidas morfométricas anotadas e foram imediatamente liberados. Quando houve dúvida e/ou problemas taxonômicos apenas os animais de pequeno porte como pequenos mamíferos (morcegos, roedores e marsupiais), foram coletados e taxidermizados (roedores e marsupiais) ou fixados em formol a 10% (morcegos) conforme o nº de autorização 065/2008 CGFAP, processo 02001.001113/2008-11. Todas as capturas e recapturas dos pequenos mamíferos não-voadores foram feitas com metodologia que apreendem os animais vivos. Os animais foram marcados com metodologia científica já aprovada e padrão, como brincos.

O esforço de captura foi calculado pelo número de horas em que as redes estiveram ativas (abertas) e o sucesso a partir da fórmula:

- Sucesso de captura = (nº de noites de coleta X nº de horas-redes) / nº de capturas
- Entrevistas (EN)

Paralelamente às amostragens foram realizadas entrevistas com moradores locais para complementação das listagens. Para aumentar o grau de confiabilidade das informações, a escolha dos entrevistados foi criteriosa, restringindo a entrevista a moradores antigos ou habituados à caça.

- Procura em substrato natural (PA)

A principal metodologia utilizada foi a de observação direta e indireta, por meio de rondas e censos. Durante o período diurno, com auxílio de um binóculo, desloca-se a pé ou de carro nas

estradas, margem de córregos, veredas, trilhas e dentro da vegetação, à procura dos animais (observação direta) ou de sinais, marcas e indícios da presença do animal na área, como pegadas, fezes, carcaças, abrigos etc. (observação indireta). Também foram feitas rondas noturnas com auxílio de um farol de mão (**Figura 9.3.2-101**), para o registro dos animais noturnos. Todos os animais avistados durante o percurso ou os indícios de sua presença foram registrados, assim como o seu ambiente.

▪ Armadilhas de pegadas ou cama de pegadas (AR)

Como forma complementar de registro de mamíferos, foram utilizadas armadilhas de pegadas de areia para detecção de pegadas (**Figura 9.3.2-102**) segundo o método de Dirzo & Miranda (1990). Este método é eficiente para registrar espécies de mamíferos. Consistiu na colocação de 05 parcelas de areia com área aproximada de 50 cm x 50 cm, preenchidas com areia fina e úmida, próximas as câmeras fotográficas. Para a confecção da parcela de areia foi removida a vegetação herbácea, pedras e, em alguns casos, serrapilheira, e, em seguida, foi colocada a areia, sem pressão excessiva para permitir o registro das pegadas dos animais. As parcelas foram iscadas com uma “massa” composta com pedaços de moela de frango, milho, sal grosso e bananas.

▪ Câmeras fotográficas (câmera trap) (CT)

São colocadas em trilhas e áreas de possível trânsito da fauna (**Figura 9.3.2-103**) As câmeras são disparadas automaticamente pela interrupção do feixe de luz infravermelho emitido continuamente a partir de um dispositivo. Apesar do elevado custo do equipamento as câmeras tem sido cada vez mais aplicadas em rápidos levantamentos em ambientes neotropicais (Maffei *et al.*, 2002; Silveira *et al.*, 2003; Silveira, 2004; Trolle *et al.*, 2005; Trolle & Kerý, 2005; Srbek-Araújo & Chiarello, 2007). As câmeras utilizadas foram dos modelos: TIGRINUS Convencional 6.0C e Câmera de Camuflagem Stealth Cam MC2-GV (ZT830).

Quadro 9.3.2-14 - Esforço amostral por metodologia utilizada para levantamento de fauna em pontos de amostragem nas regiões de São João do Piauí - PI (A), Ouricuri - PE (B) e Jardim - CE (C).

Região de Amostragem	Método de Amostragem				
	Shermann	Rede	Procura Ativa	Parcelas	Câmera trap
A	360armadilha/noite	180h/rede	101h	180	768h
B	270armadilha/noite	120h/rede	45h	100	384h
C	270armadilha/noite	120h/rede	66h	120	480h



Figura 9.3.2-99 - Armadilhas para captura de pequenos mamíferos não-voadores utilizadas para levantamento da fauna na LT São João do Piauí - Milagres.



Figura 9.3.2-100 - Redes para captura de pequenos mamíferos voadores utilizadas para levantamento da fauna na LT São João do Piauí - Milagres.



Figura 9.3.2-101 - Procura ativa de animais no período noturno com auxílio de farol de mão utilizado para levantamento da fauna na LT São João do Piauí - Milagres.



Figura 9.3.2-102 - Parcela de areia para registro de pegadas utilizada para levantamento da fauna na LT São João do Piauí - Milagres.



Figura 9.3.2-103 - Armadilhas fotográficas utilizadas para levantamento da fauna na LT São João do Piauí - Milagres

Os modelos de planilhas utilizados para a marcação de dados, após a captura e marcação dos espécimes estão nas **Quadro 9.3.2-15, Quadro 9.3.2-16 e Quadro 9.3.2-17.**

Quadro 9.3.2-15 - Modelo de planilha para coleta de dados de pequenos mamíferos não voadores utilizada no levantamento da fauna na LT São João do Piauí - Milagres.

COORDENADA	PONTO	DC	ESPÉCIE	CC (mm)	CD (mm)	PT (mm)	OR (mm)	PS (g)	SEXO / IDADE	MARCAÇÃO			OBS
										AD	BRINCO	JBC	
		7/10/2007											
DC	DATA DE COLETA												
CC	CORPO												
CD	CAUDA												
PT	PATA												
OR	ORELHA												
OS	PESO												
AD	ABLAÇÃO DE DÍGIDO												
JBC	Nº DE COLETA												

Quadro 9.3.2-16 - Modelo de planilha para coleta de dados de pequenos mamíferos voadores no levantamento da fauna na LT São João do Piauí - Milagres.

COORDENADA	PONTO	DC	ESPÉCIE	CC (mm)	CD (mm)	AB (mm)	PT (mm)	OR (mm)	TR (mm)	FN (mm)	PS (g)	SEXO / ID	JBC	OBS
	DC													
	CC													
	CD													
	AB													
	PT													
	OR													
	TR													
	FN													
	OS													
	AD													
	JBC													

Quadro 9.3.2-17 - Modelo de planilha para coleta de dados de médios e grandes mamíferos no levantamento da fauna na LT São João do Piauí - Milagres.

COORDENADA	PONTO	DC	ESPÉCIE	HORÁRIO	FA	CM	CMA	LARG	LARGA	PSS	UNHAS	OBS
	DC											
	FA											
	CM											
	CMA											
	LARG											
	LARGA											
	PSS											
	UNHAS											

Análise dos Dados

Para comparar a composição das comunidades entre as regiões de coleta, utilizou-se a análise de similaridade, por meio de uma matriz de dados baseada na presença e na ausência das espécies. Por esse procedimento, compara-se somente a composição de espécies entre as regiões (presença e ausência), pois é dado peso igual a todas, independentemente da abundância de cada uma. Como método de análise, empregou-se o Índice de Similaridade de Sorensen, fórmula:

$$S_s = \frac{2a}{2a + b + c}$$

Onde:

Ss = coeficiente de Sorensen;

a = número de espécies presentes somente na amostra a;

b = número de espécies presentes somente na amostra b;

c = número de espécies comuns em ambas as amostras.

Para estimar a diversidade, aplicou-se o índice de diversidade específica de Shannon-Wiever, que pondera espécies raras, variando de acordo com o número de exemplares de cada espécie na comunidade (abundância), além do número de espécies. Quanto maior o valor obtido no índice de Shannon-Wiever, maior a probabilidade de que um indivíduo escolhido ao acaso pertença a uma espécie ainda não escolhida.

$$H' = \sum (pi) (\log_2 pi)$$

Onde:

$i = 1$

H' = Índice de diversidade de espécies,

s = número de espécies,

Pi = proporção de espécies *i* pertencente à amostra total.

O Índice de diversidade de Simpson mede a probabilidade de 2 (dois) indivíduos, selecionados ao acaso na amostra, pertencerem à mesma espécie, assim, uma comunidade de espécies com maior diversidade terá uma menor dominância.

Para a Equitabilidade (J') capaz de indicar a uniformidade da distribuição de espécies foi utilizada a fórmula abaixo:

$$Equitabilidade = \frac{D}{D_{max}}$$

Onde:

D = Índice de diversidade de espécies observado;

D_{max} = máximo possível do índice de diversidade, para determinados S (espécie) e N (indivíduo).

Para a análise dos dados de captura de pequenos mamíferos, foi empregado o cálculo de esforço de amostragem, obtido por meio da fórmula “número de armadilhas x número de noites de captura” (armadilhas-noite), e sucesso de captura, determinado por meio da relação “número de capturas / esforço de amostragem X 100” (% de aproveitamento).

$$Esforço de captura = (n^{\circ} de noites de coleta \times n^{\circ} de armadilhas ou redes)$$

$$Sucesso de captura (\%) = \frac{n^{\circ} de capturas}{Esforço de captura} \times 100$$

A nomenclatura das espécies e o arranjo taxonômico nas categorias de família adotada seguiram a proposta por Wilson & Reeder (2005). A definição das espécies ameaçadas de extinção e as respectivas categorias de ameaça foram estabelecidas de acordo com a Instrução Normativa nº 03 - IBAMA - MMA -Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção e a listagem da IUCN (International Union for Conservation of Nature) e CITES (Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies Ameaçadas de Fauna e Flora Silvestres). Para as espécies endêmicas e raras a listagem mais atual está presente no artigo de Oliveira *et al.* 2004.

9.3.2.5.4 - Resultados e Discussão

Durante o presente levantamento de campo, foram registradas 33 espécies, entre capturas, observações diretas, indiretas e informações recebidas durante as entrevistas. A composição faunística sofreu fortes mudanças desde os padrões originais, apresentando-se cada vez mais reduzida a diversidade de espécies e o desequilíbrio numérico das populações.

Em todo o traçado, algumas espécies foram registradas apenas por meio da entrevista (08 espécies) com moradores da região, e as demais espécies obtiveram sua confirmação por meio de observações diretas ou indiretas. Para os pequenos mamíferos, o esforço total foi de 900 armadilhas, com sucesso de captura de 5,8% (53 indivíduos, **Quadro 9.3.2-14**). O esforço total da armadilha de contenção e queda foi de 150 baldes, com sucesso de 0,8% (04 indivíduos). O esforço de captura de quirópteros foi de 180 horas-rede, tendo sido 03 indivíduos capturados. Por meio da realização de procura ativa foi possível realizar observações diretas de mamíferos de hábitos diurnos e noturnos, em horários variados para o registro de pegadas e fezes, indicadores importantes da presença de espécies visualmente difíceis de serem registradas (**Quadro 9.3.2-14**).

Foram feitas 20 parcelas de areia em cada região, sendo todas próximas as armadilhas fotográficas. Foi possível observar uma baixa frequência de pegadas, assim como o baixo registro de espécies nas armadilhas fotográficas. Apenas *Cerdocyon thous* foi registrado nas armadilhas fotográficas. Houve um número muito grande de registro de animais domésticos como gado, cachorro, bode e jumentos. Nas parcelas de areia ocorreu apenas o registro de *Mazama gouazoubira* e *Cerdocyon thous*.

A curva de número de espécies acumuladas em função do esforço amostral (**Figura 9.3.2-104**) representa os resultados obtidos durante a campanha em período de seca. Durante os primeiros dias de amostragem a curva apresenta uma inclinação seguida por uma tendência à estabilização, mas nos últimos dias ocorre incremento de espécies e novamente tende ao crescimento.

Quadro 9.3.2-18 - -Esforço e sucesso de captura por método de registro utilizado em inventário de fauna nas regiões de São João do Piauí - PI (A), Ouricuri -PE (B) e Jardim - CE (C). Dados obtidos entre 22 de agosto e 7 de setembro de 2008. As siglas indicam o método utilizado: (SH) armadilhas de contenção, (PF) pitfall (RD) redes tipo mist net, (PA) procura ativa, (AR) armadilha de pegada e (CT) armadilha fotográfica.

Região	Esforço						Sucesso					
	SH	PF	RD	PA	AR	CT	SH	PF	RD	PA	AR	CT
A	360a/n	150 B/D	180h/r	101h	180	768h	4,7%	0%	0,6%	19	5	2
B	270a/n	45 B/D	120h/r	45h	100	384h	8,88%	2,2%	0%	44	2	0
C	270a/n	60 B/D	120h/r	66h	120	480h	3,33%	1,6%	1,6%	37	7	0

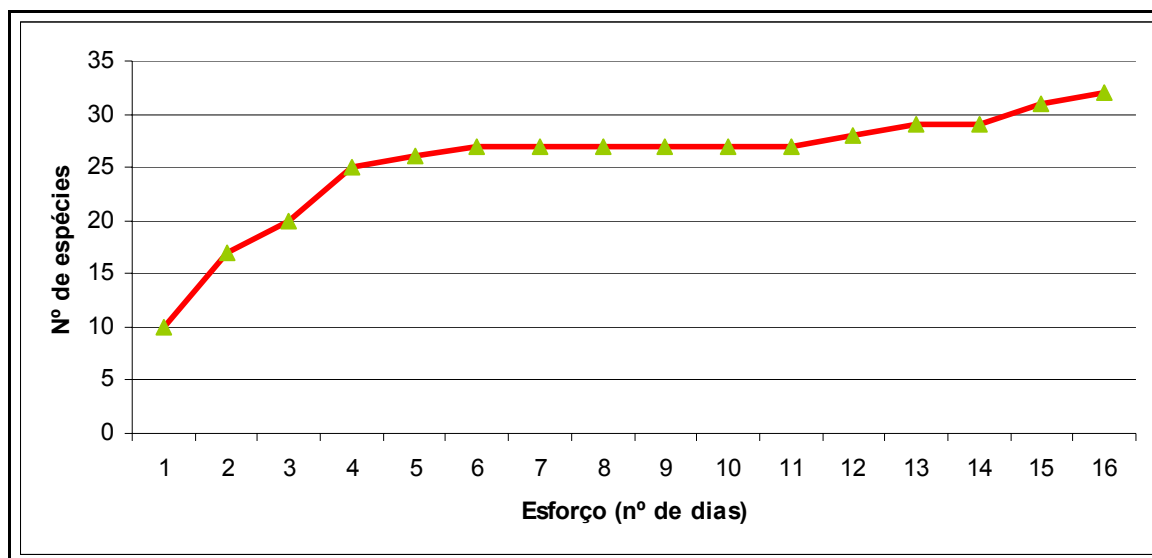


Figura 9.3.2-104 - Curva de número de espécies acumuladas da mastofauna em função do esforço amostral (número de dias) para o levantamento da fauna na LT São João do Piauí - Milagres.

A maior similaridade das espécies foi verificada entre as regiões A e B (0,52), em seguida as regiões A e C (0,43) e por último B e C (0,2) se apresentaram as regiões menos similares (Figura 9.3.2-105 e Quadro 9.3.2-19).

A maior diversidade foi observada na região A, seguida pela região C e por último a região B. A alta diversidade encontrada nestas duas regiões, pode estar relacionado à localidade possuir uma alta complexidade ambiental além de ambientes ainda bem preservados e a proximidade com Unidades de Conservação. O índice de Equitabilidade (E) também foi alto nos pontos avaliados, sugerindo que, apesar das interferências antrópicas, as populações que ali se encontram,

atualmente, parecem estar estabilizadas (Quadro 9.3.2-20) Ainda é esperado o aumento da diversidade devido à localização e o número de espécies registradas por dados secundários.

Quadro 9.3.2-19 - Índice de Similaridade das espécies de mamíferos entre as regiões de São João do Piauí - PI (A), Ouricuri -PE (B) e Jardim - CE (C).

	A	B	C
A	1	0,52	0,43
B	-	1	0,2
C	-	-	1

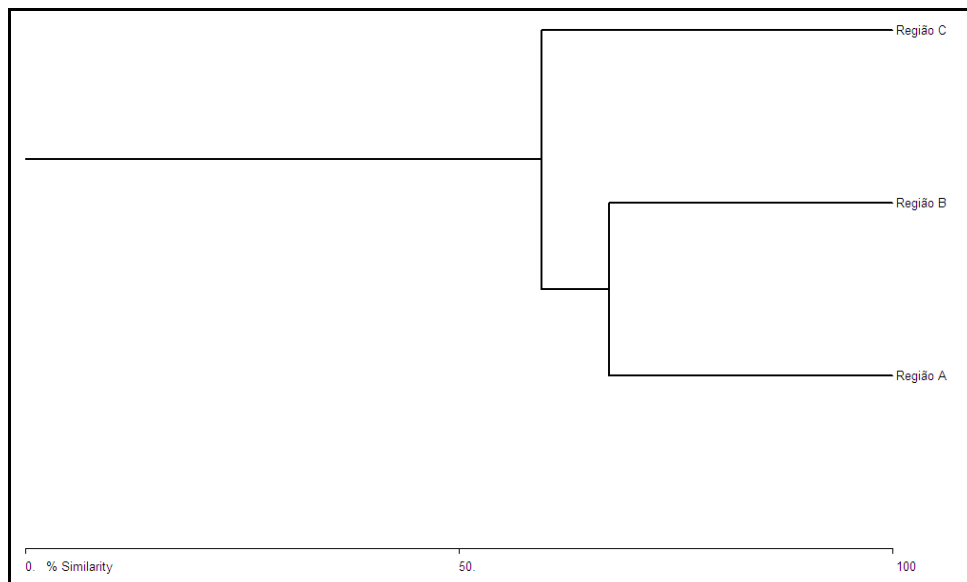


Figura 9.3.2-105 - Análise de agrupamento das regiões de amostragem (A) São João do Piauí - PI, (B) Ouricuri -PE e (C) Jardim - CE por índice de similaridade.

Quadro 9.3.2-20 - Índices de Diversidade e Equitabilidade entre as das regiões de amostragem (A) São João do Piauí - PI, (B) Ouricuri -PE e (C) Jardim - CE.

Região	Diversidade		Equitabilidade
	Shanon-Wiener	Simpson	
A	1,21	0,89	0,82
B	0,96	0,81	0,75
C	1	0,83	0,77
Total	1,19	0,95	0,78

A ordem Carnívora foi a ordem mais representativa, seguida pela a ordem Rodentia (Figura 9.3.2-106) Vale salientar que diversas espécies da ordem Carnívora foram registradas apenas por entrevistas.

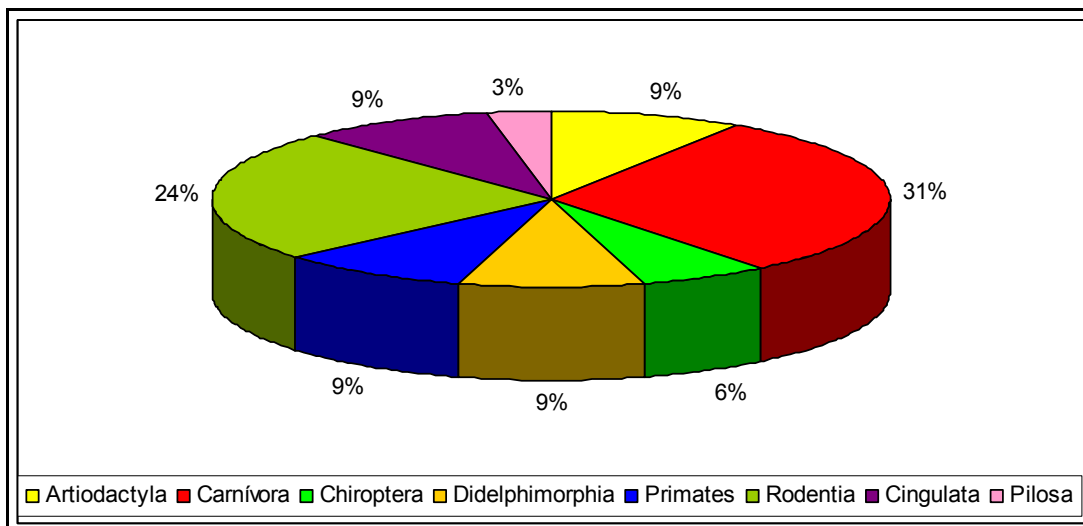


Figura 9.3.2-106 - Distribuição percentual das espécies por ordem registradas no levantamento da fauna na LT São João do Piauí - Muilagres.

As famílias mais representadas em termos de abundância foram: Cebidae e Caviidae (Figura 9.3.2-107). A espécie *Callithrix jacchus* (soim) foi observada em todas as regiões de amostragem, sendo bastante freqüente o seu encontro, até mesmo bem próximo a propriedades rurais. A espécie *Kerodon rupestris* (Mocó) responsável pela segunda posição da família caviidae em termo de abundância, não foi observada na região C, mas seu encontro nas regiões A e B foram freqüentes nas regiões de afloramento.

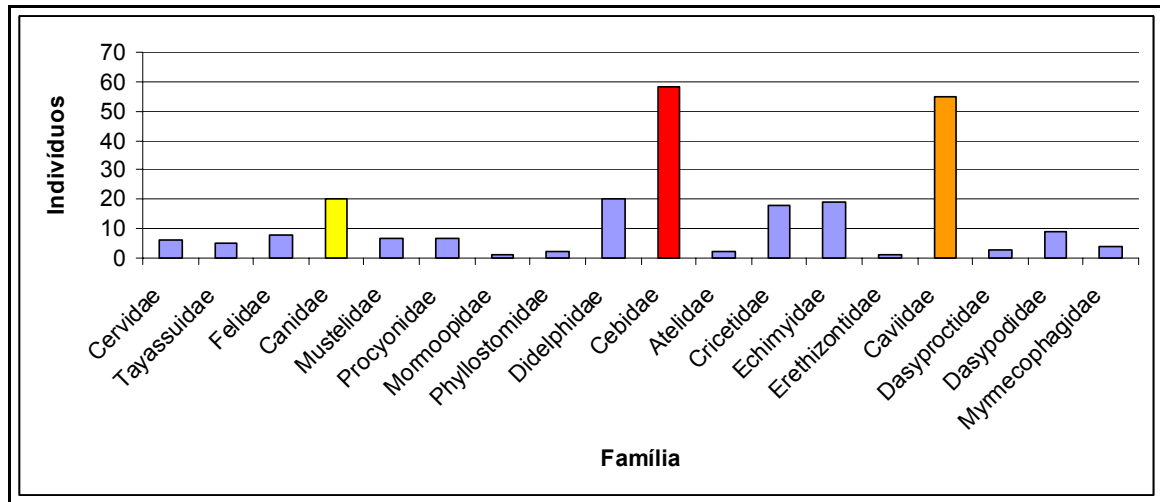


Figura 9.3.2-107 - Número de indivíduos por família da mastofauna registrados na área de influência da LT São João do Piauí - Milagres

Quadro 9.3.2-21 - Lista de espécies, métodos de registro e coordenadas dos pontos de captura na área de influência da LT São João do Piauí - Milagres.

Classificação	Nome Comum	Região de Amostragem	Pontos de Amostragem						Status De Conservação			STATUS DE DISTRIBUIÇÃO		DADOS SECUNDÁRIOS	
			A		B		C		Ibama	IUCN	CITES	ED	RR		
			PONTOS	MÉTODO	PONTOS	MÉTODO	PONTOS	MÉTODO							
Artiodactyla Cervidae															
<i>Mazama americana</i>	Veado mateiro	B	A05,A06	E	B03,	E				DD					2,3,5,7,8
<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado catingueiro	A, B, C	A01,A02,A03,A15, A07,A08,A09,A10, A12	E,P	B03,B02,B04,B05, B06	E	C01,C02,C03,C04, C05,C06,C07,C08, C09	E		DD					1,3,4,5,6,7,8,10
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	Veado campeiro									NT	I				1,5
<i>Blastocerus dichotomus</i>	Veado galheiro								v	VU	I				5
Tayassuidae															
<i>Tayassu tajacu</i>	Caititu	A, B, C	A01,A02,A03,A04, A15,A08,A09,A05, A06,A07,A10	E,PA	B02,B03,B06	E	C01,C03,C04,C05, C06			LC	II				1,3,4,5,6,8
<i>Tayassu pecari</i>	Queixada									LC	II				3,5,8,10
Carnívora Felidae															
<i>Leopardus tigrinus*</i>	Gato lagartixeiro	A, B, C	A01,A02,A03,A04, A15,A08,A09,A05, A06,A07,A10,A12	E			C01,C03,C04,C05, C06,C07,C08,C09	E,PA	v	NT	I				1,2,3,4,5,6,7,8
<i>Leopardus pardalis*</i>	Jaguaritica	A	A01,A02,A04,A08	E					v	LC	I				1,3,4,5,6,8,10
<i>Leopardus wiedii*</i>	Gato-maracajá								v	LC	I				1,3,4,5,8
<i>Leopardus colocolo*</i>	Gato palheiro								v		II				5
<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato mourisco	A, B, C	A01,A02,A03,A04, A15,A08,A09,A05, A06,A07,A10,A12	E, PA	B02,B03,B04,B05, B06	E	C01,C03,C04,C05, C06,C07,C08,C09	E,PA		LC	I				1,2,3,4,5,6,7,9,10
<i>Puma concolor*</i>	Onça-vermelha	A		E					v	NT	II				1,2,3,4,5,6,7,8,10

Classificação	Nome Comum	Região de Amostragem	Pontos de Amostragem						Status De Conservação			STATUS DE DISTRIBUIÇÃO		DADOS SECUNDÁRIOS	
			A		B		C		Ibama	IUCN	CITES	ED	RR		
			PONTOS	MÉTODO	PONTOS	MÉTODO	PONTOS	MÉTODO							
<i>Panthera onca*</i> Canidae	Onça-pintada	A, C	A09,A08,A15,A04,A01	E				C09	E	v	NT	I			1,3,4,5,7,8,10
<i>Cerdocyon thous</i>	Raposa	A, B, C	A01,A02,A03,A04,A15,A09,A05,A06,A07,A10,A12	E,PA,P,CT	B01,B02,B03,B04,B05	E,PA,P		C01,C02,C03,C04,C05,C06,C07,C08,C09	E,PA,P		LC	II			1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
<i>Chrysocyon brachyurus*</i>	Lobo-guará									v	NT	II			5,10
<i>Lycalopex vetulus*</i>	Raposa-do-campo										DD				3,5,6,10
<i>Speothos venaticus*</i> Mustelidae	Cachorro-vinagre									v	v	I			5
<i>Eira barbara</i>	Irara ou Papa-mel ou cachorro do mato	A,C	A02,A08,A09	E				C04,C09	E		LC	III			1,2,3,4,5,6,7,8,10
<i>Galictis vittata</i>	Furão	C						C04,C09	E			III			1,2,5,7
<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra										DD	I			5,6,10,
<i>Pteronura brasiliensis*</i>	Ariranha ou lontra verdadeira									v	EN	I			5,10
<i>Conepatus semistriatus</i> Procyonidae	Jaritataca	A, B, C	A01,A02,A03,A04,A15,A08,A09,A05,A06,A07,A10,A12	E,PA	B02,B03,B04,B05,B06	E		C01,C04,C05,C06,C07,C08,C09	E,PA		LC				1,3,5,6,8,10
<i>Nasua nasua</i>	Quati														2,5,6,7,10
<i>Potos flavus</i>	Papa mel										LC	III			5,10
<i>Procyon cancrivorus</i> Chiroptera	Guaxinim	A, B, C	A01,A02,A03,A04,A15,A08,A09,A06,A07,A10,A12	E,P	B03,B05,B06	E,P		C01,C04,C05,C06,C07,C08,C09	P,E		LC				1,2,3,5,6,7,8,10
Emballonuridae <i>Peropteryx kappleri</i>	Morcego										LC				6

Classificação	Nome Comum	Região de Amostragem	Pontos de Amostragem						Status De Conservação			STATUS DE DISTRIBUIÇÃO		DADOS SECUNDÁRIOS
			A		B		C		Ibama	IUCN	CITES	ED	RR	
			PONTOS	MÉTODO	PONTOS	MÉTODO	PONTOS	MÉTODO						
<i>Peropteryx macrotis</i>	Morcego									LC				3,5,8,9
<i>Rhynchonycteris naso</i>	Morcego									LC				5,6,10
<i>Saccopteryx leptura</i>	Morcego									LC				7
<i>Saccopteryx bilineata</i>	Morcego									LC				6,7
Furipteridae														
<i>Furipterus horrens</i>	Morcego									LC				2,3,5,7,8,9,10
Molossidae														
<i>Eumops auripendulus</i>	Morcego									LC				5
<i>Molossops abrasus</i>	Morcego													5
<i>Molossops planirostris</i>														9
<i>Molossops temminekii</i>	Morcego													5,7,9,10
<i>Molossus ater</i>	Morcego													7,9
<i>Molossus molossus</i>	Morcego									LC				2,3,5,7,8,10
<i>Nyctinomops laticaudatus</i>	Morcego									LC				3,5,8,9
<i>Promops nasutus</i>	Morcego									LC				5,10
Mormoopidae														
<i>Pteronotus davyi</i>										LC				7,9
<i>Pteronotus parnellii</i>	Morcego	A	A14	C						LC				3,5,6,8,10
<i>Pteronotus personatus</i>	Morcego									LC				5
Natalidae														
<i>Natalus stramineus</i>	Morcego									LC				7
Noctilionidae														
<i>Noctilio leporinus</i>	Morcego									LC				3,5,6
<i>Noctilio albiventris</i>	Morcego									LC				3,5,6,7,8
Phyllostomidae														
<i>Anoura geoffroyi</i>	Morcego									LC				7,9
<i>Artibeus cinereus</i>	Morcego									LC				5,7,10
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Morcego									LC				5,6,7,9,10
<i>Artibeus lituratus</i>	Morcego									LC				2,3,5,6,7,8,9
<i>Artibeus planirostris</i>	Morcego													2,3,5,6,7,8
<i>Artibeus obscurus</i>	Morcego									NT				2,7
<i>Carollia perspicillata</i>	Morcego	C						C03,C04	C	LC				2,3,5,6,7,8,9,10

Classificação	Nome Comum	Região de Amostragem	Pontos de Amostragem						Status De Conservação			STATUS DE DISTRIBUIÇÃO		DADOS SECUNDÁRIOS
			A		B		C		Ibama	IUCN	CITES	ED	RR	
			PONTOS	MÉTODO	PONTOS	MÉTODO	PONTOS	MÉTODO						
<i>Carollia brevicauda</i>	Morcego								LC					5,10
<i>Chiroderma villosum</i>	Morcego								LC					2,3,5,7,8
<i>Desmodus rotundus</i>	Morcego Vampiro								LC					2,3,5,6,7,8,9,10
<i>Diaemus youngi</i>	Morcego								LC					6
<i>Diphylla ecaudata</i>	Morcego								NT					3,5
<i>Glossophaga soricina</i>	Morcego								LC					2,3,5,6,7,8,10
<i>Lamproncycteris brachyotis</i>	Morcego								LC					5,10
<i>Lonchophylla sp.</i>														2,7
<i>Lonchophylla mordax</i>	Morcego								LC					5,7,9,10
<i>Lonchophylla dekeyseri</i>	Morcego							v	VU					5,6,10
<i>Lonchorhina aurita</i>	Morcego								LC					5,6,10
<i>Micronycteris minuta</i>	Morcego								LC					3,5,6,7,8,9
<i>Micronycteris sanborni</i>	Morcego								DD					5,7,9
<i>Micronycteris megalotis</i>	Morcego								LC					6,9
<i>Micronycteris schmidtorum</i>	Morcego								LC					5,9,10
<i>Mimon crenulatum</i>	Morcego								LC					5,6,9,10
<i>Mimon bennettii</i>	Morcego								LC					3,5,8
<i>Phylloderma stenops</i>	Morcego								LC					5,10
<i>Phyllostomus hastatus</i>	Morcego								LC					2,3,5,6,10
<i>Phyllostomus discolor</i>	Morcego								LC					2,3,5,6,7,8,9,10
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	Morcego								LC	III				2,5,6,7,9,10
<i>Sturnira lilium</i>	Morcego								LC					2,3,5,6,7
<i>Tonatia bidens</i>	Morcego								LC					3,5,6,8,9,10
<i>Tonatia brasiliense</i>	Morcego													5,9,10
<i>Trachops cirrhosus</i>	Morcego								LC					3,5,6,8,9,10
<i>Uroderma bilobatum</i>	Morcego								LC					7,9
Vespertilionidae														
<i>Eptesicus furinalis</i>	Morcego								LC					7

Classificação	Nome Comum	Região de Amostragem	Pontos de Amostragem						Status De Conservação			STATUS DE DISTRIBUIÇÃO		DADOS SECUNDÁRIOS
			A		B		C		Ibama	IUCN	CITES	ED	RR	
			PONTOS	MÉTODO	PONTOS	MÉTODO	PONTOS	MÉTODO						
<i>Histiotes velatus</i>	Morcego									LC				5,10
<i>Lasiurus borealis</i>	Morcego									LC				5,7,10
<i>Lasiurus cinereus</i>	Morcego									LC				5,10
<i>Lasiurus ega</i>	Morcego									LC				5,7,9,10
<i>Myotis albescens</i>	Morcego									LC				5,10
<i>Myotis nigricans</i>	Morcego									LC				3,5,7,8,9,10
Didelphimorphia														
Didelphidae														
<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá, Saruê, cassaco, Timbu	A, B, C	A04,A07,A12	E,PA	B01,B02,B05	C,E	C04,C05,C06,C08, C09	PA,E		LC				1,2,3,5,6,7,8,9,10
<i>Gracilinanus agilis</i>	Mucura	A, B, C	A01,A04	C	B01,B05	C	C02	C		NT				1,5,6,10
<i>Gracilinanus emiliae</i>	Mucura									VU				2,7
<i>Marmosa murina</i>	Catita									LC				2,5,6,7,10
<i>Marmosops incanus</i>	Mucura									NT				5,6,10
<i>Micoureus demerarae</i>	Mucura									LC				6
<i>Monodelphis domestica</i>	Catita									LC				2,5,6,7,9,10
<i>Monodelphis americana</i>	Catita									NT				5,7
<i>Thylamys karimii</i>	Catita de areia	C					C04	C					X	9
<i>Thylamys velutinus</i>	Catita de areia									LC				5,6
Lagomorpha														
Leporidae														
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Coelho									LC				5,6
Perissodactyla														
<i>Tapirus terrestris</i>	Anta									NT	II			5,6,10
Primates														
Cebidae														
<i>Callithrix penicillata</i>	Soim									LC	II			10
<i>Callithrix jacchus</i>	Soim	A, B, C	A03,A15,A09,A05, A06,A07,A10	E,PA	B01,B02,B03,B05, B06	PA,E	C01,C04,C05,C06, C08,C09	PA,E		LC	II			1,2,3,5,6,7,8,9

Classificação	Nome Comum	Região de Amostragem	Pontos de Amostragem						Status De Conservação			STATUS DE DISTRIBUIÇÃO		DADOS SECUNDÁRIOS
			A		B		C		Ibama	IUCN	CITES	ED	RR	
			PONTOS	MÉTODO	PONTOS	MÉTODO	PONTOS	MÉTODO						
<i>Cebus apella</i>	Macaco-prego	A	A03,A09	E,PA						LC	II			2,3,5,6,7,8,9,10
<i>Saimiri sciureus</i>	Macaco mão de ouro									LC	II			11
Atelidae														
<i>Alouatta belzebull</i>									cp					2
<i>Alouatta ululata</i>														7
<i>Alouatta caraya</i>	Guariba	A		PA						LC	II			3,5,6,8,10
Aotidae														
Rodentia														
Cricetidae														
<i>Akodon cursor</i>	Rato									LC				5,9
<i>Akodon sp</i>														6
<i>Calomys tener</i>	Rato									LC				6
<i>Calomys callosus</i>	Rato									LC				3,8,9,10
<i>Calomys expulsus</i>	Rato	A, C	A03,A04	C			C04	C		LC				5
<i>Holochilus sciureus</i>	Rato									LC				7,9
<i>Necomys lasiurus</i>	pixuna	C					C02,C04	C		LC				1,5,6,7,9,10
<i>Nectomys rattus</i>	Rato d'água									CR				5,7,9
<i>Oecomys concolor</i>	Rato									LC				6
<i>Oligoryzomys eliurus</i>	Rato									LC				7,9
<i>Oligoryzomys nigripes</i>	Rato									LC				3,5,8
<i>Oligoryzomys stramineus</i>	Rato													9
<i>Oligoryzomys_sp</i>														6
<i>Oligoryzomys sp2</i>														6
<i>Oligoryzomys sp3</i>														6
<i>Oryzomys scotti</i>	Rato													6
<i>Oryzomys subflavus</i>	Rato									LC				1,3,5,7,8,9,10
<i>Oxymycterus</i>	Rato													10
<i>Rhipidomys mastacalis</i>	Rato									LC				5,10
<i>Rhipidomys macrurus</i>														6,7

Classificação	Nome Comum	Região de Amostragem	Pontos de Amostragem						Status De Conservação			STATUS DE DISTRIBUIÇÃO		DADOS SECUNDÁRIOS
			A		B		C		Ibama	IUCN	CITES	ED	RR	
			PONTOS	MÉTODO	PONTOS	MÉTODO	PONTOS	MÉTODO						
<i>Thalpomys cerradensis</i>	Rato									LC				5,10
<i>Thalpomys lasiotis</i>										LC				6
<i>Wiedomys pyrrhorhinos</i>	Rato	A, B, C	A04,A13	C,PA	B03,B04,B05	C,PA	C03,C04	C		LC		x		5,6,7,9,10
Muridae														
<i>Rattus rattus</i>	Rato de esgoto									LC				1,5,10
<i>Rattus norvegicus</i>	ratazana, guabiru									LC				1
<i>Mus musculus</i>	Catita									LC				1,2
Echimyidae														
<i>Cercomys cunicularis</i>	punaré													1
<i>Proechimys cf. goeldii</i>														5
<i>Echimys lamarum</i>														7
<i>Thrichomys apereoides</i>	Rato	A, B	A03,A01	C	B01,B04,B05	C				LC				2,3,5,6,7,8,9,10
Erethizontidae														
<i>Coendou prehensilis</i>	Coandu, caixeiro	A	A03	E						LC				2,4,5,6,7,10
Caviidae														
<i>Cavia aperea</i>	Preá									LC				4
<i>Kerodon rupestris</i>	Mocó	A,B	A01,A03,A08,A09,A07	PA	B03,B07	PA				LC		x		1,2,3,5,6,7,9,10
<i>Galea spixii</i>	Preá	A, B, C	A01,A02,A03,A04,A15,A08,A09,A10,A05,A06	PA,E	B1	PA	C01,C06,C08,C09	PA,E		LC				1,3,5,6,7,8,9
Hydrochaeridae														
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Capivara									LC				5,6,10
Dasyproctidae														
<i>Dasyprocta nigriclunis</i>	Cutia													10
<i>Dasyprocta prymnolopha</i>	Cutia	A, B, C	A01,A02,A08,A09,A06,A07,A10	E	B02,B03,B06	E	C03,C04,C05,C08,C09	E		LC				1,2,3,5,7,8,9
<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia									VU				4

Classificação	Nome Comum	Região de Amostragem	Pontos de Amostragem						Status De Conservação			STATUS DE DISTRIBUIÇÃO		DADOS SECUNDÁRIOS	
			A		B		C		Ibama	IUCN	CITES	ED	RR		
			PONTOS	MÉTODO	PONTOS	MÉTODO	PONTOS	MÉTODO							
Cuniculidae															
<i>Cuniculus paca</i>	Paca														2,3,5,6,7,8
Cingulata															
Dasyopodidae															
<i>Dasyopus septemcinctus</i>	Tatu-galinha ou Tatu-xina	A, B, C	A01,A02,A03,A04,A08,A09,A06,A07,A10	E	B02,B03,B04,B05,B06	E	C01,C04,C05,C06,C07,C08,C09	E							3,5,6,8,9,10
<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Tatu-galinha														1,2,3,5,6,7,8,9,10
<i>Cabassous unicinctus</i>	Tatu-rabode-couro														1,5,6,10
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba	A, B, C	A01,A02,A03,A04,A15,A08,A09,A06,A07,A10,A12	E,PA	B02,B03,B04,B05,B06	E	C01,C04,C05,C06,C07,C08,C09	E,PA							1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
<i>Tolypeutes matacus</i>	Tatu bola														5,10
<i>Tolypeutes tricinctus*</i>	Tatu bola	A	A10	E					v	V		x			1,3,4,5,7,8,9
Pilosa															
Myrmecophagidae															
<i>Myrmecophaga tridactyla*</i>	Tamanduá-bandeira								v	VU	II				3,4,5,6,8,10
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Mambira	A, B, C	A01,A02,A03,A04,A15,A08,A09,A05,A06,A07,A10	E,PA	B02,B03,B04,B05,B06	E	C01,C02,C03,C04,C05,C06,C07,C08,C09	E,PA							1,2,3,4,5,6,7,8,10

Legenda:

Métodos: E: entrevista; PA:procura ativa; C:captura. Status de conservação: V: vulnerável; VU: Vulnerável, Em: em perigo, LC:preocupação menor, NT:quase ameaçado, DD: dados insuficientes. Categorias de distribuição geográfica e abundância: ED: Endêmica; RR: Rara.

Dados secundários: 1- CRUZ, et al 1998. Projeto Araripe; 2- GUEDES, et. al. Parque Nacional de Ubajara; 3- Arruda, Parque Nacional da Serra da Capivara (PI) 1997; 4- PEREZ, S. E. A. Ecologia da onça-pintada nos parques nacionais Serra da Capivara e Serra das Confusões, Piauí. 2008; 5- Biodinâmica/FGV, 2005; 6- CHESF, Relatório técnico, 2007; 7- OLIVEIRA, et al. 2003. Mamíferos da Caatinga. E OLIVEIRA, Diversidade de mamíferos e o estabelecimento de áreas prioritárias para a conservação do bioma Caatinga. 2004. Estado do Ceará; 8- OLIVEIRA, et al. 2003. Mamíferos da Caatinga. E OLIVEIRA, Diversidade de mamíferos e o estabelecimento de áreas prioritárias para a conservação do bioma Caatinga. 2004. Estado do Piauí; 9- OLIVEIRA, et al. 2003. Mamíferos da Caatinga. E OLIVEIRA, Diversidade de mamíferos e o estabelecimento de áreas prioritárias para a conservação do bioma Caatinga. 2004. Estado de Pernambuco; 10- ZAHER, H. E. D.(Coord.). Relatório final do projeto: Diversidade de mamíferos vertebrados da Estação Ecológica Uruçui-Una, Piauí.

Espécies Ameaçadas, Raras e Endêmicas

Dentre as 33 espécies de mamíferos registradas em campo, cinco aparecem na lista de espécies ameaçadas do IBAMA: o tatu bola (*Tolypeutes tricinctus*), a jaguatirica (*Leopardus pardalis*) e onça parda (*Puma concolor*), onça pintada (*Panthera onca*), o lagartixeiro (*Leopardus tigrinus*).

O porco do mato registrado para a região *Tayassu pecari* encontra-se no apêndice II da CITES e as principais causas do desaparecimento são a caça e a destruição de áreas naturais.

A maioria das espécies ameaçadas de extinção ainda possui sua biologia desconhecida, além dos fatores de destruição do habitat e fragmentação, outros como a caça, tráfico ilegal, atropelamento e a possível perseguição por possíveis prejuízos causados às plantações ou animais domésticos (Costa *et al.* 2005) como é o caso da onça pintada. Algumas espécies são encontradas naturalmente em baixa densidade e a principal razão para o declínio tem sido a destruição do habitat pela expansão da fronteira agropecuária, a expansão urbana entre outros.

O bioma caatinga possui cerca de 148 espécies de mamíferos, dessas apenas 02 são endêmicas segundo Oliveira *et al.* (2004). No presente estudo as duas espécies foram capturadas: *Wiedomys pyrrhorhinos* e *Kerodon rupestris*

Espécies de Importância Econômica e Cinegética

A caça, apesar de ser uma atividade ilegal, ainda é muito praticada em todo o Brasil. Na região nordeste, esta atividade ainda tem grande peso e tem sido responsável pela drástica redução e até extinção de mamíferos na região. Mesmo a caça de subsistência, tida por alguns como sustentável, tem mostrado ter impactos bastante negativos e ser, em última análise, insustentável quando as populações humanas ultrapassam um limiar de densidade e não há áreas-fontes que forneçam animais para áreas exploradas.

A perspectiva para diversas espécies tais como o tatu bola (*Tolypeutes tricinctus*), a onça-pintada (*Panthera onca*), a suçuarana (*Puma concolor*), o veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*), entre outros será a extinção, caso não sejam realizados trabalhos para manutenção destas populações.

As espécies cinegéticas presentes na área de estudo são constituintes do grupo dos mamíferos não-voadores (**Quadro 9.3.2-22**), sendo utilizadas como caça de subsistência (para alimentação) tais como o tatu, a cutia, o mocó. Já para o comércio ilegal, como por exemplo, o de produção de peles, os mais utilizados são veados e primatas (Fonseca, 1996). Existe ainda o interesse

científico, voltado para o comércio de criadouros e indústrias o que contribui para a biopirataria, levando a perda de biodiversidade.

Quadro 9.3.2-22 - Espécies da mastofauna de interesse para o homem na região.

Grupo	Parte do animal utilizada	Utilização
Primatas		
<i>Alouatta spp.</i>	Carne	Alimentação
<i>Cebus apella</i>	Carne, animal vivo	Alimentação, experimentação animal
<i>Calitrix spp.</i>	Carne, animal vivo	Alimentação, animal de estimação e comércio
Rodentia		
<i>Kerodon rupestris</i>	Carne	Alimentação e comércio
<i>Galea spixii</i>	Carne	Alimentação e comércio
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Carne	Alimentação, comércio e caça esportiva
Ungulados		
<i>Tapirus terrestris</i>	Carne	Alimentação, comércio, moeda de troca
<i>Tayassu pecari</i>	Carne, pele	Alimentação, comércio de peles e caça esportiva
Felinos		
<i>Panthera onca</i>	Carne, pele, dentes	Artesanato, alimentação, comércio, caça esportiva
<i>Puma concolor</i>	Carne, pele, dentes	Artesanato, alimentação, comércio, caça esportiva
Dasyppodidade		
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Carne	Alimentação, comércio de peles e caça esportiva
<i>Dasybus spp.</i>	Carne	Alimentação, comércio de peles e caça esportiva
Cervidae		
<i>Mazama americana</i>	Carne, pele	Alimentação, comércio de peles e caça esportiva
<i>Mazama gouazoubira</i>	Carne, pele	Alimentação, comércio de peles e caça esportiva

Diferentes métodos de caça utilizados foram detectados em campo como: 1) o estilingue, baladeira: forquilha de madeira com borrachas e couro. São utilizadas pedras como munição; 2) cachorro: os cachorros saem na busca pelo olfato, acuam os animais até a chegada dos caçadores com espingarda ou facão 3) espera: o caçador fica na espera com uma espingarda.

9.3.2.5.5 - Considerações Finais

Estudos têm demonstrado a correlação positiva entre complexidade de habitat e diversidade de espécies (Alho, 1981). O aumento na complexidade do habitat por meio do incremento do número de nichos espaciais favorece uma maior ocorrência de espécies de pequenos mamíferos. Mas a distribuição das espécies não ocorre de maneira homogênea e em todos os tipos de habitats do Bioma (Mares *et al.*, 1989; Marinho-Filho *et al.*, 1994; Vieira & Palma, 2005) devido a grande seletividade de habitats apresentada pelas espécies em relação as fitofisionomias presentes na Caatinga. (Mares *et al.*, 1986; Alho, 1994; Lacher & Alho, 2001).

Os pequenos mamíferos não voadores (roedores e marsupiais) vivem em áreas relativamente restritas e pequenas. Quando uma região apresenta um mosaico de paisagens abertas e florestadas, a fauna da vegetação minoritária tende a ser substituída pela fauna da paisagem dominante, mesmo que ainda permaneçam remanescentes desse tipo de vegetação (Carmignotto, 2004). Até 2004 eram conhecidas e conseqüentemente citadas 63 espécies de pequenos roedores e marsupiais no Cerrado (Marinho-Filho *et al.*, 2002). Carmignotto, 2004 elevou este número para 96 espécies. Estando os pequenos mamíferos na base da cadeia alimentar, acredita-se que qualquer alteração na dinâmica dessas populações afetará direta ou indiretamente a sobrevivência de várias outras (Burnham *et al.*, 1980).

O sucesso de captura na Caatinga é relativamente baixo quando comparado com outros biomas abertos, como campo úmido do Cerrado, variando de 0,15% a 1,5% em habitats amostrados na Caatinga. Porém a percepção de que a fauna de mamíferos é unicamente marcada por escassez deve ser revista, pois em áreas de florestas Neotropicais o sucesso de captura também pode ser tão baixo quanto o encontrado para Caatinga, como na Floresta Amazônica na Guiana Francesa (0.5% a 2.0 %) e Floresta Atlântica no Sul da Bahia (1,5% a 5,1%) (Freitas, 2005). O presente estudo porém apresentou um sucesso de captura de 6,3%.

Como comparação para o presente estudo onde foram registradas 07 espécies de pequenos mamíferos, roedores de pequeno porte (menos de 2kg) e marsupiais pode-se comparar à Carmignotto (2004) onde nos 42 sítios estudados o número de espécies variou entre 2 e 13, sendo que para a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, localizada ao leste do Estado de Tocantins, e extremo noroeste da Bahia, foram identificadas 13 espécies. Outros estudos realizados no Cerrado registraram em levantamentos uma variação entre 6 a 25 espécies de pequenos mamíferos não voadores (Dietz, 1983; Fonseca & Redford, 1984; Marinho-Filho *et al.*, 1994; Bonvicino *et al.*, 1996; Vieira, 1997; Gargaglioni *et al.*, 1998; Marinho-Filho *et al.*, 1998; Talamoni & Dias, 1999; Lacher & Alho, 2001; Lyra-Jorge *et al.*, 2001; Bonvicino *et al.*, 2002a). Em levantamentos realizados por Reis *et al.* (2006) para a APA Pouso Alto e Funatura para RPPNs na região da Chapada do Veadeiros foram identificadas 23 espécies de pequenos mamíferos. Durante o monitoramento da UHE de Boa esperança o esforço de captura foi de 8821 armadilhas/noite e como resultado o sucesso de captura foi de 3,3 %, o que se enquadra dentro do esperado para o Cerrado, apesar de baixo. Em outros estudos em área de caatinga como, por exemplo, o monitoramento da UHE de Xingó, o esforço de 1800 armadilhas obteve um sucesso de 7,4%, Streilein (1982a) registrou 12 espécies de pequenos mamíferos, obteve um sucesso de 5,4% com 1351 capturas com um esforço de 25.000 armadilhas. Freitas (2005) em área de caatinga registrou 03 espécies de marsupiais e 03 roedores e seu sucesso foi em torno de 0,56%. Assim

sendo a riqueza encontrada no presente estudo, 07 espécies de roedores e marsupiais, e o valor registrado de sucesso 5,8% em armadilhas e 0,8% nos pit fall encontram-se próximo aos valores máximos já registrados.

Apenas o ouriço (*Coendou prehensilis*) e a cutia (*Dasyprocta prymnolopha*) obtiveram seus registros por meio de entrevistas podendo esse método ser considerado confiável, visto serem espécies de fácil identificação e freqüentemente caçadas (Silva, 1984). As outras 06 espécies de roedores foram capturadas ou avistadas. *Necromys lasiurus* costuma ser a espécie mais frequentemente capturada nos cerrados sobre latosolos profundos do Brasil Central (Marinho-Filho *et al.* 1994).

Os marsupiais não são muito comuns de se observarem, devido aos hábitos esquivos das espécies (Davis, 1947; Voss & Emmons, 1996), com exceção de *Didelphis albiventris*, espécie bastante comum em área antropizada. Foram capturados três indivíduos na região B, na região A e C foi possível apenas realizar a observação direta. Foi possível capturar *Gracilianus agilis* nas três regiões em ambientes que possuem estrato arbóreo. *Thylamys karimii* foi registrado apenas na região C, em área de carrasco, é uma espécie rara para região segundo Oliveira *et. al* (2004). *Monodelphis domestica* é a espécie de marsupial que apresenta o maior número de registros no bioma, mesmo sendo esperada a sua captura, não se obteve este registro.

Dentre os tatus pertencentes à ordem Cingulata apresentados como de ocorrência para a região conforme os dados secundários, foi possível obter a confirmação da presença do tatu-galinha (*Dasytus novemcinctus*) e do tatu-peludo (*Euphractus sexcinctus*) nas três regiões selecionadas. Na região A por meio de entrevista foi relatada há mais de 40 anos a ocorrência da espécie *Tolypeutes tricinctus*. Embora sejam espécies comuns, suas populações podem ser afetadas por fortes alterações do ambiente e o comum exercício da caça.

O Tamanduá mirim (*Tamandua tetradactyla*) é de ampla ocorrência no Brasil utiliza áreas florestadas e abertas. Não é freqüente a observação de indivíduos, mas durante resgates ocorrentes no enchimento de reservatórios são capturados em grande número (Gribel *et al.*, 1987; Henriques, 1988; Rodrigues *et al.* 2001). Estes também são frequentemente encontrados atropelados nas rodovias. A espécie foi registrada nas três regiões estudadas.

Dentre os ungulados, a diminuição de suas populações é reflexo da fragmentação do ambiente, e encontram-se restritos às regiões que mantêm parte das características originais da paisagem necessárias à sua manutenção. A LT não irá eliminar totalmente os fragmentos florestais. Mamíferos herbívoros e onívoros de porte médio a grande (artiodáctilos) possuem amplas

capacidades de dispersão e são geralmente tolerantes a modificações moderadas da paisagem. Foi possível obter registros de *Mazama gouazoubira* nas três regiões de amostragem por meio de entrevista e pegadas, porém *Mazama americana* foi registrado por meio de entrevista apenas na região B.

Os porcos silvestres vivem em grupos relativamente grandes, e dependentes de áreas grandes para a sua manutenção. Hoje a diminuição das populações de catetos e queixadas (Tayassuidae) são reflexos da fragmentação do ambiente e a pressão de caça é o fator mais impactante de populações remanescentes. Foram registrados nas três regiões amostradas, mas apenas na região A foi possível observar 03 indivíduos. Os catetos são de ampla distribuição no Brasil.

Para o gênero *Cebus*, o sucesso na ocupação de diferentes tipos de habitat é atribuído ao comportamento oportunista, incluindo a flexibilidade na dieta utilizando recursos alimentares alternativos. Vivem em grupos sociais de diferentes tamanhos. As populações introduzidas de *C. penicillata* são preocupantes devido ao seu potencial de ocupação do habitat, hibridização com congêneres nativos e transmissão de doenças. Para a região a espécie é *Callithrix jacchus*, registrada em abundância para as três regiões amostradas. *Cebus apella* obteve registro apenas na região A, nos pontos A03 e A09. É o primata de maior distribuição no Brasil e apresenta hábitos alimentares bastante diversificados.

A ordem Carnívora é bastante variada em termos de tamanhos corporais e status de conservação de suas espécies. As áreas de vida geralmente são grandes, associadas às densidades médias de suas presas. Foi identificada 01 espécie de canídeo ocorrente nas regiões amostradas através da observação direta, pegada, armadilha fotográfica e entrevista. O cachorro do mato (*Cerdocyon thous*) é um canídeo com ampla distribuição geográfica pelo Brasil ocupa desde áreas abertas até ambientes florestados e na região central do Tocantins (Brasil) é um animal relativamente abundante. Segundo Brito *et al.* (2001), essa é a espécie mais abundante, dentre os mamíferos terrestres de médio e grande porte da região central do Tocantins. Juarez & Marinho-Filho (2002), citam que no Cerrado, estes usam os vários ambientes (cerrado *sensu strictu*, campo sujo, capão de mata e inclusive áreas de cultivo de milho e soja).

A maioria dos felinos brasileiros está ameaçada de extinção, principalmente devido à degradação e fragmentação de seus habitats. Por estarem no topo da cadeia alimentar, são extremamente sensíveis a alterações provocadas pelo homem na natureza. Foram registradas 05 espécies de felinos durante o presente levantamento. Na região A foram registradas cinco espécies, onde quatro foram por meio de entrevista e apenas *Puma yagouaroundi* obteve seu registro por

observação direta. Na região B foi registrada apenas *Puma yagouaroundi*. Na região C foram registradas três espécies, *Panthera onca* por meio de entrevista, *Leopardus tigrinus* através da observação de fezes e *Puma yagouaroundi* por meio de observação direta.

Através de dados secundários recentes Perez (2008) na área do PARNA Serra da Capivara foram registrados 13 indivíduos de onça pintada (*Panthera onca*) a espécie é ocorrente em toda a região, mas não sendo freqüente sua observação. A presença de grandes felinos (*Panthera onca*, *Puma concolor*) na região denota a existência de diversas populações de animais responsáveis pela manutenção destes carnívoros.

Entre os mustelídeos e procionídeos do Brasil, os registros por entrevistas para esses mamíferos também podem ser considerados entre os mais confiáveis, por serem facilmente distintos (Silva, 1984). Através de observação direta registrou-se a jaritataca (*Conepatus semistriatus*) e o mão pelada (*Procyon cancrivorus*). A irara (*Eira barbara*) é de provável ocorrência na região, comumente vista em áreas de vegetação mais densa, onde geralmente descansa em ocos de árvores, enquanto a jaritataca passa o dia em tocas cavadas por tatus. A caça e a expansão agrícola são as principais causas de ameaça a essas espécies.

Os quirópteros dependem em grande parte da manutenção dos mosaicos que essas paisagens naturalmente representam. As modificações em escala micro-geográfica, o que aqui não é o caso, não são tão impactantes devido à sua capacidade de voar. Mas a uniformização da paisagem (como no caso de plantações e represas) implica em grandes danos às espécies frugívoras e polínívoras, como os morcegos dos gêneros *Sturnira* e *Carollia*. Foram registradas durante todo o levantamento duas espécies de quirópteros. *Carollia perspicillata* e *Pteronotus parnellii*.

Carollia perspicillata foi capturada apenas na região C. A espécie se alimenta de insetos e frutos, sendo o gênero *Piper* um dos itens principais da sua dieta. Fazem abrigos em árvores, cavernas e pedreiras (Eisenberg & Redford, 1999; Emmons & Feer, 1997). Essa espécie é interessante como bioindicadora por ser abundante e freqüente ao longo do ano. Mas sua elevada abundância pode indicar distúrbios intermediários em matas secundárias em regeneração (Tavares, 1999). Entretanto, a diminuição de abrigos e recursos alimentares pode provocar uma queda na abundância desta espécie. *Pteronotus parnellii* capturado na região A, é uma espécie estritamente insetívora e vive próxima a água, podem ocupar diversos tipos de habita.

Não ocorreu o registro de espécies do morcego vampiro (*Desmodus rotundus*) em nenhuma região. A hematofagia é uma estratégia peculiar e única entre a maioria dos vertebrados. Essa é

a espécie mais comum, que se alimenta, preferencialmente, do sangue de mamíferos (Fenton, 1992; Hill & Smith, 1992).

A presença de algumas espécies que se encontram em risco de extinção mostra a importância da preservação desses ambientes, estimulando a conservação dos fragmentos restantes na região. A redução desses ambientes pode causar drásticas diminuições na densidade dessas espécies, podendo chegar a extinções locais. Nas regiões amostradas, atividades agropecuárias são as principais causas dessa diminuição de ambientes naturais.

O declínio populacional das espécies da fauna de mamíferos de médio e maior porte é bem sensível segundo informações de moradores do campo ou pessoas mais antigas na região que tiveram contato com esta outra época, como é o caso na região A no ponto A10 a informação da espécie endêmica da Caatinga *Tolypeutes tricinctus* ter desaparecido há mais de 40 anos.

Pode-se verificar que, segundo informações locais e demais registros a fitofisionomia mais freqüentemente utilizada pelos mamíferos é a mata ou borda de mata. Por este motivo, a extirpação de áreas com formações arbóreas, irá reduzir parte dos *habitats* preferenciais desse grupo, que por vezes é utilizado como sítio de forrageamento e alimentação ou mesmo, como sítio reprodutivo.

Os remanescentes de vegetação encontram-se bastante fragmentados, porém ainda existem fragmentos em bom estado de conservação na região do empreendimento. Na região A as áreas mais significativas são os pontos A03, A04, A15 e A11 e na região C os pontos C02, C03 e C09 são de relevante interesse ecológico pelo mosaico de fitofisionomias e conseqüentemente a diversidade de espécies ameaçadas de extinção ali observadas.

A área de abrangência do futuro empreendimento está localizada em áreas consideradas como regiões prioritárias para conservação no bioma Caatinga segundo o processo de atualização das áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira (MMA, 2007) de acordo com Portaria número 09/2007 do Ministério do Meio Ambiente. Localizada no bioma Caatinga com o código de identificação CA-070, CA-078 na categoria de muito alta importância e as áreas CA-085, CA-093, CA-100 de Extremamente Alta Importância para a conservação, isto por si só já torna a área de relevante valor biológico para a região e o bioma.

9.3.2.5.6 - Relatório Fotográfico



Figura 9.3.2-108 - Soim (*Callithrix jacchus*)

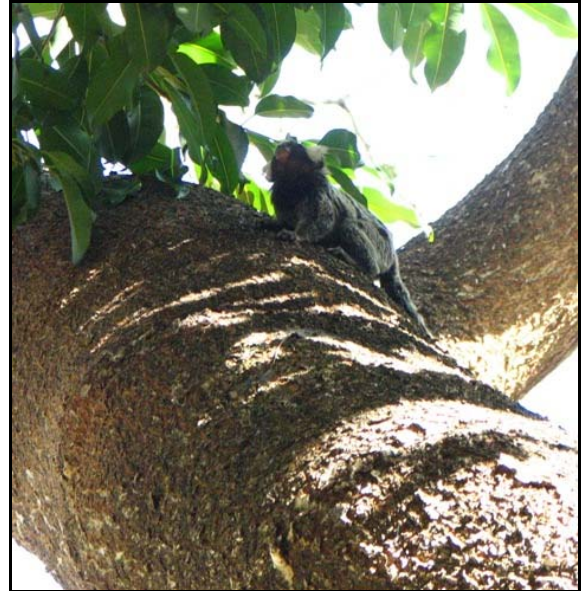


Figura 9.3.2-109 - Soim (*Callithrix jacchus*) -



Figura 9.3.2-110 - Mucura (*Gracilinanus agilis*)-



Figura 9.3.2-111 - Mucura (*Gracilinanus agilis*)



Figura 9.3.2-112 - Gambá (*Didelphis albiventris*) -



Figura 9.3.2-113 - Gambá (*Didelphis albiventris*)



Figura 9.3.2-114 - Catita de areia
(*Thylamys karimii*)



Figura 9.3.2-115 - Catita de areia
(*Thylamys karimii*)



Figura 9.3.2-116 - Rato (*Thrichomys apereoides*)



Figura 9.3.2-117 - Rato (*Thrichomys apereoides*)



Figura 9.3.2-118 - Pixuna (*Necromys lasiurus*) -



Figura 9.3.2-119 - Rato (*Calomys expulsus*)



Figura 9.3.2-120 - Mocó (*Kerodon rupestris*)



Figura 9.3.2-121 - Rato (*Wiedomys pyrrhorhinos*)



Figura 9.3.2-122 - Rato (*Wiedomys pyrrhorhinos*)



Figura 9.3.2-123 - Tatu-peba
(*Euphractus sexcinctus*)



Figura 9.3.2-124 - Caititu (*Tayassu tajacu*)



Figura 9.3.2-125 - Pegada de Mão Pelada
(*Procyon cancrivorus*)



Figura 9.3.2-126 - Fezes de Gato lagartixeiro
(*Leopardus tigrinus*)



Figura 9.3.2-127 - Cachorro-do-mato (*Cercopithecus thous*)



Figura 9.3.2-128 - Cachorro do Mato (*Cercopithecus thous*) registrado pela armadilha fotográfica



Figura 9.3.2-129 - Morcego (*Carollia perspicillata*)



Figura 9.3.2-130 - Morcego (*Pteronotus parnellii*)



Figura 9.3.2-131 - Animais domésticos registrados pela armadilha fotográfica

9.3.2.6 - Herpetofauna

9.3.2.6.1 - Introdução

O bioma Caatinga ocupa uma área de 734.478Km², se estende do Piauí até o norte de Minas Gerais. Podendo ser considerado como um dos biomas mais diversos do mundo, levando-se em consideração as mesmas condições climáticas e edáficas. Assim como ocorre com os demais biomas brasileiros, a Caatinga vem sofrendo grandes pressões antrópicas (MMA, 2004), e cerca de 2% do bioma estão protegidos por Unidades de Conservação.

Lewinsohn & Prado (2002) afirmam que dos biomas brasileiros, a Caatinga é o bioma com menor número de estudos. Para a herpetofauna já foram registradas 52 espécies de serpentes, 48 de anuros, 47 de lagartos, 10 de anfisbenídeos, quatro de quelônios, três de crocilianos e três cecílias (Rodrigues, 2003), sendo que destes 15% são considerados como endêmicos (MMA, 2004). Considerando as espécies habitam os enclaves de Cerrado e Mata Atlântica e os Brejos de Altitude, haverá um aumento significativo da riqueza e dos endemismos (Borges, 1991; Lima, 1999; Borges-Nojosa & Caramaschi, 2003).

A criação de áreas protegidas foi uma ação sugerida para 19 localidades na Caatinga. Áreas que estão inseridas em regiões de alta diversidade, com fragmentos significativamente conservados, com alguns endemismos e distribuições relictuais (MMA, 2004).

É comum a ocorrência de descoberta de novas espécies de anuros no Brasil. Essa situação está relacionada à grande riqueza de espécies das comunidades de anuros neotropicais, que são proporcionalmente pouco estudadas (Duellman & Trueb, 1986). Esse grupo é provavelmente o que pode trazer mais informações sobre a situação real do ecossistema e possíveis alterações ambientais porque os animais apresentam forte sensibilidade a alterações de parâmetros físicos e químicos da água, e várias espécies são também vulneráveis a alteração da vegetação nas margens dos corpos d'água (Jim, 1980; Van Dam & Buskens, 1993; Watson *et. al.*, 1995). Esses fatores podem ter levado à extinção de algumas espécies antes mesmo de serem descritas (Haddad, 1998).

A anurofauna da Caatinga é pouca estudada, existem alguns trabalhos em Pernambuco e na Paraíba (*e. g.* Miranda, 1993; Cascon, 1987; Arzabe, 1999; Vieira *et. al.*, 2007). Já os répteis são melhor estudados (*e. g.* Vanzolini, 1980), havendo mais localidades amostradas. Dentre os

répteis, os lagartos são os com maior número de estudos (e. g. Rodrigues, 1991a; 1991b; 1991c; 1991d; 1993; 1996).

Declínio populacional de anfíbios e répteis tem sido registrado em várias localidades, e é considerado uma resposta ao aumento da degradação ambiental em todo o mundo (Blaunstein, 1994). Anfíbios são afetados pela contaminação das águas por agrotóxicos, mudanças climáticas, desmatamento e diminuição da camada de ozônio (Phillips, 1990; Freitas & Silva, 2004; Bastos *et. al.*, 2003), sendo a perda de habitats naturais provavelmente o fator mais importante do declínio das populações de anfíbios e répteis (Pechmann & Wilbur, 1994). Existem também outros fatores como a introdução de espécies exóticas, o uso de pesticidas, a mortalidade em rodovias e a exploração comercial (criação de animais em cativeiro - pet) (Bastos *et. al.*, 2003; Eterovick & Sazima, 2004; Freitas & Silva, 2004; Loebmann, 2005). A redução de habitats naturais provavelmente é o fator mais importante desse declínio, restringindo desta forma os ambientes para reprodução, abrigo e disponibilidade de alimento (Cordeiro & Sanaiotti, 2003).

Como é sabido, a intervenção antrópica nos ambientes implica impactos negativos à viabilidade das populações. Nesse contexto, a implementação de uma linha de transmissão pode, em tese, contribuir para o declínio de populações da herpetofauna, pois implica redução e/ou perda de habitats. No entanto, são poucas e desprovidas de consenso as publicações científicas que abordam os impactos gerados pela implantação e operacionalização de uma linha de transmissão em populações de anfíbios e répteis.

9.3.2.6.2 - Objetivos

O presente estudo tem como objetivo principal realizar o levantamento da herpetofauna da área de influência da Linha de Transmissão (LT) 500kV - São João do Piauí - Milagres, bem como coletar dados quali-quantitativos sobre a composição de espécies e estrutura da comunidade da herpetofauna das regiões amostradas. Estes resultados irão auxiliar nas tomadas de decisões em relação à conservação e ao manejo da fauna local e regional. Assim, os objetivos específicos deste trabalho foram:

- Elaborar a lista de espécies ocorrentes na área de influência do empreendimento, por meio de dados primários e secundários (provável ocorrência).
- Identificar as espécies de anfíbios e répteis endêmicas, raras, ameaçadas de extinção, e as de Importância Econômica e Cinética.

- Identificar, selecionar e apresentar os possíveis bioindicadores ambientais para fins de monitoramento.
- Identificar possíveis impactos a serem ocasionados pela implantação da Linha de Transmissão sobre as espécies da herpetofauna.

9.3.2.6.3 - Métodos

Coleta de Dados

O levantamento de dados primários da herpetofauna na área de influência da Linha de Transmissão (LT) 500kV - São João do Piauí - Milagres para o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) foi realizado de 22 de agosto a 07 de setembro de 2008, no período da estação seca.

Como dados secundários da área de abrangência do traçado da LT foram utilizados a lista de espécies do EIA da LT de 500kV Colinas-Sobradinho (BIODINÂMICA/FGV, 2005), a do Relatório Final do Levantamento e Monitoramento da Herpetofauna, Avifauna e Mastofauna da Usina Hidrelétrica de Boa Esperança (MRS, 2007), o livro: “Conservação, Ecologia Humana e Sustentabilidade na Caatinga: Estudo da Região do Parque Nacional da Serra da Capivara - PI” (Arruda, 1997) e a dos artigos: “Composição e Distribuição Espaço-Temporal de anuros do Cariri Paraibano, Nordeste do Brasil” (Vieira, 2007) e “Composição e Análise Comparativa da Diversidade e das Afinidades Biogeográficas dos Lagartos e Anfisbenídeos (Squamata) dos Brejos Nordestinos” (Borges-Nojosa & Caramaschi, 2003).

Devido à carência de estudo sobre a herpetofauna na área de influência indireta (All) do traçado da futura LT e na região como um todo, somente foram utilizados os dados desses cinco estudos. Foram extraídas dos trabalhos somente as espécies com distribuição geográficas esperadas para a All, levando em consideração a proximidade com o traçado da futura LT. No caso dos anfíbios, as informações sobre distribuição geográfica, foram confrontadas com os dados do site *Global Amphibian Assessment* - GAA (IUCN *et. al.*, 2008), o que trará maior confiabilidade para os dados secundários da All da LT.

9.3.2.6.4 - Descrição da Área de Estudo

Pontos de Amostragem

As três Regiões de Amostragem da fauna foram amostradas para o estudo da herpetofauna na área de influência da LT São João do Piauí-Milagres, sendo que diferentes números de pontos de amostragem foram definidas em cada uma.

Os Pontos de Amostragens selecionados para o levantamento da herpetofauna foram os que apresentavam menor grau de antropização e/ou com características que favoreciam a existência de anfíbios e répteis, no maior número possível de fitofisionomias, de modo a obter a maior quantidade de informações sobre a herpetofauna local. A localização dos pontos de amostragem da herpetofauna é apresentada no Mapa de Localização dos Pontos de Amostragem da Fauna (2338-00-EIA-DE-3004-00), apresentado no volume de mapas.

- Região A - São João do Piauí - PI

Foram selecionados 10 pontos de amostragem (Quadro 9.3.2-23), sendo 2 em Savana Estépica Arborizada (Figura 9.3.2-132 e Figura 9.3.2-133), 4 em Savana estépica parque (Figura 9.3.2-134 e Figura 9.3.2-137) e 4 em açudes (Figura 9.3.2-136).



Figura 9.3.2-132 - Ponto de amostragem A01, representando área de Savana Estépica Arborizada, trecho em borda de lago



Figura 9.3.2-133 - Ponto de amostragem A01, trecho em afloramentos rochosos



Figura 9.3.2-134 - Ponto de amostragem A04, representando área de Savana Estépica Parque



Figura 9.3.2-135 - Ponto de amostragem A04, exemplo de disposição de armadilha de interceptação e queda



Figura 9.3.2-136 - Ponto de amostragem A05, representando área de Savana Estépica Arborizada trecho em borda de açude



Figura 9.3.2-137 - Ponto de amostragem A10, representando área de Savana Estépica Parque

▪ Região B - Ouricuri - PE

Foram selecionados cinco pontos de amostragem (Quadro 9.3.2-23, Figura 9.3.2-138, Figura 9.3.2-139, Figura 9.3.2-140, Figura 9.3.2-141, Figura 9.3.2-142 e Figura 9.3.2-143).



Figura 9.3.2-138 - Ponto de amostragem B01, representando área de Savana Estépica Parque



Figura 9.3.2-139 - Ponto de amostragem B01, exemplo de disposição de armadilha de interceptação e queda



Figura 9.3.2-140 - Ponto de amostragem B01, trecho em borda de açude



Figura 9.3.2-141 - Ponto de amostragem B02, trecho em afloramento rochoso



Figura 9.3.2-142 - Ponto de amostragem B03, trecho em borda de açude



Figura 9.3.2-143 - Ponto de amostragem B04, trecho em afloramento rochoso

▪ Região C - Jardim - CE

Foram amostrados 6 pontos (Quadro 9.3.2-23): 1 ponto no Carrasco (Figura 9.3.2-7 e Figura 9.3.2-8), 2 em Mata de Encosta (Figura 9.3.2-9, Figura 9.3.2-10 e Figura 9.3.2-149) e 3 açudes (Figura 9.3.2-147).



Figura 9.3.2-144 - Ponto de amostragem C01, em Carrasco



Figura 9.3.2-145 - Ponto de amostragem C01, exemplo de disposição de armadilha de interceptação e queda



Figura 9.3.2-146 - Ponto de amostragem C02, representando área de Mata de Encosta



Figura 9.3.2-147 - Ponto de amostragem C05, trecho em borda de açude

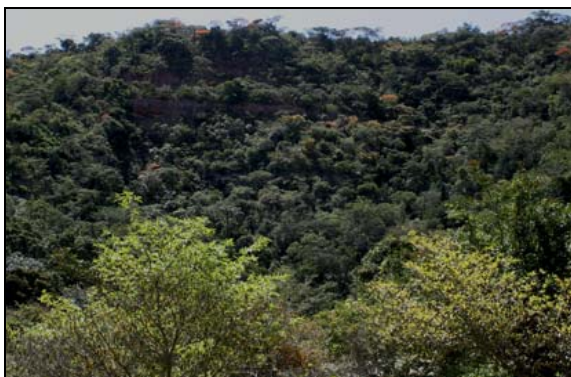


Figura 9.3.2-148 - Ponto de amostragem C06, representando área de Mata de Encosta



Figura 9.3.2-149 - Ponto de amostragem C06, representando área de Mata de Encosta

**Quadro 9.3.2-23 - Pontos de Amostragem da Herpetofauna na
LT São João do Piauí - Milagres, suas Fitofionomias e metodologias utilizadas**

Região de amostragem	Município	Ponto de amostragem	Coordenadas	Fitofisionomia	Método de amostragem	Quantidade de Baldes
A	São João do Piauí-PI	A01	08° 21' 48'' 42° 16' 58''	Savana Estépica Arborizada Afloramento Lagoa	Procura Ativa Pitfall Entrevista	10
A	São João do Piauí-PI	A02	08° 19' 41'' 42° 18' 13''	Açude	Procura Ativa	
A	São João do Piauí-PI	A03	08° 19' 15'' 42° 19' 09''	Açude	Procura Ativa	
A	São João do Piauí-PI	A04	08° 18' 56'' 42° 18' 40''	Savana Estépica Parque	Procura Ativa Pitfall Entrevista	15
A	São João do Piauí-PI	A05	08° 19' 36'' 42° 21' 13''	Savana Estépica Arborizada Açude	Procura Ativa Entrevista	
A	São João do Piauí-PI	A06	08° 19' 03'' 42° 22' 18''	Savana Estépica Parque Açude	Procura Ativa Entrevista	
A	São João do Piauí-PI	A07	08° 20' 50'' 42° 10' 05''	Açude	Procura Ativa	
A	São João do Piauí-PI	A08	08° 20' 31'' 42° 08' 22''	Açude	Procura Ativa	
A	São João do Piauí-PI	A09	08° 19' 49'' 42° 06' 32''	Savana Estépica Parque	Procura Ativa Pitfall Entrevista	10
A	São João do Piauí-PI	A10	08° 19' 24'' 42° 04' 36''	Savana Estépica Parque	Procura Ativa Entrevista	
B	Ouricuri-PE	B01	07° 57' 27'' 40° 05' 40''	Savana Estépica Parque	Procura Ativa Pitfall Entrevista	15
B	Ouricuri-PE	B02	07° 55' 28'' 40° 05' 20''	Afloramento	Procura Ativa Entrevista	
B	Ouricuri-PE	B03	07° 55' 04'' 40° 05' 25''	Açude	Procura Ativa Entrevista	
B	Ouricuri-PE	B04	07° 55' 11'' 39° 59' 48''	Afloramento	Procura Ativa	
B	Ouricuri-PE	B05	07° 56' 16'' 40° 00' 14''	Açude	Procura Ativa	
C	Jardim-CE	C01	07° 38' 48'' 39° 19' 38''	Carrasco	Procura Ativa Pitfall Entrevista	10
C	Jardim-CE	C02	07° 39' 14'' 39° 19' 51''	Mata de Encosta	Procura Ativa Pitfall Entrevista	10
C	Jardim-CE	C03	07° 41' 03'' 39° 21' 14''	Açude	Procura Ativa	

Região de amostragem	Município	Ponto de amostragem	Coordenadas	Fitofisionomia	Método de amostragem	Quantidade de Baldes
C	Jardim-CE	C04	07° 41' 34'' 39° 21' 45''	Açude	Procura Ativa Entrevista	
C	Jardim-CE	C05	07° 37' 04'' 39° 13' 20''	Açude	Procura Ativa	
C	Jardim-CE	C06	07° 34' 52'' 39° 12' 10''	Mata de Encosta	Procura Ativa Entrevista	

Métodos de Amostragem

Durante as amostragens foram realizados levantamentos *in loco* para a caracterização das espécies de anfíbios e répteis, nos períodos: diurno e noturno, cobrindo a maior parte do período de atividade das diversas espécies dos grupos estudados.

Foram utilizados três métodos para o levantamento da herpetofauna da área de influência da futura linha de transmissão de energia elétrica.

- Procura Ativa (*visual encounter surveys*) e Vocalização

Foram feitos deslocamentos a pé (diurnos e noturnos) em busca de anfíbios e répteis que estivessem em atividade ou abrigados. Foram inspecionados cupinzeiros, cascas das árvores, troncos caídos, a serrapilheira, dentre outros possíveis locais de abrigo desses animais. Atenção especial foi dada às áreas com vegetação natural e/ou sob baixo grau de antropização, locais que poderiam realmente fornecer informações e observações dos animais do grupo (Crump & Scott Jr, 1994; Martins & Oliveira, 1998) (**Quadro 9.3.2-23**). Com auxílio de um cilibim (farol de milha), locais como: alagados, açudes, represas e lagoas, foram vistoriados em busca de registros de jacarés e serpentes. Durante os deslocamentos realizados de carro, entre os pontos e regiões de amostragem, foram registrados os animais atropelados ao longo das estradas e rodovias (FITCH, 1987).

Locais de provável utilização pelos anuros como sítios de vocalização (sítio reprodutivo), tais como rios, riachos, açudes, poças temporárias, alagados e córregos, foram vistoriados nos períodos diurno e noturno, por no mínimo duas (02) horas, no intuito de detectar o maior número de espécies vocalizando. As vistorias foram feitas com auxílio de lanternas, gravador digital (Panasonic: RR-US360, Sony: ICD-P320 e MZ-NF810) e microfone (Sony ECM-MS 907) (Zimmerman, 1994). Vocalizações foram gravadas para auxiliar nas identificações de espécimes. Os espécimes foram registrados em planilhas de campo e fotografados sempre que possível.

- Armadilhas de Queda (Pit fall traps with drift fence)

O método consiste na colocação de cinco baldes (30 litros) enterrados em linha, de forma que a abertura dos mesmos fique ao nível do solo, sendo os mesmos interligados por uma “cerca-guia” de lona com aproximadamente 0,50m de altura e 5m de comprimento entre baldes (Figura 9.3.2-150) (Gibbons & Semlitsch, 1981; Jones, 1981; Corn, 1994). Em cada ponto de amostragem foram instalados 2 conjuntos de 5 baldes, no mínimo (Quadro 9.3.2-23), separados um do outro por ao menos 100 metros de distância. As armadilhas permaneceram abertas por três dias, sendo revisadas todas as manhãs. Ao final de cada período de amostragem, os baldes foram removidos e os buracos devidamente tapados.

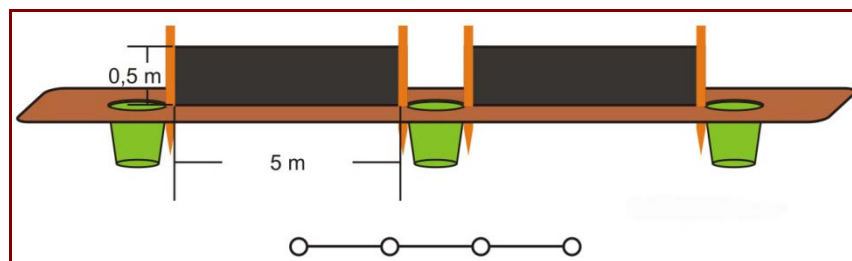


Figura 9.3.2-150 - Modelo esquemática de armadilha de queda (Pit fall trap with drift fence)

- Entrevista

Os moradores locais foram entrevistados, com auxílio de guias fotográficos, livros e guia sonoro (CDs de vocalizações) da herpetofauna brasileira, em busca de eventuais informações sobre a herpetofauna local e prováveis registros de animais sacrificados. Informações duvidosas (identificações imprecisas por parte do entrevistado) foram desconsideradas.

Espécimes coletados como material testemunho serão depositados na Coleção Herpetológica da Universidade de Brasília (CHUNB). Alguns espécimes de espécies consideradas mais interessantes (raras, endêmicas e de pouco conhecimento científico) tiveram amostras de fígado coletadas para estudos futuros.

Análise dos Dados

Os dados morfométricos e ecológicos foram anotados para cada indivíduo coletado ou marcado em planilhas de campo (Figura 9.3.2-151). Foram tomados os seguintes dados morfométricos: comprimento rostró-cloacal (CRC); massa corporal; comprimento da cauda e presença ou não de

quebra de cauda (regeneração), no caso dos lagartos. A análise destes dados pode mostrar indiretamente aspectos ecológicos das populações, tais como variação no tamanho dos indivíduos adultos de uma população ou o aumento de assimetria flutuante nas populações, por exemplo (Brandão & Araujo, 2002). Informações sobre sexo, classe etária (jovem ou adulto) e condição reprodutiva (ativo ou não) também foram anotadas, pois possibilitam entender a dinâmica das populações das espécies, comparando-as com as informações existentes na literatura científica.

N°:	Esp.:			Local:		
DATA	Sítio:			GPS:		
///						
///						
///	Habitat:			Micro-habitat:		
///						
///						
///	Atividade:			Sexo: (M); (F); (I);		Vocal.: (S); (N);
///				(M); (F); (I);		(S); (N);
///				(M); (F); (I);		(S); (N);
///				(M); (F); (I);		(S); (N);
///	Dossel: (A); (IN); (F); (Ø);			Cond. Climática: (Sol); (Nublado); (Chuva -); (Chuva +);		
///	(A); (IN); (F); (Ø);			(Sol); (Nublado); (Chuva -); (Chuva +);		
///	(A); (IN); (F); (Ø);			(Sol); (Nublado); (Chuva -); (Chuva +);		
///	(A); (IN); (F); (Ø);			(Sol); (Nublado); (Chuva -); (Chuva +);		
///	Temp.: °C	T. max.: °C	T. min.: °C	Vento: (Ø); (1); (2);		
///	°C	°C	°C	(Ø); (1); (2);		
///	°C	°C	°C	(Ø); (1); (2);		
///	°C	°C	°C	(Ø); (1); (2);		
///	Foto: (S); (N);		Gravada: (S); (N);		Filmado: (S); (N);	
///	(S); (N);		(S); (N);		(S); (N);	
///	(S); (N);		(S); (N);		(S); (N);	
///	(S); (N);		(S); (N);		(S); (N);	
///	Método de Captura: (PA); (PT); (VO); (EN); (AT); (RE);			Coleta de fígado: (S); (N);		
///	(PA); (PT); (VO); (EN); (AT); (RE);			(S); (N);		
///	(PA); (PT); (VO); (EN); (AT); (RE);			(S); (N);		
///	(PA); (PT); (VO); (EN); (AT); (RE);			(S); (N);		
///	CRC:	mm	Cauda:	mm	Massa:	g
///		mm		mm		g
///		mm		mm		g
///		mm		mm		g
Obs.:						

Onde: N° = número de campo ou Marcação; Esp. = espécie; Vocal. = vocalizando; Temp = temperatura atual; T.max = temperatura máxima do dia; T.min = temperatura mínima do dia; M = macho; F = fêmea; I = indeterminado; S = sim; N = não; A = aberto; IN = intermediário; Ø = ausente 1 = moderado; 2 = muito; PA = procura ativa; PT = Pit fall; VO = vocalização; N = entrevista; AT = atropelado; RE = recaptura; e CRC = comprimento rostro-cloacal.

Figura 9.3.2-151 - Modelo de planilha de campo (Dados morfométricos e ecológicos)

Os espécimes capturados por procura ativa ou armadilhas de interceptação e queda foram marcados conforme a técnica de ablação das falanges dos dedos das mãos (dezenas) e dos pés (unidades) (*toe clipping*) (Heyer *et. al.*, 1994). Após a marcação e os dados anotados em planilhas de campo (Figura 9.3.2-151), os indivíduos foram soltos, no mesmo local da captura.

As nomenclaturas utilizadas para as espécies de anfíbios e répteis obedecem ao padrão utilizado pela Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH, 2008). Pelo menos um indivíduo de cada espécie foi fotografado com câmera digital (Canon EOS Rebel XT e Nikon D40).

O esforço amostral por procura ativa (e vocalização) foi calculado pela estimativa de permanência em campo (em horas), multiplicado pela quantidade de dias amostrados e multiplicado pela quantidade de pesquisadores, conforme a fórmula:

Esforço amostral (h) = Horas de campo x Dias x N^o de pesquisadores

Para o cálculo do índice de similaridade das espécies de anuros e répteis entre as regiões amostradas foi utilizado o coeficiente de Jaccard (Jaccard, 1912), fórmula:

$$S_j = \frac{j}{(a + b) - j}$$

onde:

S_j = coeficiente de similaridade;

a = número de espécies presentes na amostra a;

b = número de espécies presentes na amostra b; e

j = número de espécies comuns em ambas as amostras.

O Índice de Shannon-Weaver (*H'*) (Shanon, 1948) foi calculado através das fórmulas:

▪ Shanon-Weaver (*H'*):

$$H' = - \sum p_i \log p_i$$

onde: p_i é a proporção do total de indivíduos pertencentes à espécie i.

- Equitabilidade (J):

$$J = \frac{H'}{H'_{max}}$$

onde:

H' é o Índice de Shanon-Wiener; e

Hmax' = log s (s = número de espécies amostradas).

9.3.2.6.5 - Resultados e Discussão

Durante o levantamento realizado em campo, das 128 espécies de provável ocorrência (dados secundários) na área de influência, 41 espécies foram registradas (cerca de 32,1%), sendo que 6 espécies registradas em campo não haviam sido listadas nos trabalhos utilizados.

O esforço amostral dispendido durante o trabalho de campo foi de 178 horas de procura ativa e para as armadilhas de interceptação e queda, 210 baldes-dia (Quadro 9.3.2-24), distribuídos em 21 pontos de amostragem, em três regiões amostrais (Quadro 9.3.2-23). Foram registrados 1310 espécimes por procura ativa, 48 nas armadilhas de interceptação e queda (pitfall) e 20 espécies por entrevista (Quadro 9.3.2-24). Apenas duas foram exclusivamente registradas em armadilhas de interceptação e queda.

Quadro 9.3.2-24 - Esforço de captura e número de indivíduos de anfíbios e répteis registrados por Região de Amostragem e método de registro

Região	Esforço de Captura		Nº de Registros		
	Procura Ativa	Pitfall	Procura Ativa	Pitfall	Entrevistas
A	64h	105 Baldes/Dia	321 Anuros 275 Répteis	12 Anuros 29 Répteis	16 espécies
B	56h	45 Baldes/Dia	348 Anuros 118 Répteis	2 Anuros 2 Répteis	11 espécies
C	58h	60 Baldes/Dia	205 Anuros 43 Répteis	3 Anuros 0 Répteis	12 espécies

Dos espécimes capturados, 57 foram marcados (22 lagartos e 35 anuros) e soltos no mesmo local de captura, a saber: *Rhinella granulosa* (20 indivíduos), *Leptodactylus troglodytes* (15 indivíduos), *Tropidurus* sp. 1 (8 indivíduos), *Tropidurus* sp. 2 (3 indivíduos), *Cnemidophorus ocellifer* (5 indivíduos) e *Cnemidophorus* gr. *ocellifer* (7 indivíduos).

A curva do coletor não se estabilizou (**Figura 9.3.2-152**), o que sugere que a riqueza de espécies da herpetofauna tende a ser maior do que a encontrada durante o estudo. Possivelmente isso está relacionado ao levantamento ter sido realizado na estação seca, onde há uma redução drástica nas atividades das espécies de répteis e principalmente dos anfíbios, dificultando o registro. O resultado obtido em campo é bastante significativo, mostrando que a riqueza nas regiões amostradas é maior e podendo se aproximar à das áreas onde foram realizados os trabalhos utilizados como dados secundários.

Grande parte das espécies dos grupos estudados tem a reprodução associada ao começo da estação chuvosa, o que facilita o registro de muitas delas, principalmente as de reprodução explosiva, que ficam ativas por um curto período de tempo. Fatores abióticos (temperatura, precipitação e outros) interferem na atividade reprodutiva tanto dos anuros quanto dos répteis, pois a reprodução é fortemente influenciada pelo regime de chuvas. A riqueza de espécies de serpentes é provavelmente bem maior para a área amostrada. Para estabilizar uma lista de espécies de serpentes é necessário um levantamento prolongado, com auxílio de moradores locais, pois estas têm hábitos mais discretos. O resultado obtido para o levantamento encontra-se dentro do esperado para esse tipo de levantamento, levando-se em consideração a sazonalidade, o tamanho do empreendimento e as dificuldades naturais de se registrarem algumas espécies, principalmente as serpentes.

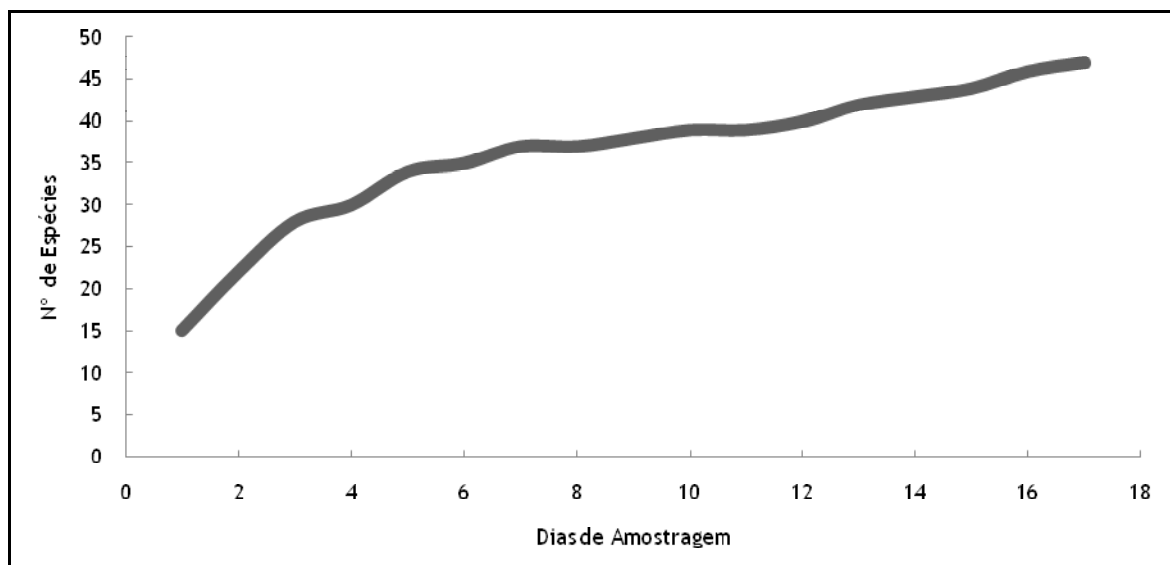


Figura 9.3.2-152 - Curva de acumulação de espécies de anuros e répteis por dias de amostragem somando-se todos os métodos de registro

A maioria das espécies de anfíbios, de ocorrência esperada ou confirmada para a área de estudo, apresenta grande tolerância ecológica, originalmente habitando áreas abertas naturais. Com a substituição das diferentes estruturas vegetacionais por áreas abertas alteradas pelas atividades antrópicas, sendo beneficiadas. Podem ser caracterizadas como espécies oportunistas: *Pseudopaludicola sp.*, *Rhinella jimi*, *Scinax x-signatus*, dentre outras. Ainda dentro desse grupo existem os que apresentam plasticidade para ocupar ambientes antropizados (e.g. abertura da faixa de servidão e estradas de acesso). Desse modo, a preservação de um mínimo de condições naturais é suficiente para a manutenção dessas espécies oportunistas.

Algumas espécies de répteis são menos exigentes quanto ao habitat, como observado pelo grau de perturbação em que a área se encontra. Possivelmente as espécies (*Ameiva ameiva*, *Tupinambis merianae*, *Crotalus durissus*, entre outras), que ocorrem preferencialmente em áreas alteradas, serão beneficiadas com a supressão de vegetação e a instalação do empreendimento.

As espécies de anuros registradas (15) pertencem a quatro famílias: Bufonidae (com 02 espécies), Hylidae (4), Leiuperidae (5), Leptodactylidae (4) (Quadro 9.3.2-24).

As famílias Leiuperidae, Hylidae, Leptodactylidae e são as de maior representatividade (Figura 9.3.2-153). Essa distribuição dos anuros está de acordo com o esperado, levando-se em consideração o período amostrado e outros estudos com comunidades de anuros realizados na Caatinga.

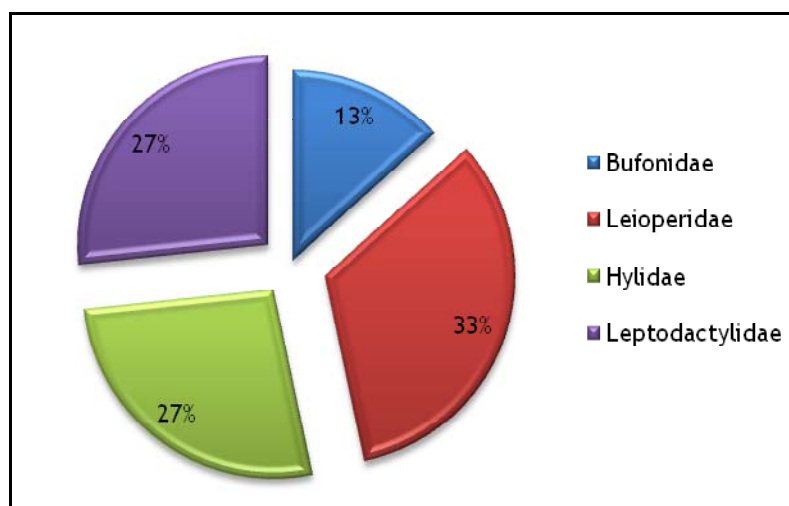


Figura 9.3.2-153 - Distribuição das espécies registradas por família de anuros

Hylidae é a família com maior número de espécies (322, para o Brasil). Estas espécies são capazes de escalar arbustos e árvores, sendo aptas a explorar tanto o sub-bosque quanto o dossel. Em segundo lugar aparece a família Leptodactylidae (68), que possui uma associação forte com os corpos d'água e com a serrapilheira. Os leptodactilídeos também exploram amplamente os micro-ambientes dos brejos, quase sempre juntos com os hílideos.

Para os répteis foram registradas 32 espécies, sendo 1 espécie de anfisbena (*Amphisbaena alba*), 2 de jacarés, 3 de quelônios, 17 de lagartos (famílias: Iguanidae, Polychrotidae, Tropicuridae, Gekkonidae, Phyllodactylidae, Teiidae e Gymnophthalmidae), e por fim 9 de serpentes (Boidae Colubridae, Elapidae e Viperidae) (Quadro 9.3.2-24).

Assim como ocorreu com Anuros, a distribuição de número de espécies por famílias registradas para os Squamatas, na área de influência do empreendimento, está de acordo com o esperado. Foram encontradas sete famílias, sendo Tropicuridae (31%), Teiidae (25) e Gekkonidae (19) (Figura 9.3.2-154) as de maior representatividade.

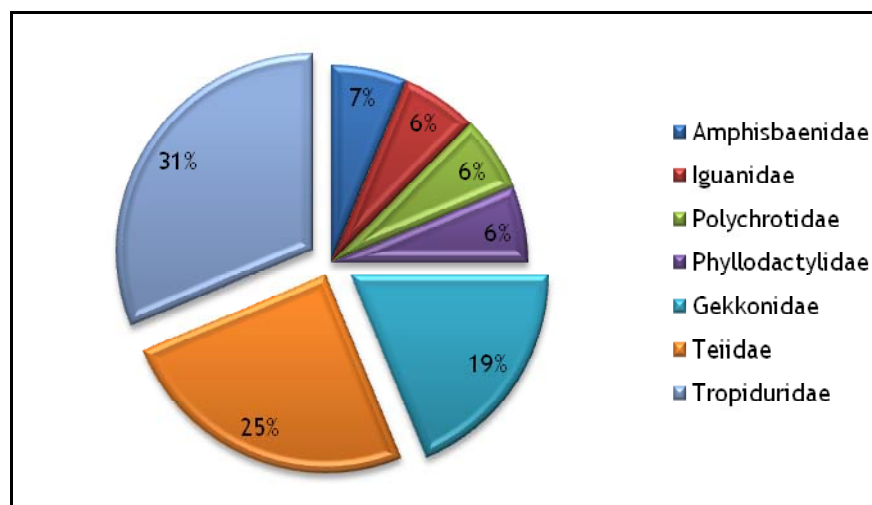


Figura 9.3.2-154 - Distribuição das espécies registradas por família dos Squamatas

Os lagartos das famílias Gymnophthalmidae e Phyllodactylidae possuem grande sensibilidade aos impactos das atividades antrópicas, pois utilizam, quase que exclusivamente, a serrapilheira. Com a abertura da faixa de servidão e estradas de acesso, essas espécies possivelmente sofrerão alguns impactos negativos com a implantação do empreendimento. É possível que áreas de savana estépica arborizada e de enclaves, tenham mais espécies dessas famílias, como em outras localidades de Caatinga (e.g. Borges-Nojosa & Caramaschi, 2003 e MRS, 2007). A ocorrência de até três espécies em simpatria é comum em áreas conservadas de Caatinga. Essa associação é

bastante comum entre os lagartos Tropicuridae na Caatinga (Arruda, 1997; Borges-Nojosa & Caramaschi, 2003), registrados principalmente no ponto de amostragem A01, onde existem afloramentos de rochas.

A herpetofauna registrada na área de influência da LT São João do Piauí - Milagres tem um papel importante na cadeia alimentar da região, em vários níveis tróficos, contendo espécies herbívoras, consumidores secundários (lagartos e anuros) e espécies de consumidores terciários (serpentes, os teiús, os cágados e os jacarés).

Quadro 9.3.2-25 - Lista de espécies da herpetofauna e respectiva classificação quanto ao Status de Conservação e grau de endemismo por método de registro, região e ponto de amostragem e origem dos dados (primários ou secundários)

Classificação	Nome Comum	Região de Amostragem	Pontos de Amostragem	Método de Registro	Status de Conservação		Endêmica da Caatinga	Dados Secundários
					IUCN	CITES		
ANURA								
BUFONIDAE								
<i>Rhinella granulosa</i>	Sapo -de- verrugas	A B C	A01, A02, A03, A04, A05, A06, A07 B03, B05 C01, C03, C04, C05	PA, PT	LC			1,2,4,5
<i>Rhinella jimi</i>	Sapo-boi	A B C	A05 B01 C01, C03, C04, C05	PA, EN	LC			1,4
<i>Rhinella schneideri</i>	Sapo-cururu				LC			2,5
<i>Rhinella marina</i>	Sapo-cururu				LC			5
CERATOPHRYIDAE								
<i>Ceratophrys cf. joazeirensis</i>	Sapo-boi							5
<i>Ceratophrys joazeirensis</i>	Sapo-boi				DD			2
CYCLORAMPHIDAE								
<i>Odontophrynus carvalhoi</i>	Sapo-cavador				LC			2
<i>Proceratophrys cristiceps</i>	Sapinho-da-Caatinga				LC			1,2,4
HYLIDAE					LC			
<i>Corythomantis greeningi</i>	Perereca-de-capacete							2,4
<i>Dendropsophus aff. araguaya</i>	Pererequinha							1
<i>Dendropsophus branneri</i>	Pererequinha							1
<i>Dendropsophus microcephalus</i>	Pererequinha							2

Classificação	Nome Comum	Região de Amostragem	Pontos de Amostragem	Método de Registro	Status de Conservação		Endêmica da Caatinga	Dados Secundários
					IUCN	CITES		
<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha-dobrejo	C	C03	PA				1,2
<i>Dendropsophus nanus</i>	Pererequinha							2
<i>Dendropsophus rubicundulus</i>	Parerequinha							1
<i>Dendropsophus soaresi</i>	Perereca-pequena				LC			1,2,4
<i>Dendropsophus</i> sp.	Pererequinha	A C	A02, A03 C03, C04	PA				
<i>Hypsiboas crepitans</i>	Perereca-cinza							2,4
<i>Hypsiboas raniceps</i>	Perereca-zebrada	A B	A01, A02, A03, A05, A06, A07 B03, B05	PA				1,2,4
<i>Phyllomedusa hypochondrialis</i>	Perereca-verde				LC			1,2,5
<i>Phyllomedusa nordestina</i>	Parereca-verde							4
<i>Scinax camposseabrai</i>	Perereca							2
<i>Scinax fuscomarginatus</i>	Raspa-cuia							1
<i>Scinax fuscovarius</i>	Raspa-cuia				LC			1
<i>Scinax pachycrus</i>	Raspa-cuia				LC			2,4,5
<i>Scinax x-signatus</i>	Raspa-cuia	A B C	A01, A02, A03, A05, A06, A07 B03, B05 C02, C03, C04, C05, C06	PA, PT				5
<i>Trachycephalus venulosus</i>	Perereca-grande							2
LEIUPERIDAE								
<i>Eupemphix nattereri</i>	Rã-de-quatro-olhos				LC			1
<i>Physalaemus albifrons</i>	Rã-chorona				LC			2,4,5
<i>Physalaemus</i> cf. <i>kroyeri</i>	Rãzinha	B	B03	PA	LC			
<i>Physalaemus cicada</i>	Rã-chorona				LC			2,4
<i>Physalaemus cuvieri</i>	Foi-não-foi				LC			1,2,4,5

Classificação	Nome Comum	Região de Amostragem	Pontos de Amostragem	Método de Registro	Status de Conservação		Endêmica da Caatinga	Dados Secundários
					IUCN	CITES		
<i>Physalaemus kroyeri</i>	Rã-piadeira				LC			2,5
<i>Physalaemus</i> sp.1	Rãzinha	A	A01	PA				
<i>Physalaemus</i> sp.2	Rãzinha	B	B05					
<i>Pleurodema diplolister</i>	Sapinho-da-areia	A	A06, A07	PA				1,2,4
		B	B03, B05					
		C	C03, C04, C05					
<i>Pseudopaludicola mystacalis</i>	Rãzinha				LC			1,2
<i>Pseudopaludicola</i> sp.	Rãzinha	B	B03, B05	PA				4
		C	C03, C04, C05					
LEPTODACTYLIDAE								
<i>Leptodactylus andreae</i>	Rãzinha				LC			1
<i>Leptodactylus caatingae</i>	Caçote				LC		X	4,5
<i>Leptodactylus</i> cf. <i>caatingae</i>	Caçote	B	B03, B05	PA	LC			
		C	C03					
<i>Leptodactylus</i> cf. <i>macrosternum</i>	Caçote							1
<i>Leptodactylus</i> cf. <i>natalensis</i>	Caçote				LC			1
<i>Leptodactylus fuscus</i>	Caçote				LC			1,2,4,5
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	Rã-pimenta	A	A05	PA, EN	LC			1,2,5
		C	C03, C04, C05					
<i>Leptodactylus macrosternum</i>	Caçote							2,5
<i>Leptodactylus mystaceus</i>	Caçote-claro				LC			2
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	Caçote	A	A01, A02, A03, A05, A06, A07	PA, EN	LC			1,2,4
		B	B03, B05					
		C	C03, C05					
<i>Leptodactylus syphax</i>	Caçote				LC			1,4,5

Classificação	Nome Comum	Região de Amostragem	Pontos de Amostragem	Método de Registro	Status de Conservação		Endêmica da Caatinga	Dados Secundários
					IUCN	CITES		
<i>Leptodactylus troglodytes</i>	Caçote	A B C	A01, A02, A06, A07 B03 C04	PA				1,2,4,5
<i>Leptodactylus vastus</i>	Rã-pimenta							4
MICROHYLIDAE								
<i>Dermatonotus muelleri</i>	Rã-manteiga				LC			1,4,5
PIPIDAE								
<i>Pipa carvalhoi</i>	Rã-d'água				LC			1,4
TESTUDINES								
CHELIDAE								
TESTUDINIDAE								
<i>Chelonoidis carbonaria</i>	Jabuti	A	A04	EN				1,2
KINOSTERNIDAE								
<i>Kinosternon scorpioides</i>	Cágado							2
CHELIDAE								
<i>Mesoclemmys sp.</i>	Cágado	A	A05	PA				
<i>Phrynops geoffroanus</i>	Cágado	C	C04	PA				1,2,5
<i>Phrynops tubersus</i>	Cágado							2,5
CROCODYLIA								
ALLIGATORIDAE								
<i>Caiman crocodilus</i>	Jacaré-tinga				LR/lc	X		1,5
<i>Caiman latirostris</i>	jacaré-de-papo-amarelo	A	A01	PA, EN	LR/lc	X		2
<i>Paleosuchus palpebrosus</i>	Jacaré-coroa	A	A02, A03, A05	PA, EN	LR/lc	X		2

Classificação	Nome Comum	Região de Amostragem	Pontos de Amostragem	Método de Registro	Status de Conservação		Endêmica da Caatinga	Dados Secundários
					IUCN	CITES		
SQUAMATA								
AMPHISBAENIDAE								
<i>Amphisbaena alba</i>	Cobra-cega	C	C01	PA, EN				2,5
<i>Amphisbaena vermicularis</i>	Cobra-cega							2
<i>Amphisbaena cf. vermicularis</i>	Cobra-cega							1,5
<i>Amphisbaena pretrei</i>	Cobra-cega							2,3
<i>Leposternon polystegum</i>	Cobra-cega							2,3
IGUANIDAE								
<i>Iguana iguana</i>	Camaleão	A B C	A05 B01, B02 C01	PA, EN		X		1,2,5
HOPLOCERCIDAE								
<i>Hoplocercus spinosus</i>	Largatixa-de-rabo-espinhudo							1
POLYCHROTIDAE								
<i>Anolis nitens</i>	Papa-vento							1,3
<i>Polychrus acutirostris</i>	Preguiça	A B C	A01, A04 B01 C01	EN				1,2,3
<i>Polychrus marmoratus</i>	Preguiça							2
LEIOSAURIDAE								
<i>Enyalius bibronii</i>	Papa-vento							3
TROPIDURIDAE								
<i>Tropidurus helenae</i>	Lagartixa						X	5
<i>Tropidurus hispidus</i>	Lagartixa	A B	A04, A09 B01	PA, PT				1,2,3,5

Classificação	Nome Comum	Região de Amostragem	Pontos de Amostragem	Método de Registro	Status de Conservação		Endêmica da Caatinga	Dados Secundários
					IUCN	CITES		
<i>Tropidurus oreadicus</i>	Lagartixa	A C	A04, A09, A10 C01	PA, PT				
<i>Tropidurus semitaeniatus</i>	Lagartixa	A B	A01 B02, B04	PA, EN			X	1,2,3,5
<i>Tropidurus</i> sp. 1	Lagartixa	A	A01, A04, A05, A06, A10	PA, PT				
<i>Tropidurus</i> sp. 2	Lagartixa	A	A04, A05, A06, A09, A10	PA, PT				
GEKKONIDAE								
<i>Briba brasiliana</i>	Briba-de-rabo-grosso	A	A01	PT, EN				1,2,5
<i>Hemidactylus agrius</i>	Briba							2
<i>Hemidactylus mabouia</i>	Briba-de-casa	A B C	A01 B01 C02	PA, EN				1,2,3,5
<i>Lygodactylus</i> cf. <i>klugei</i>	Bribinha-de-pau	B	B01	PT				
<i>Lygodactylus klugei</i>	Bribinha-de-pau							2,5
PHYLLODACTYLIDAE								
<i>Gymnodactylus amarali</i>	Briba-de-folhíço							1
<i>Gymnodactylus geckoides</i>	Briba-de-folhíço	A	A01	PT				2,3,5
<i>Phyllopezus periosus</i>	Briba-grande						X	2
<i>Phyllopezus pollicaris</i>	Briba-grande	A B	A01 B01	PA				1,2,3,5
SPHAERODACTYLIDAE								
<i>Coleodactylus meridionalis</i>	Bribinha-mirim							1,2,3
ANGUIDAE								
<i>Diploglossus lessonae</i>	Cobra-de-vidro							2,3

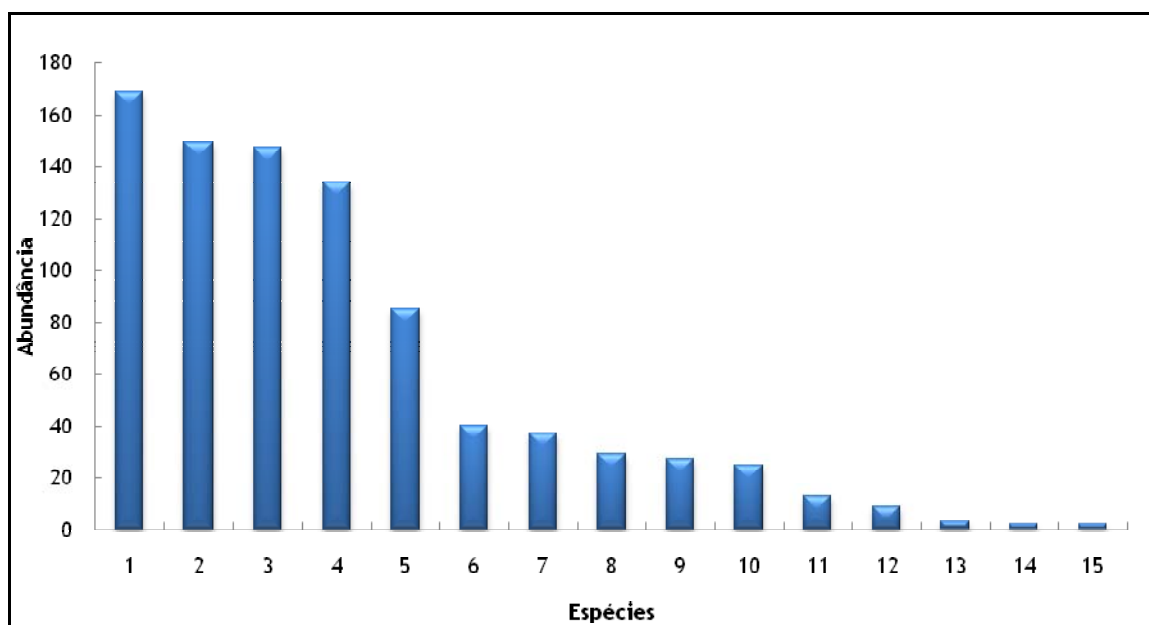
Classificação	Nome Comum	Região de Amostragem	Pontos de Amostragem	Método de Registro	Status de Conservação		Endêmica da Caatinga	Dados Secundários
					IUCN	CITES		
TEIIDAE								
<i>Ameiva ameiva</i>	Bico-doce	A C	A01 C01	PA				1,2,3,5
<i>Cnemidophorus gr. ocellifer</i>	Calanguinho	A B	A01, A02, A03, A04, A05, A07, A09, A10 B01	PA, PT				1,5
<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	Calanguinho	A B C	A01, A02, A03, A04, A05, A06, A07, A08, A09, A10 B01, B02, B4 C01	PA, PT, EN				2,3,5
<i>Tupinambis merianae</i>	Teiú	A B C	A04 B01 C01	PA, EN				1,2
<i>Tupinambis teguixin</i>	Teiú							5
GYMNOPHTHALMIDAE								
<i>Calypotommatus sp.</i>	Largatinho-de-areia							5
<i>Colobosaura modesta</i>	Lagartinho-de-folhço							1
<i>Micrablepharus maximiliani</i>	Lagartinho-do-rabo-azul	A	A01	PA				1,2,3,5
<i>Vanzosaura rubricauda</i>	Calanguinho-do-rabo-vermelho							2
SCINCIDAE								
<i>Mabuya arajara</i>	Calango-liso						X	2
<i>Mabuya frenata</i>	Calango-liso							1
<i>Mabuya heathi</i>	Calango-liso							1,2,3
<i>Mabuya nigropunctata</i>	Calango-liso							1

Classificação	Nome Comum	Região de Amostragem	Pontos de Amostragem	Método de Registro	Status de Conservação		Endêmica da Caatinga	Dados Secundários
					IUCN	CITES		
<i>Mabuya gr. bistriata</i>	Calango-liso							5
LEPTOTYPHLOPIDAE								
<i>Leptotyphlops borapeliotes</i>	Cobra-da-terra							2
<i>Leptotyphlops brasiliensis</i>	Cobra-da-terra							2
<i>Leptotyphlops cf. brasiliensis</i>	Cobra-da-terra							1
BOIDAE								
<i>Boa constrictor</i>	Jibóia	A	A01, A04	EN		X		1,2,5
		B	B01					
		C	C01, C06					
<i>Epicrates cenchria</i>	Salamanta	A	A04	EN				1,2,5
		B	B01					
		C	C06					
<i>Corallus hortulanus</i>	Cobra-de-veado					X		2
COLUBRIDAE								
<i>Apostolepis cearensis</i>	Coral-falsa						X	2
<i>Boiruna sertaneja</i>	Cobra-preta						X	2
<i>Chironius carinatus</i>	Cobra-cipó							2,5
<i>Echinanthera occipitalis</i>	Cobra-de-folhiço							1
<i>Helicops leopardinus</i>	Cobra-d'água							2
<i>Leptodeira annulata</i>	Dormideira							2
<i>Leptophis ahaetulla</i>	Cobra-cipó							1,2
<i>Liophis dilepis</i>	Costelinha-de-vaca							2
<i>Liophis mossoroensis</i>	Cobrá-d'água	B	B01	PA				2
<i>Liophis poecilogyrus</i>	Jararaquinha							2
<i>Liophis viridis</i>	Cobra-verde							2,5
<i>Oxybelis aeneus</i>	Cobra-bicuda							2,5

Classificação	Nome Comum	Região de Amostragem	Pontos de Amostragem	Método de Registro	Status de Conservação		Endêmica da Caatinga	Dados Secundários
					IUCN	CITES		
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	Coral-falsa	C	C01	PA				1,2,5
<i>Phalotris cf. tricolor</i>	Coral-falsa							1
<i>Philodryas cf. viridissima</i>	Cobra-cipó	C	C01	PA				
<i>Philodryas nattereri</i>	Corredeira	C	C01	PA				1,2,5
<i>Philodryas olfersii</i>	Cobra-verde							2,5
<i>Pseudoboa nigra</i>	Cobra-preta							1,2
<i>Spilotes pullatus</i>	Caninana	C	C01	PA, EN				1,2,5
<i>Tantilla melanocephala</i>	Cobra-da-terra							1,2
<i>Thamnodynastes sp.</i>	Jararaquinha							5
<i>Thamnodynastes strigatus</i>	Jararaquinha							1,2
<i>Waglerophis merremii</i>	Boipeba							1,2,5
ELAPIDAE								
<i>Micrurus sp.</i>	Coral							1
<i>Micrurus ibiboboca</i>	Coral							2,5
VIPERIDAE								
<i>Bothrops neuwiedi</i>	Jararaca-rabo-de-osso							1,5
<i>Bothrops erythromelas</i>	Jararaca-da-seca						X	2,5
<i>Bothrops sp.</i>	Jararaca	A	A04	EN				
		B	B01					
		C	C01, C05					
<i>Crotalus durissus</i>	Cascavel	A	A01, A04	EN				2,5
		B	B01					
		C	C01, C06					

Região de Amostragem: A = São João do Piauí - PI; B = Ouricuri - PE; e C = Jardim - CE. Método de registro: PA = Procura Ativa; PT = Pitfall; e EN = Entrevistas. Status de conservação - IUCN: DD = Dado Insuficiente; e LC ou LR/lc = Risco mais baixo. Dados Secundários: 1 = MRS, 2007; 2 = BIODINÂMICA/FGV, 2005; 3 = Borges-Nojosa & Caramaschi, 2003, somente os dados da chapada do Araripe; 4 = Vieira, 2007. Apenas as localidades de Maturéia e São João do Bonfim; e 5 = Arruda, 1997.

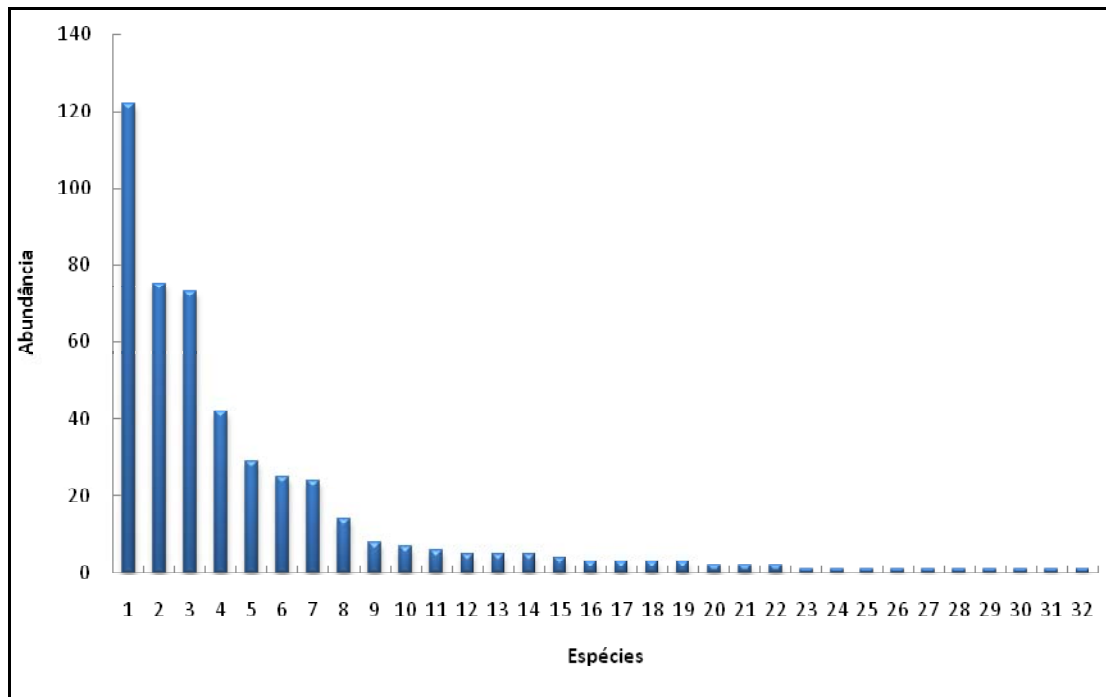
As espécies de anuros de maior abundância foram *Pseudopaludicola* sp., *Leptodactylus ocellatus*, *Rhinella granulosa*, *Scinax x-signatus* e *Dendropsophus* sp., com 169, 149, 147, 134 e 85 indivíduos, respectivamente. Apenas três espécies foram consideradas raras, para esta época de amostragem (estação seca), todas pertencentes ao gênero *Physalaemus*, pois, durante o trabalho, foram registrados poucos indivíduos dessas espécies (Figura 9.3.2-155), sendo apenas um considerado endêmico da Caatinga (Quadro 9.3.2-25). No entanto, a aplicação dessas definições para a herpetofauna é bastante complicada, pois não há muitos estudos que as confirmem.



Onde: 1 - *Pseudopaludicola* sp.; 2 - *Leptodactylus ocellatus*; 3 - *Rhinella granulosa*; 4 - *Scinax x-signatus*; 5 - *Dendropsophus* sp.; 6 - *Hypsiboas raniceps*; 7 - *Rhinella jimi*; 8 - *Leptodactylus labyrinthicus*; 9 - *Leptodactylus troglodytes*; 10 - *Pleurodema diplolister*; 11 - *Dendropsophus minutus*; 12 - *Leptodactylus* cf. *caatingae*; 13 - *Physalaemus* cf. *kroyeri*; 14 - *Physalaemus* sp. 1; 15 - *Physalaemus* sp. 2;

Figura 9.3.2-155 - Número de indivíduos registrados por espécies de anuro nas Regiões de Amostragem

As espécies de répteis de maior abundância foram *Cnemidophorus ocellifer*, *Tropidurus semitaeniatus* e *Cnemidophorus* gr. *ocellifer* (Figura 9.3.2-156).



Onde: 1 - *Cnemidophorus ocellifer*; 2 - *Tropidurus semitaeniatus*; 3 - *Cnemidophorus gr. ocellifer*; 4 - *Tropidurus sp.1*; 5 - *Tropidurus hispidus*; 6 - *Tropidurus sp.2*; 7 - *Tropidurus oreadicus*; 8 - *Hemidactylus mabouia*; 9 - *Paleosuchus palpebrosus*; 10 - *Iguana iguana*; 11 - *Phrynosoma geoffroanus*; 12 - *Boa constrictor*; 13 - *Crotalus durissus*; 14 - *Polychrus acutirostris*; 15 - *Bothrops sp.*; 16 - *Ameiva ameiva*; 17 - *Amphisbaena alba*; 18 - *Epicrates cenchria*; 19 - *Tupinambis merianae*; 20 - *Caiman latirostris*; 21 - *Liophis mossoroensis*; 22 - *Phyllorhynchus pollicaris*; 23 - *Briha brasiliana*; 24 - *Chelonoidis carbonaria*; 25 - *Gymnodactylus geckoides*; 26 - *Lygodactylus cf. klugei*; 27 - *Mesoclemmys sp.*; 28 - *Micrablepharus maximiliani*; 29 - *Oxyrhopus trigeminus*; 30 - *Philodryas cf. viridissima*; 31 - *Philodryas nattereri*; 32 - *Spilotes pullatus*.

Figura 9.3.2-156 - Número de indivíduos registrados por espécie de réptil nas Regiões de Amostragem

De acordo com o índice de Jaccard, os municípios de São João do Piauí (Região A) e Ouricuri (B) (67,7%) apresentaram maior similaridade de espécies entre si, seguidos por Ouricuri (B) e Jardim (C), com 60,3% (Figura 9.3.2-157). O menor valor encontrado foi entre a região A e C (59%) (Figura 9.3.2-157). Esta similaridade encontrada entre as regiões A e B pode estar associada às características da vegetação e provavelmente essa dissimilaridade com o a região C irá aumentar, pois esta possui características bem diferentes das outras duas regiões.

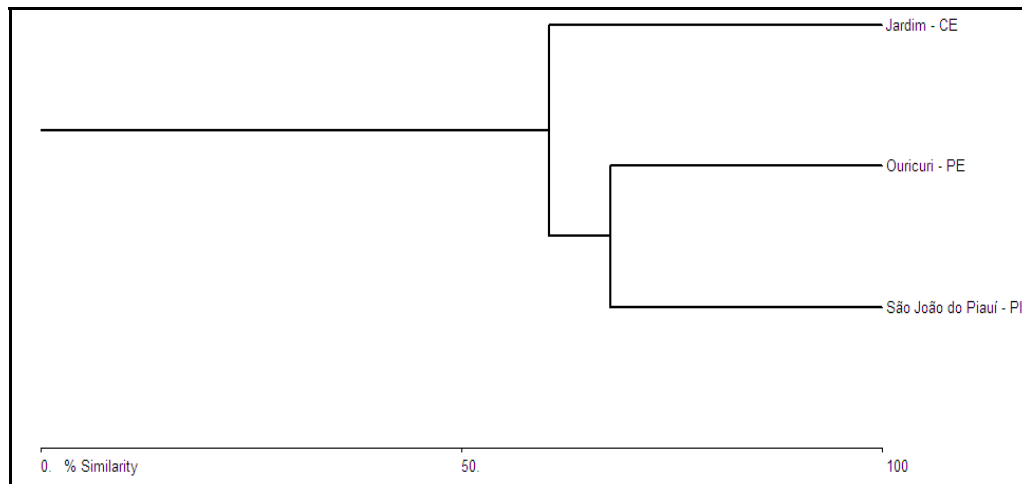


Figura 9.3.2-157 - Análise de agrupamento das Regiões de Amostragem por similaridade de espécies

A região C, Jardim - CE, apresentou os maiores valores de diversidade e equitabilidade para anuros e répteis (Quadro 9.3.2-26) e a maior riqueza de espécie anuros foi encontrada nas regiões B e C, e em São João do Piauí foi verificada a maior riqueza para os répteis (Quadro 9.3.2-26).

Quadro 9.3.2-26 - Riqueza de espécies, número indivíduos, índice de diversidade (H') e Equitabilidade (J) dos anuros e répteis das regiões amostradas

		Anuros	Répteis
Região A	Riqueza de Espécies	10	24
	Nº de Indivíduos	311	304
	Shanon-Wiener (H')	0.76	0.94
	Equitabilidade (J)	0.76	0.68
Região B	Riqueza de Espécies	11	15
	Nº de Indivíduos	352	125
	Shanon-Wiener (H')	0.65	0.81
	Equitabilidade (J)	0.62	0.69
Região C	Riqueza de Espécies	11	17
	Nº de Indivíduos	208	43
	Shanon-Wiener (H')	0.92	1.07
	Equitabilidade (J)	0.85	0.87

Espécies de Importância Econômica e Cinegética

Ao longo do trabalho foram verificados vários casos e relatos de moradores locais sobre a caça nas regiões de amostragem, sendo comum encontro com caçadores em campo. No ponto de

amostragem A01 - conhecido na região como Lagoa Grande do Boqueirão foram encontradas duas peles de *Caiman latirostris* (jacaré-de-papo-amarelo - **Figura 9.3.2-173**), e foram vistos vários locais utilizados como “acampamento” pelos caçadores. Lembrando que nesta mesma região (A) foi registrada outra espécie de jacaré (*Paleosuchus palpebrosus* - **Figura 9.3.2-174**), que certamente deve sofrer com a caça.

Em várias entrevistas foram relatados também mais três espécies alvo de caça, para alimentação: o lagarto teiú (*Tupinambis merianae* - **Figura 9.3.2-183**) a Jibóia (*Boa constrictus*) e a Rã-pimenta (*Leptodactylus labyrinthicus*- **Figura 9.3.2-168**).

Além da caça, foi relatada ainda a criação em cativeiro de mais duas espécies da herpetofauna, o Jabuti (*Chelonoidis carbonaria*) e o Camaleão (*Iguana iguana* - **Figura 9.3.2-176**)

Tais atos contribuem fortemente com a redução das populações de anuros e répteis podendo levar a extinção local de algumas espécies, como nos casos dos Jabutis (*C. carbonaria*) e Jibóia (*B. constrictus*) que ao logo do estudo só foram registrados através de entrevistas.

Espécies Ameaçadas e Endêmicas

Das espécies de provável ocorrência, 33 estão presentes na lista de espécies ameaçadas da IUCN (2007), sendo 3 répteis e 30 anfíbios, nas categorias de dado insuficiente (DD) e de risco mais baixo (LC ou LR/lc). Na lista da CITES (2008), existem apenas 6 répteis (**Quadro 9.3.2-25**). Já para as espécies registradas durante o estudo, apenas 8 estão na lista da IUCN e cinco na da CITES. No entanto, nenhuma destas encontra-se na lista de espécies ameaçada do IBAMA.

Das 32 espécies de répteis, 7 são considerados como endêmicos da Caatinga (**Quadro 9.3.2-25**) e 10 foram considerados raros para a área do empreendimento, pois só fora registrado 1 indivíduo de cada espécie (23 - *Briba brasiliana*; 24 - *Chelonoidis carbonaria*; 25 - *Gymnodactylus geckoides*; 26 - *Lygodactylus cf. klugei*; 27 - *Mesoclemmys* sp.; 28 - *Micrablepharus maximiliani*; 29 - *Oxyrhopus trigeminus*; 30 - *Philodryas cf. viridissima*; 31 - *Philodryas nattereri*; e 32 - *Spilotes pullatus*) (**Figura 9.3.2-156**).

9.3.2.6.6 - Registro Fotográfico



Figura 9.3.2-158 - Sapo -de- verrugas
(*Rhinella granulosa*)



Figura 9.3.2-159 - Sapo-boi (*Rhinella jimi*)



Figura 9.3.2-160 - Pererequinha
(*Dendropsophus* sp.)



Figura 9.3.2-161 - Raspa-cuia (*Scinax x signatus*)



Figura 9.3.2-162 - Perereca-zebrada
(*Hypsiboas raniceps*)



Figura 9.3.2-163 - Rãzinha
(*Physalaemus* cf. *kroyeri*)



Figura 9.3.2-164 - Rãzinha (*Physalaemus* sp. 2)



Figura 9.3.2-165 - Rãzinha (*Pseudopaludicola* sp.)



Figura 9.3.2-166 - Sapinho-da-areia (*Pleurodema diplolister*).



Figura 9.3.2-167 - Caçote (*Leptodactylus* cf. *caatingae*)



Figura 9.3.2-168 - Rã-pimenta (*Leptodactylus labyrinthicus*)



Figura 9.3.2-169 - Caçote (*Leptodactylus ocellatus*)



Figura 9.3.2-170 - Caçote
(*Leptodactylus troglodytes*)



Figura 9.3.2-171 - Cágado (*Mesoclemmys sp*)



Figura 9.3.2-172 - Cágado (*Phrynops geoffroanus*)



Figura 9.3.2-173 - Jacaré-de-papo-amarelo
(*Caiman latirostris*)



Figura 9.3.2-174-Jacaré-coroa
(*Paleosuchus palpebrosus*)



Figura 9.3.2-175 - Cobra-cega
(*Amphisbaena alba*)



Figura 9.3.2-176 - Camaleão (*Iguana iguana*)



Figura 9.3.2-177 - Lagartixa (*Tropidurus semitaeniatus*)



Figura 9.3.2-178 - Bribe-de-rabo-grosso (*Bribe brasileira*)



Figura 9.3.2-179 - Bribinha-de-pau (*Lygodactylus cf. klugei*)



Figura 9.3.2-180 - Bribe-grande (*Phyllopezus pollicaris*)



Figura 9.3.2-181 - Calanguinho (*Cnemidophorus gr. Ocellifer*)



Figura 9.3.2-182 - *Calanguinho*
(*Cnemidophorus. Ocellifer*)



Figura 9.3.2-183 - *Teiú* (*Tupinambis merianae*)



Figura 9.3.2-184 - *Costelinha-de-vaca*
(*Liophis mossoroensis*)



Figura 9.3.2-185 - *Coral-falsa*
(*Oxyrhopus trigeminus*)



Figura 9.3.2-186 - *Cobra-cipó*
(*Philodryas cf. viridissima*)



Figura 9.3.2-187 - *Corredeira*
(*Philodryas nattereri*)

9.3.2.6.7 - Considerações Finais

Para a herpetofauna, foram registradas através de dados primários 47 espécies, sendo 17 lagartos, 15 anuros, 9 serpentes, 3 quelônios, 2 crocodilianos e 1 anfisbenídeo, destas, 6 espécies não constam nas listas das espécies de provável ocorrência (128 spp. Dados secundários). A herpetofauna da área de influência da linha de transmissão tem uma grande diversidade. O número de espécies variou ao longo do traçado. A riqueza tende a ser maior, como demonstra a curva de coletor, que não foi estabilizada. Grande parte dos anuros e répteis registrados são típicos do bioma Caatinga e muitas espécies possuem uma ampla distribuição geográfica e já eram esperados para as regiões amostradas.

Das espécies encontradas, 13 foram consideradas raras, para a época de amostragem, estação seca, e 8 endêmicas da Caatinga. Quanto maior a quantidade de informações sobre os anfíbios e répteis, mais fácil será monitorá-las, facilitando o delineamento de estratégias para a preservação e conservação da herpetofauna da Caatinga. Lembrando que a fauna de répteis e principalmente dos anfíbios é pouco estudada neste bioma.

Foram registradas oito espécies que estão na lista das espécies ameaçadas de extinção da IUCN, como baixo risco e cinco estão presentes na lista da CITES. Existe uma pressão de caça sobre os répteis e anfíbios: *Iguana iguana* (camaleão); *Tupinambis merianae* (teiú); *Chelonoidis carbonaria* (jabuti); *Boa constrictus* (Jibóia); os jacarés (*Caiman crocodilus* e *Paleosuchus palpebrosus*); e Rã-pimenta (*Leptodactylus labyrinthicus*).

A área de influência do traçado proposto abrange três áreas prioritárias para a conservação da Caatinga. Dos pontos amostrados seis foram indicados como área de maior sensibilidade, por estarem próximos (A01; C01; e C02) ou inseridos (A04; A06; e C06) nas áreas prioritárias e por serem fragmentos representativos de remanescentes vegetacionais da Caatinga.

Toda e qualquer intervenção no meio ambiente gera algum tipo de impacto, seja ele de curto, médio ou em longo prazo. São esperados impactos moderados na implantação de linha de transmissão sobre as comunidades de anfíbios e répteis, destacando-se as alterações locais do padrão de distribuição das espécies como reflexo da estrutura do ambiente, causadas pela supressão de vegetação. Por menor que seja o impacto, algumas medidas podem ser empreendidas com o objetivo de mitigá-los: construir-se o menor número possível de estradas de acesso; retirar-se apenas a vegetação extremamente necessária; e eliminar-se apenas a vegetação de maior porte, que colocaria em risco a rede.

9.3.2.7 - Considerações Gerais

A área de abrangência do futuro empreendimento está localizada em áreas consideradas como regiões prioritárias para conservação no bioma Caatinga segundo o processo de atualização das áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira (MMA, 2007) de acordo com Portaria número 09/2007 do Ministério do Meio Ambiente. Localizada no bioma Caatinga com o código de identificação CA-070, CA-078 na categoria de muito alta importância e as áreas CA-085, CA-093, CA-100 de Extremamente Alta Importância para a conservação.

Para os estudos da avifauna destacamos os registros relevantes de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção registradas nos pontos A010 até A13, A15 até A17, B05, B09, C08-C11, D01 sendo estas o arapaçu-do-nordeste (*Xiphocolaptes falcirostris*), joão-chique-chique (*Gyalophylax hellmayri*), bico-virado-da-catinga (*Megaxenops parnaguae*) e o torom-do-nordeste (*Hylopezus ochroleucus*), beija-flor-rabo-branco-de-cauda-larga (*Anopetia gounellei*), o pica-pau-anão-canela (*Picumnus fulvescens*), o vira-folha-cearense (*Sclerurus scansor cearensis*) e o papamoscas-do-sertão (*Stigmaturota napensis bahiae*) sendo esta última considerada como o primeiro registro para o estado do Piauí.

Pode-se citar, para a região, diversas espécies com ampla distribuição Neotropical, como *Cathartes aura*, *Troglodytes musculus*, *Turdus leucomelas*, *Cyclarhis gujanensis*.

Com relação à herpetofauna, algumas das espécies ocorrentes é exclusiva da Caatinga, como, por exemplo, *Leptodactylus caatingae*, *Tropidurus helenae*, *Tropidurus semitaeniatus*, *Phyllopezus periosus*, porém a grande maioria das espécies possui ampla distribuição geográfica, como *Rhinella granulosa*, *Hypsiboas raniceps*, *Leptodactylus fuscus*, *Leptodactylus troglodytes*, e *Physalaemus cuvieri*. Cabe ainda ressaltar a significativa presença da rã-pimenta (*Leptodactylus labyrinthicus*) na região, pois essa espécie representa importante fonte de proteína animal, sendo amplamente utilizada para a alimentação das populações locais. Para a região de estudo são consideradas como raras as seguintes espécies: *Briba brasiliana*, *Chelonoidis carbonaria*, *Gymnodactylus geckoides*, *Lygodactylus cf. klugei*, *Mesoclemmys sp.*, *Micrablepharus maximiliani*, *Oxyrhopus trigeminus*, *Philodryas cf. viridissima*, *Philodryas nattereri*, *Spilotes pullatus*.

Assim dos pontos amostrados seis (A01, A04, A06, C01, C02 e C06) foram indicados como áreas de maior sensibilidade, por estarem próximos ou inseridos nas áreas prioritárias para conservação e por serem fragmentos representativos de remanescentes vegetacionais.

De modo geral, os mamíferos neotropicais apresentam hábitos discretos largamente noturnos a crepusculares. Esses animais dificilmente são observados na natureza e, quando avistados, sua identificação é difícil devido à brevidade do evento. Além disso, características sazonais de algumas espécies podem dificultar suas capturas.

Durante o presente levantamento de campo, foram registradas 33 espécies de mamíferos, entre capturas, observações diretas, indiretas e informações recebidas durante entrevistas.

A maior diversidade e riqueza foram observadas na região A onde foram registradas 29 espécies, seguida pela região C com 23 espécies e a região B foi a menos diversa com 18 espécies. A alta diversidade encontrada nas Regiões A e C pode estar relacionada às localidades possuírem uma alta complexidade ambiental, ambientes ainda bem preservados e proximidade com Unidades de Conservação (PARNA Serra da Capivara e FLONA Chapada do Araripe).

Das espécies ocorrentes, *Cerdocyon thous* e *Callithrix jacchus* são consideradas as mais freqüentes e *Kerodon rupestris* a mais abundante.

Dentre as 33 espécies de mamíferos registradas em campo, 6 espécies aparecem nas listas de espécies ameaçadas nacional e globalmente: o tatu bola (*Tolypeutes tricinctus*), a jaguatirica (*Leopardus pardalis*) e onça parda (*Puma concolor*), onça pintada (*Panthera onca*), o lagartixeiro (*Leopardus tigrinus*) e o queixada (*Tayassu pecari*). Durante os estudos foram realizados os registros de duas espécies endêmicas, sendo elas o *Wiedomys pyrrhorhinos* e *Kerodon rupestris*.

Os remanescentes de vegetação encontram-se bastante fragmentados, porém ainda existem fragmentos em bom estado de conservação na região do empreendimento. Na região as áreas mais significativas são os pontos A03, A04, A15 e A11 e na região C os pontos C02, C03 e C09 são de relevante interesse ecológico pelo mosaico de fitofisionomias e conseqüentemente a diversidade de espécies ameaçadas ali observadas.

Com base nas informações compiladas dos dados primários de todos os grupos amostrados as regiões que merecem destaque são as regiões A e C, por apresentarem fragmentos com interesse ecológico pelo mosaico de fitofisionomias e conseqüentemente a diversidade de espécies ameaçadas ali observadas, sendo necessário atenção especial aos pontos A010, A11, A12, A13,

A15, A16, A17, C08 e C11, para avifauna; A01, A04, A06, C01, C02 e C06, para herpetofauna e A03, A04, A11, A15, C02, C03 e C09 para a mastofauna.


A caça e a captura de espécies silvestres foram detectadas para todos os grupos amostrados, o que é um reflexo da baixa condição econômica encontrada na região. Muitas espécies da avifauna são apreciadas para cativeiro, como o periquito-da-caatinga (*Aratinga cactorum*) e o galo-de-campina (*Paroaria dominicana*).

Ao longo do trabalho foram verificados vários casos e relatos de moradores locais sobre a caça nas regiões de amostragem e sendo comum encontros com caçadores em campo. No ponto de amostragem A01, conhecido na região como Lagoa Grande do Boqueirão, foram encontradas duas peles de *Caiman latirostri*. As espécies da mastofauna cinegéticas presentes na área de estudo são constituintes do grupo dos mamíferos não-voadores, sendo utilizadas como caça de subsistência e comércio tais como *Cebus apella*, *Calitrix spp.*, *Kerodon rupestris*, *Galea spixii*, *Hydrochaeris hydrochaeris*, *Tapirus terrestris*, *Tayassu pecari*, *Panthera onca*, *Puma concolor*, *Euphractus sexcinctus*, *Mazama americana* e *Mazama gouazoubira*.

Além da caça foi relatada ainda a criação em cativeiro de mais duas espécies da herpetofauna, o Jabuti (*Chelonoidis carbonaria*) e o Camaleão (*Iguana iguana*).

ANEXOS

ANEXO 1 - AUTORIZAÇÃO PARA LEVANTAMENTO DA FAUNA

 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA DIRETORIA DE USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS AUTORIZAÇÃO PARA CAPTURA / COLETA / TRANSPORTE / EXPOSIÇÃO			
NÚMERO DA AUTORIZAÇÃO 065/2008 CGFAP	Nº DE REGISTRO NO IBAMA xxxxxxxxxxxxxx	PERÍODO DE VALIDADE 04/08/2008 a 04/02/2009	PROCESSO IBAMA 02001.001113/2008-11
OBJETO: X CAPTURA E/OU COLETA DE ANIMAIS SILVESTRES/MATERIAL ZOOLOGICO X TRANSPORTE DE ANIMAIS SILVESTRES/MATERIAL ZOOLOGICO -- COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BOTÂNICO (PESQUISA CIENTÍFICA) -- TRANSPORTE DE PRODUTOS E SUBPRODUTOS DA FAUNA -- EXPOSIÇÃO E/OU CONCURSO DE ANIMAIS SILVESTRES OUTROS:		FAVORECIDO: -- ZOOLOGICO -- INSTITUIÇÃO CIENTÍFICA -- PESQUISADOR -- EXPOSITOR/CONCURSO -- CRIADOURO COMERCIAL -- CRIADOURO CIENTÍFICO X OUTROS: LT São João do PI - Milagres	
FAVORECIDO (ESPECIFICAÇÃO) NOME: Ecology and Environment do Brasil ENDEREÇO: Av. Rio branco 1/1401-d – Centro, CEP 20090-003 Rio de Janeiro – RJ RESPONSÁVEL: William Sousa de Paula			
TRANSPORTADOR: OS PESQUISADORES FAVORECIDOS MEIO DE TRANSPORTE: TERRESTRE, FLUVIAL E AÉREO PROCEDÊNCIA / LOCAL DA CAPTURA / LOCAL DA PESQUISA: Municípios de Ouicuri (PE), Milagres (CE) e São João do Piauí (PI).			
DESTINO: Coleção Ornitológica da Universidade de Brasília, Coleção Herpetológica da Universidade de Brasília e Coleção de Mamíferos do Instituto Nacional de Pesquisas Amazônicas.			
LISTA DAS ESPÉCIES	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	
Levantamento da fauna silvestre na área de influência da Linha de Transmissão 500kV São João do Piauí – Milagres, com a realização de captura, marcação e soltura de animais silvestres e coleta de exemplares como material testemunho.			
OBSERVAÇÕES: 1. Os condicionantes desta Autorização estão listados no verso; 2. Esta autoriza o levantamento, coleta, captura e transporte da fauna silvestre nas áreas selecionadas; 3. Esta Autorização permite a coleta de até 06 (seis) exemplares por espécie das Classes de Vertebrados, por área amostrada e por campanha, para serem depositados em coleção científica como material testemunho. 4. Esta não exige o pesquisador de cumprir o disposto na Medida Provisória n. 2186-16/01, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético.			
LOCAL E DATA DE EMISSÃO Brasília (DF), 04 de Agosto de 2008.		AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO)  José Dion Nery Coordenador Geral de Autorização de Uso e Gestão do Sistema de Recursos Biológicos	
<ul style="list-style-type: none"> • VÁLIDA EXCLUSIVAMENTE NO TERRITÓRIO BRASILEIRO. • ESTA NÃO AUTORIZA: <ol style="list-style-type: none"> 1. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO, SALVO QUANDO CONSTANTE DE PROJETO ESPECÍFICO APROVADO; 2. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE DE FAUNA EM ÁREA PARTICULAR SEM O CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO; 3. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE DE FAUNA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS, DISTRITAIS OU MUNICIPAIS, SALVO QUANDO ACOMPANHADAS DO CONSENTIMENTO DO ORGÃO ADMINISTRADOR COMPETENTE; 4. EXPORTAÇÃO DE ANIMAIS VIVOS OU MATERIAL ZOOLOGICO. • SÃO ISENTAS DE COBRANÇA DE TAXA (RECOLHIMENTO DE DR) INSTITUIÇÕES CIENTÍFICAS, PESQUISADORES E ZOOLOGICOS PÚBLICOS. • VÁLIDA SOMENTE SEM EMENDAS OU RASURAS. 			

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
AUTORIZAÇÃO PARA CAPTURA / COLETA / TRANSPORTE / EXPOSIÇÃO
-- ANEXO --

CONDICIONANTES

1. Deverá ser apresentado anexo digital com lista dos dados brutos dos registros de todos os espécimes - forma de registro, local georreferenciado, habitat e data;
2. A Coordenação do Projeto deverá apresentar relatório ao final da validade desta licença, encaminhando lista dos exemplares coletados e informando seu numero de tombo na instituição para qual estão sendo enviados;
3. No caso de animais capturados que foram soltos imediatamente, informar o ponto de captura/soltura georeferenciado, bem como a marcação utilizada para cada animal;
4. As armadilhas de queda devem ser retiradas dos locais de coleta ou permanecer tampadas entre os períodos de amostragem; devem possuir dispositivo de segurança contra afogamento, com furos na base dos baldes e colocação de camada espessa de espuma ou isopor;
5. Deverá ser observado o disposto no artigo 28 da IN 146/2007, que se refere à assinatura dos documentos encaminhados para o IBAMA;
6. Deverá ser encaminhado, em anexo ao relatório final, programa de levantamento de fauna durante o período chuvoso, a fim de cumprir o disposto na IN 146/2007 e dar agilidade às próximas fases do empreendimento.

Equipe Técnica

William Sousa de Paula
Juliana Bragança Campos
Carlos Eduardo Ribeiro Cândido

