

## ÍNDICE

2.2.3.3 - Fauna.....	1/21
----------------------	------

## ANEXOS

- Anexo 2.2.3.3-1 Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico n° 727/2016
- Anexo 2.2.3.3-2 Cartas de Recebimento/Tombamento
- Anexo 2.2.3.3-3 Planilhas de Dados Brutos - Digital



## Legendas

Figura 2.2.3.3-1 - Normais climatológicas de precipitação (mm) de 1961 a 1990 em municípios da região de estudo.....	7/21
Quadro 2-1- Regiões de Amostragem definidas para o diagnóstico de fauna na área de influência da LT 500 kV Bacabeira - Pecém II. ....	8/21
Figura 2.2.3.3-2 - Vegetação de Savana Arborizada com Floresta de Galeria presentes na Região de Amostragem 1 para o levantamento da fauna na área de estudo da LT 500 kV Bacabeira - Pecém II. ....	11/21
Figura 2.2.3.3-3 - Vegetação de Restinga presente na Região de Amostragem 1 para o levantamento da fauna na área de estudo da LT 500 kV Bacabeira - Pecém II. ....	12/21
Figura 2.2.3.3-4 - Vegetação de Savana Estépica Florestada presentes na Região de Amostragem 2 para o levantamento da fauna na área de estudo da LT 500 kV Bacabeira - Pecém II. ....	14/21
Figura 2.2.3.3-5 - Vegetação de Savana Parque presentes na Região de Amostragem 2 para o levantamento da fauna na área de estudo da LT 500 kV Bacabeira - Pecém II. ....	15/21
Figura 2.2.3.3-6 - Vegetação de Savana Estépica Arborizada presente na Região de Amostragem 2 para o levantamento da fauna na área de estudo da LT 500 kV Bacabeira - Pecém II. ....	16/21
Figura 2.2.3.3-7 - Planície de inundação do Delta do Parnaíba presente na Região de Amostragem 2 para o levantamento da fauna na área de estudo da LT 500 kV Bacabeira - Pecém II. ....	17/21
Figura 2.2.3.3-8 - Contato Savanas Arborizada e Florestada presentes na Região de Amostragem 3 para o levantamento da fauna na área de estudo da LT 500 kV Bacabeira - Pecém II. ....	19/21
Figura 2.2.3.3-9 - Vegetação de Floresta Estacional Semidecidual antropizada presente na Região de Amostragem 3 para o levantamento da fauna na área de estudo da LT 500 kV Bacabeira - Pecém II. ....	20/21

Figura 2.2.3.3-10 - Vegetação de Savana Estépica Arborizada presentes na Região de Amostragem

3 para o levantamento da fauna na área de estudo da LT 500 kV Bacabeira -

Pecém II. .... 21/21

### 2.2.3.3 - Fauna

#### Apresentação

O Diagnóstico da Fauna Terrestre foi realizado de acordo com o Plano de Trabalho aprovado pela Diretoria de Licenciamento do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais - DILIC/IBAMA, segundo processo nº 02001.002976/2016-16 e com a Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 727/2016 (Anexo 2.2.3.3-1).

O diagnóstico da fauna é composto por: **Apresentação**, que descreve de forma geral como o estudo foi conduzido; **Introdução Geral**; **Objetivos** gerais e específicos, e; **Aspectos Metodológicos**, onde estão descritas as regiões de amostragem e o desenho amostral geral do estudo. Em seguida, são apresentados, separadamente, os métodos específicos e resultados para cada grupo faunístico estudado- **Mastofauna**, **Avifauna** e **Herpetofauna** - compostos pelos itens a seguir:

- **Introdução:** breve apresentação do conhecimento prévio existente sobre o grupo faunístico em questão para a área de estudo do empreendimento;
- **Métodos:** inclui a descrição das fontes utilizadas como dados secundários e os métodos e esforços empregados em campo para o levantamento de dados primários. Neste item são também informadas as instituições onde o material coletado foi depositado, estando as cartas de recebimento/tombamento apresentadas no **Anexo 2.2.3.3-2**.
- **Resultados e Discussão:** apresenta a lista consolidada de espécies (dados secundários e primários); comparação entre as regiões de amostragem; avaliação de espécies exclusivas, comparando-se os dados primários e secundários para cada região de amostragem; avaliação do sucesso de captura e suficiência amostral; considerações sobre as espécies ameaçadas, endêmicas, raras, não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência, passíveis de serem utilizadas como indicadoras de qualidade ambiental, de importância econômica e cinegética, potencialmente invasoras ou de risco epidemiológico (inclusive as domésticas) e migratórias com suas rotas. São apresentadas no **Anexo 2.2.3.3-3 as Planilhas de Dados Brutos - Digital** para cada grupo amostrado.

- **Considerações Finais:** é feita uma breve apresentação das principais constatações do estudo para cada grupo taxonômico.

**Áreas de Potencial Importância para Fauna e Conclusões Gerais:** a fim de proporcionar um melhor entendimento sobre o estudo, apresentam de forma integrada os principais achados para toda área de estudo e suas relevâncias no contexto regional.

**Registros Fotográficos:** fotos tiradas durante o estudo para auxiliarem na caracterização das espécies registradas, dos métodos utilizados e das áreas estudadas.

**Referências Bibliográficas:** bibliografia utilizada na elaboração do diagnóstico da fauna.

## Introdução Geral

O território brasileiro compreende extensas áreas, chamados domínios paisagísticos/morfoclimáticos (AB'SABER, 1977), geralmente formados por um conjunto de ecossistemas bastante semelhantes ecologicamente entre si. Na região pretendida para inserção da LT 500 kV Bacabeira - Pecém II, são encontrados os domínios da Caatinga, Cerrado, Restingas e, em sua porção mais setentrional, Floresta Amazônica. Dentro de cada um destes domínios é encontrada uma rica diversidade de meso-ambientes, que variam entre savânicos e florestados, além de áreas abertas naturais e antropizadas.

A Caatinga ocupa grande parte do nordeste brasileiro, cobrindo aproximadamente uma área de 735.000 km<sup>2</sup> (TABARELLI & SILVA, 2003). Essa região já foi descrita na literatura como possuindo uma baixa biodiversidade, com poucas espécies e baixo grau de endemismo, porém, diversos estudos têm desmistificado este entendimento (CRUZ *et al.*, 2005; LEAL *et al.*, 2005; ARAUJO, 2009; FREITAS, 2010; LOEBMANN & HADDAD, 2010; LAS-CASAS *et al.*, 2012), fazendo com que esse domínio fosse incluído entre as 37 grandes regiões naturais do planeta (CONSERVATION INTERNATIONAL, 2003).

Com relação à ocupação humana na Caatinga, a literatura relata um histórico de antropização desordenada e impactante, o que levou a uma redução significativa da biodiversidade regional (MMA/SBF, 2002). Apesar de ter havido um incremento no número de estudos desenvolvidos no Brasil que visam entender os potenciais efeitos deletérios da fragmentação da vegetação sobre as comunidades faunísticas, muitos desses ocorreram principalmente na Mata Atlântica (VIELLIARD & SILVA, 1990; ALEIXO & VIELLIARD, 1995; MACHADO, 1995; DARIO, 1999; GIMENES & ANJOS, 2000; VIELLIARD, 2000; MARSDEN *et al.*, 2001; ANJOS, 2002; GALETTI *et al.*, 2003;

MALDONADO-COELHO & MARINI, 2003; RIBON *et al.*, 2003) e alguns no Cerrado (CHRISTIANSEN & PITTEK, 1997; ALMEIDA *et al.*, 1999; MARINI, 2001; ANDRADE & MARINI, 2001), deixando de avaliar as consequências da fragmentação nos habitats abertos na Caatinga (MARINI & GARCIA, 2005), bem como os impactos advindos da implantação de grandes empreendimentos sobre a fauna deste bioma.

Em domínio de Caatinga na área do presente estudo, a área da Serra da Ibiapaba contrasta com o meio ambiente circundante, ao que AB'SABER (2003) se refere como "paisagens de exceção". São fragmentos de florestas úmidas localizadas em altitudes elevadas que abrigam várias espécies de fauna e flora de florestas tropicais que são incapazes de habitar as condições semiáridas/áridas da Caatinga adjacente (LOEBMANN & HADDAD, 2010). Desta forma, tal área representa ambiente único dentro do domínio e, portanto, de importância para o estudo.

Outra paisagem que também merece destaque neste âmbito é o Delta do Rio Parnaíba. Este é caracterizado como um complexo de ecossistemas de importância ambiental para o Piauí e Maranhão, apresentando uma grande diversidade de transições entre o ambiente terrestre e marinho, sendo uma importante região para muitas espécies migratórias (BRASIL, 2002).

No geral, a Caatinga é pouco estudada, com trabalhos focados principalmente nestas áreas ímpares e com uma subestimada lista de espécies para diversos grupos de organismos (LEWINSOHN e PRADO 2002). Para a avifauna, o bioma pode ser considerado um importante centro de endemismo (RIZZINI, 1997), apesar de possuir poucas espécies registradas quando comparada à Mata Atlântica e ao próprio Cerrado (25 espécies de aves endêmicas - OLMOS *et al.*, 2005).

Para a mastofauna, os levantamentos permanecem incompletos, com amostragens concentradas em regiões métricas e transitórias (LEAL *et al.*, 2005). Em uma compilação recente e atualizada, Carmignotto *et al.*, (2012) descreveram 153 espécies de mamíferos para a Caatinga, sendo oito endêmicas. Os roedores foram os mais diversos (35), em concordância com o padrão neotropical (PATTERSON, 2000), seguidos pelos carnívoros (n=14) e marsupiais (n=8; CARMIGNOTTO *et al.*, 2012).

Com relação à herpetofauna, são estimados 51 anfíbios (48 anuros e três gimnofionas) para a região da Caatinga, indicando o aumento desse número quando consideradas regiões e áreas com influência de outros biomas, como enclaves de florestas úmidas e savanas, geralmente em áreas elevadas (RODRIGUES *et al.*, 2005). Já para os répteis, são conhecidas para a Caatinga 47 espécies de lagartos, 10 espécies de anfisbenas, quatro de quelônios, três de crocodilianos (RODRIGUES, 2003) e 49 espécies de serpentes (GUEDES *et al.*, 2014).

O Cerrado, segundo maior bioma brasileiro, é considerado um dos *hotspots* de biodiversidade (MYERS *et al.*, 2000), com alto grau de endemismo e fortemente ameaçado, sendo um dos biomas brasileiros que mais sofrem impactos antrópicos, principalmente devido à expansão agropecuária. Estimativas sobre a vegetação natural remanescente indicam que este bioma sofreu uma grande redução, restando apenas 21,3% de sua área original intacta (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2005).

Na área de estudo do meio biótico, o domínio do Cerrado está localizado nas regiões de contato junto aos demais domínios. Estudos relacionados à fauna silvestre no Cerrado têm sido conduzidos em um número reduzido de áreas, o que gera informações pontuais, restritas a determinadas localidades. Os mamíferos são representados por cerca de 200 espécies descritas, sendo aproximadamente 10% endêmicas da região (KLINK & MACHADO, 2005). No entanto, em função da pequena quantidade de estudos, são ainda escassas as informações em relação a alguns grupos, especialmente para os pequenos mamíferos (CÁCERES *et al.*, 2008).

A avifauna do Cerrado é considerada um dos componentes mais expressivos da diversidade biológica dessa formação, sendo composta por cerca de 840 espécies (SILVA, 1995; BAGNO & MARINHO-FILHO, 2001; CÁCERES *et al.*, 2008). Destas, 36 espécies (4,3% do total) são endêmicas (SILVA, 1995; CAVALCANTI, 1999; MACEDO, 2002; SILVA & BATES, 2002).

A herpetofauna do Cerrado corresponde a 141 espécies de anfíbios (42 endêmicas), cinco crocodylianos, 10 quelônios, 16 anfisbenídeos (8 endêmicas), 47 lagartos (12 endêmicas) e 107 serpentes (11 endêmicas) (COLLI *et al.*, 2002; SOUZA, 2005).

Em seu trecho inicial, a LT insere-se na porção mais oriental do domínio da Floresta Amazônica, no estado do Maranhão. A Amazônia maranhense possui 81.208,40 km<sup>2</sup>, representando 24,46% do território do estado (IBGE, 2002). O Maranhão é o estado da Amazônia Legal que possui o menor grau de ocupação do espaço com áreas protegidas, apresenta alto grau de desmatamento e fragmentação florestal e um dos menores índices de desenvolvimento humano (MARTINS & OLIVEIRA, 2011).

Segundo MARTINS & OLIVEIRA (2011), foram identificadas 124 espécies pertencentes a 34 famílias de nove ordens de mamíferos e 503 espécies de aves para esta região do estado, das quais 470 são residentes (não migratórias). A quantidade de espécies ameaçadas, raras e endêmicas, dos mais variados grupos de animais e plantas, atestam a importância biológica da região do estado do Maranhão. Segundo os mesmos autores, é notório o acelerado grau de degradação tanto das áreas florestadas como dos demais ambientes amazônicos do estado.



Em relação à fauna, os impactos ambientais mais relevantes relacionados à instalação de linhas de transmissão nestes domínios são a perda de habitat e a fragmentação dos ecossistemas, principalmente de áreas florestadas, em virtude da supressão da vegetação. Esses impactos ocorrem, pois, para a abertura da faixa de serviço, das praças de torres e das vias de acesso, é necessária a retirada da vegetação, resultando em mudanças estruturais do ambiente. Tais mudanças influenciam a fauna local e associada, visto que seus refúgios e microhabitats podem ser alterados e/ou eliminados e, conseqüentemente, podem refletir em alterações nos padrões de composição e densidade de espécies (KROODSMA, 1982). Além disso, pode ocorrer a mortandade de exemplares de alguns grupos específicos, como por exemplo, da avifauna devido a colisões com os cabos das redes de energia ou cabos para-raios. Na fase de operação, o impacto de colisão com os cabos de energia aparece como mais relevante devido à possibilidade de mortandade de indivíduos (JENKINS *et al.*, 2010).

A realização do levantamento faunístico possibilita um maior entendimento sobre as espécies dos diferentes domínios, permitindo que estratégias de acompanhamento e mitigação dos impactos possam ser tomadas durante a implantação do empreendimento, além de possibilitar o desenvolvimento de delineamento amostral focado em espécies bioindicadoras para o posterior monitoramento.

## Objetivos

### ▪ Objetivo Geral

Realizar o diagnóstico da herpetofauna, avifauna e mastofauna terrestre (pequenos mamíferos não voadores, grandes e médios mamíferos) para subsidiar o Estudo de Impacto Ambiental da Linha de Transmissão 500 kV Bacabeira - Pecém II.

### ▪ Objetivos Específicos

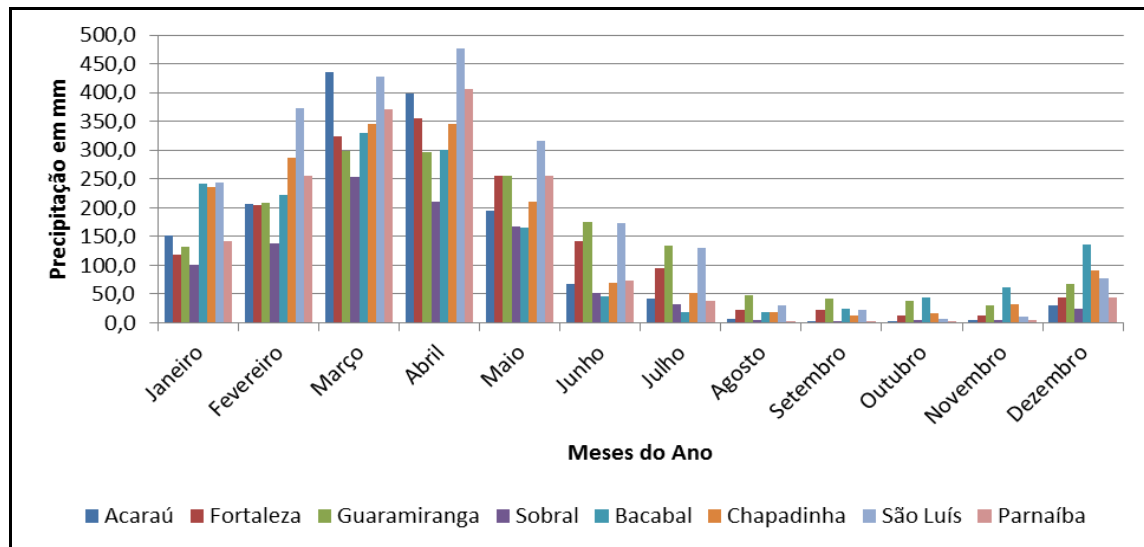
- ▶ Elaborar lista atualizada, com base em dados primários e secundários, das espécies de pequenos mamíferos não voadores, mamíferos de médio e grande porte, aves, répteis e anfíbios para área de estudo do empreendimento;
- ▶ Levantar a riqueza, abundância e composição de espécies das comunidades de pequenos mamíferos não voadores, mamíferos de médio e grande porte, aves, répteis e anfíbios presentes na área de estudo do empreendimento;

- ▶ Investigar a ocorrência de espécies que apresentam especial importância para a conservação como, por exemplo, espécies ameaçadas, endêmicas, raras, migratórias, bioindicadoras e com *status* taxonômico não definido;
- ▶ Identificar os ambientes de maior importância para conservação da fauna na área de estudo;
- ▶ Identificar os impactos potenciais do empreendimento sobre a fauna estudada;
- ▶ Elaborar estratégias para evitar, mitigar, acompanhar ou compensar os impactos negativos identificados.

#### Aspectos Metodológicos

O presente diagnóstico foi realizado utilizando dados secundários e primários. Os dados secundários foram compilados de diferentes tipos de fontes, como sítios de pesquisa reconhecidos pela comunidade científica, livros, artigos e relatórios técnicos. Para a seleção dos dados a serem utilizados foram considerados os distintos ambientes interceptados pelo traçado e os dados disponíveis para as áreas o mais próximo possível da LT. Entretanto, devido às lacunas do conhecimento encontradas para maior parte da região, por vezes foi necessário considerar trabalhos mais distantes, realizados em Unidades de Conservação e/ou trabalhos de compilação para o bioma, que refletem em uma lista mais conservadora da fauna. Para tanto, tomou-se o cuidado de se utilizar estudos realizados em ambientes similares aqueles presentes ao longo do traçado.

O levantamento de dados primários foi iniciado em maio de 2016 com uma vistoria prévia para seleção dos principais ambientes para levantamento da fauna e posteriormente durante campanha de amostragem da avifauna, mastofauna terrestre (mamíferos de médio e grande porte e pequenos mamíferos não voadores) e herpetofauna. Esta campanha ocorreu entre 19 de agosto e 16 de setembro de 2016, período correspondente à estação seca (**Figura 2.2.3.3-1**). De acordo com o Plano de Trabalho, a primeira campanha estava prevista para ocorrer no fim da estação chuvosa (julho/agosto). No entanto, a mesma só pôde ser realizada em agosto/setembro, já no início da estação seca. Durante a estação chuvosa será realizada uma segunda campanha, cujos resultados serão apresentados em um diagnóstico consolidado a ser protocolado antes da emissão da Licença de Instalação.



Fonte: INMET.

**Figura 2.2.3.3-1 - Normais climatológicas de precipitação (mm) de 1961 a 1990 em municípios da região de estudo.**

▪ **Delineamento Amostral**

Devido à extensão da LT 500 kV Bacabeira - Pecém II, que perpassa pelos biomas Caatinga, Cerrado e Floresta Amazônica, com influência ainda das restingas litorâneas nordestinas, é possível observar uma grande variação de habitats, que tornam complexa a interpretação sobre quais os ambientes são mais sensíveis para a fauna. Assim, de maneira a subsidiar um melhor diagnóstico da fauna, o delineamento amostral propôs-se a abordar as seguintes perguntas:

- 1- Quais espécies representam a área de estudo da LT?
- 2- Como as espécies estão distribuídas nos principais ambientes (florestados e savânicos) encontrados na área de estudo da LT?
- 3- Quais os ambientes presentes na paisagem possuem maior sensibilidade para fauna na área de estudo da LT?

Tal abordagem propicia a caracterização da comunidade de fauna presente, bem como a identificação dos ambientes mais sensíveis e áreas de maior importância para fauna, que deverão ser foco das medidas de controle de impacto. Assim, em cada região de amostragem foram trabalhadas metodologias para levantamento de dados tanto em áreas savânicas (Savana

Arborizada, Savana Estépica Arborizada, Savana Estépica Parque, Restingas e contatos entre estas), quanto em áreas florestadas (Savana Florestada, Savana Estépica Florestada, Florestas de Galeria e Floresta Estacional Semidecidual antropizada).

### Regiões de Amostragem

A Linha de Transmissão 500 kV Bacabeira - Pecém II está prevista para ser inserida nos estados do Ceará (CE), Piauí (PI) e Maranhão (MA). Nestes estados há ocorrência de Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica e Floresta Amazônica. As áreas de restinga estão limitadas à faixa litorânea, adentrando em algumas áreas onde o contato com as demais formações compõe ambientes peculiares de transição.

Para a definição das regiões de amostragem buscou-se considerar as Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, Unidades de Conservação, regiões de relevante importância para conservação da avifauna, além do tamanho, estrutura e diversidade dos ambientes presentes na paisagem, considerando sempre a distância da diretriz preferencial de traçado e área de influência prevista da LT. Foi dada ênfase para as regiões que contemplassem florestas, por serem fitofisionomias mais impactadas durante a implantação de LT. Além disso, as espécies da fauna que ocorrem nessas áreas são em geral mais hábitat-dependentes, sendo mais sensíveis à implantação do empreendimento devido à redução de habitats e descontinuidade da paisagem.

Desta forma, a partir de uma pré-seleção das áreas usando as imagens do Google Earth®, foi realizada a vistoria prévia de campo, entre os dias 30/05/2016 e 07/06/2016, ao longo de toda a extensão da LT para a definição *in loco* das regiões de amostragem. A partir desta vistoria foram selecionadas as três regiões para amostragem da fauna, conforme apresentado e aprovado pela DILIC/IBAMA no Plano de Trabalho da Fauna (3182-00-EIA-MP-3005 - Mapa das Regiões de Amostragem da Fauna, no Caderno de Mapas).

**Quadro 2-1- Regiões de Amostragem definidas para o diagnóstico de fauna na área de influência da LT 500 kV Bacabeira - Pecém II.**

Regiões de Amostragem	Municípios	Fitofisionomias	Coordenadas		
			Zona	Longitude	Latitude
1 - APA Upaon-Açu - Miritiba - Alto Preguiças	Icatu (MA), Morros (MA) e Humberto de Campos (MA)	Savana Arborizada com Floresta de Galeria	23 m	646984.65	9697406.59
		Restinga arborizada e florestada	23 m	65471.54	9693506.90

Regiões de Amostragem	Municípios	Fitofisionomias	Coordenadas		
			Zona	Longitude	Latitude
2 - Baixo Parnaíba	Bom Princípio do Piauí (PI), Parnaíba (PI) e Luís Correia (PI)	Savana Estépica Florestada	24 m	199253.00	9654059.00
		Savana Estépica Parque	24 m	196615.21	9654165.82
		Savana Estépica Arborizada	24 m	204803.47	9655301.32
		Planície de inundação do Delta do Parnaíba	24 m	182588.28	9661446.96
3 - APA Serra do Ibiapaba	Granja (CE), Moraújo (CE), Uruoca (CE), Viçosa do Ceará (CE), Tianguá (CE) e Coreaú (CE)	Contato Savana Estépica Arborizada e Floresta	24 m	275331.00	9584015.00
		Floresta Estacional Semidecidual antropizada	24 m	280120.44	9596363.01
		Savana Estépica Arborizada	24 m	286379.00	9603397.00

Para cada região de amostragem foi apresentado um polígono no qual foram abertas as trilhas e instaladas as armadilhas (3182-00-EIA-MP-3005 - Mapa das Regiões de Amostragem da Fauna, no Caderno de Mapas). Além dos registros obtidos por meio dos métodos padronizados, foram registrados também todos os espécimes visualizados próximos às regiões de amostragem durante os deslocamentos entre as unidades amostrais e fora dos horários de amostragem dos métodos sistemáticos. Esses registros não foram incluídos nas análises quantitativas, sendo apenas considerados na composição da lista de espécies.

### Região de Amostragem1 - APA Upaon-Açu - Miritiba - Alto Preguiças

Localizada nos municípios de Morros, Icatu e Humberto de Campos, no estado do Maranhão, essa região está próxima à zona de amortecimento indicada no Plano de Manejo do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses e está inserida na APA de Upaon-Açu/Miritiba/Alto Preguiças e na Área Prioritária AmZc184 (Leste da Baía de São José), de importância e prioridade extremamente altas. Essa área também está localizada próxima ao limite do Centro de Endemismo Belém, que abrange parte dos estados do Pará e Maranhão e abriga um grande número de aves endêmicas, 17 delas consideradas ameaçadas nacionalmente. Além disso, localiza-se próxima a duas áreas importantes para a avifauna migratória: região das Reentrâncias Maranhenses, que abriga mais de 90% da população de diversas aves limícolas migratórias do Brasil, e a região da Baixada Maranhense, onde há grandes concentrações de aves migratórias, incluindo as ameaçadas *Calidris pusilla* e *C. canutus*.

Nesta Região, os principais ambientes encontrados são as Restingas arborizadas e florestadas, a Savana Arborizada, a Floresta de Galeria, as florestas de baixio, representadas por alagados com presença de buriti e açaí, e as Florestas Amazônicas bem desenvolvidas de encosta (**Figura 2.2.3.3-2 a Figura 2.2.3.3-3**). Aspectos de relevo, tipo de solo e drenagem definem os ambientes presentes na paisagem, os quais se alteram abruptamente em curtas distâncias. A proximidade com os ambientes amazônicos, formando fisionomias mistas onde elementos do Cerrado e da Restinga se misturam nas áreas de contato e com áreas antropizadas.

Os principais impactos pretéritos observados estão relacionados à presença das rodovias MA-402, a qual a LT segue em paralelo. Pequenas plantações de milho e mandioca também podem ser observadas, e a criação de gado é a principal atividade agropecuária.

- Savana Arborizada com Floresta de Galeria

A Savana Arborizada caracteriza-se pela presença de elementos arbustivos e arbóreos de casca grossa, retorcidos e espaçados, característica esta que confere resistência ao fogo, além da presença de gramíneas. Nas drenagens e áreas de encosta, a Floresta de Galeria com elementos típicos da Floresta Amazônica surge como um importante repositório da fauna, com abundância de recursos disponíveis e manutenção da umidade durante os períodos mais secos do ano. A presença de estradas, gado e o uso do fogo foram alguns dos impactos observados na região (**Figura 2.2.3.3-2**).





Figura 2.2.3.3-2 - Vegetação de Savana Arborizada com Floresta de Galeria presentes na Região de Amostragem 1 para o levantamento da fauna na área de estudo da LT 500 kV Bacabeira - Pecém II.

#### ▪ Restinga Arborizada e Florestada

A presença marcante do neossolo quartzarênico nas áreas mais próximas ao litoral favorece o estabelecimento das Restingas. Tais áreas estão inseridas nas Ottobacias nível 5 que provêm do litoral, onde coleções d'água possuem presença marcante. Pequenas lagoas e poças temporárias podem ser observadas em toda a região. Neste ambiente, os principais fatores antrópicos estão relacionados ao gado, fogo e à presença de residências (Figura 2.2.3.3-3).



Figura 2.2.3.3-3 - Vegetação de Restinga presente na Região de Amostragem 1 para o levantamento da fauna na área de estudo da LT 500 kV Bacabeira - Pecém II.

### Região de Amostragem 2 - Baixo Parnaíba

Localizada próxima à SE Parnaíba, no estado do Piauí, abrange os municípios Parnaíba (PI), Luís Correia (PI) e Bom Princípio do Piauí (PI). Esta área está próxima à APA Delta do Parnaíba e inserida na Área Prioritária CaZc208 (Baixo Parnaíba (Delta), de importância e prioridade extremamente altas. De acordo com o Plano Nacional para Conservação das Aves Limícolas do Brasil, a APA do Delta do Parnaíba é considerada de alta relevância.



A Região do Baixo Parnaíba é reconhecidamente importante devido a sua alta produtividade e potencial agrícola. Os principais ambientes encontrados estão relacionados às fitofisionomias das Caatingas: Savana Estépica Florestada, Savana Estépica Parque (Carnaubal), Savana Estépica Arborizada (Carrasco) e a planície de inundação do Delta do Rio Parnaíba (**Figura 2.2.3.3-4 a Figura 2.2.3.3-6**). A presença de açudes e lagos também fazem parte da paisagem ao longo deste trecho da LT.

Como principais aspectos antrópicos nota-se a presença das BR-402 e BR-343, a PI-116, além de estradas vicinais não pavimentadas. Nesta região, o cultivo de caju é marcante, com extensas áreas destinadas ora a silvicultura, ora para agricultura. Plantios de milho, mandioca e feijão estão presentes em quase todas as pequenas propriedades locais. Além disso, a criação extensiva de caprinos e gado em ambientes naturais são amplamente disseminados. Porcos rustificados com javalis, os denominados “javaporcos”, podem ser encontrados em quase todos os ambientes onde há a presença humana.

- Savana Estépica Florestada

Durante toda a vistoria, poucos foram os ambientes florestados ainda bem conservados que puderam ser encontrados nas formações das Caatingas. Nesta região, ainda é possível encontrar alguns remanescentes desta formação em bom estado de conservação, o que potencializa a amostragem de fauna. Entretanto, extensas áreas já se encontram demarcadas, possivelmente, para atividades agroindustriais, além de pequenas propriedades agrícolas que são encontradas próximas às comunidades existentes (**Figura 2.2.3.3-4**).

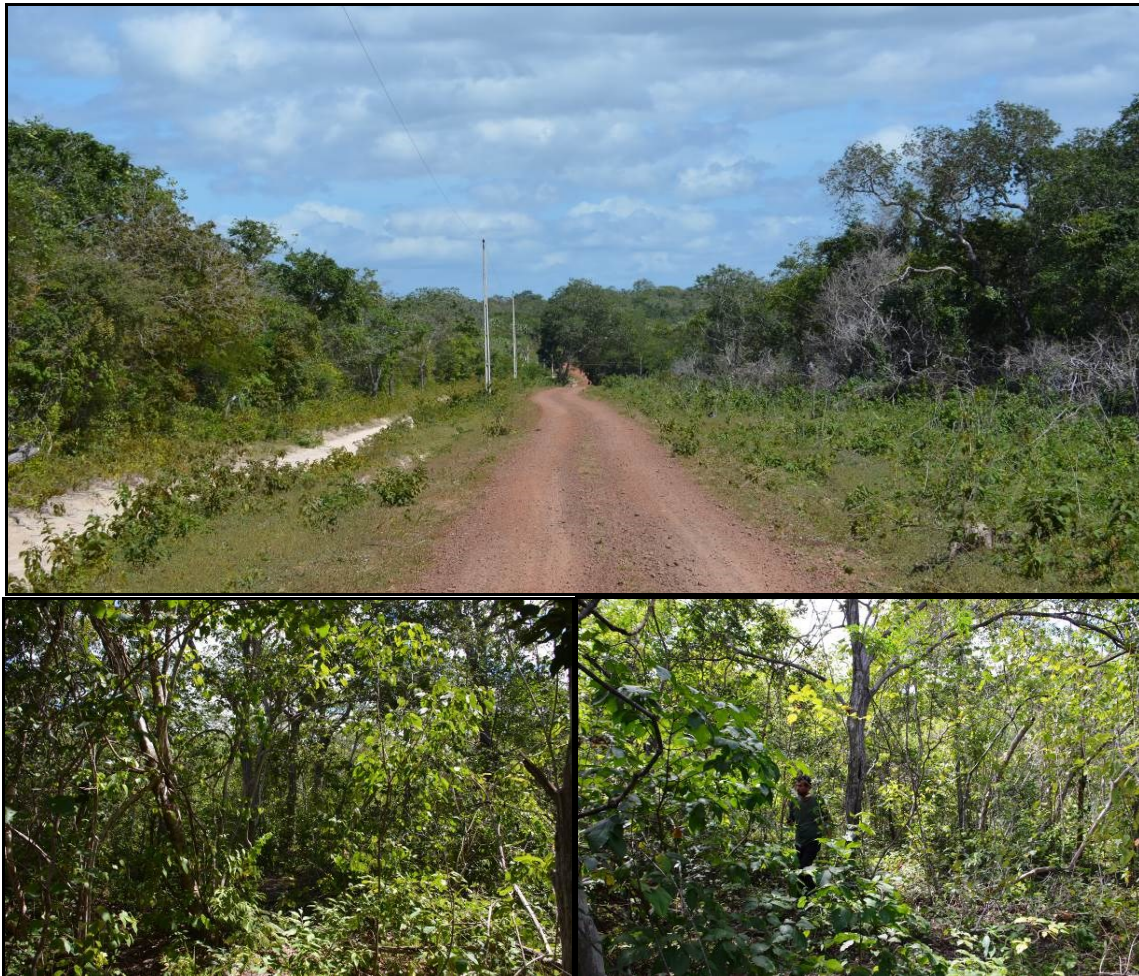


Figura 2.2.3.3-4 - Vegetação de Savana Estépica Florestada presentes na Região de Amostragem 2 para o levantamento da fauna na área de estudo da LT 500 kV Bacabeira - Pecém II.

- Savana Estépica Parque

As áreas de Savana Estépica Parque são caracterizadas pela formação de moitas, onde a ocorrência da carnaúba é marcante. A presença de água favorece o surgimento da fauna mais adaptada a ambientes abertos. Nestes ambientes, há a presença de gado, caprinos e equinos que são criados soltos (Figura 2.2.3.3-5).





Figura 2.2.3.3-5 - Vegetação de Savana Parque presentes na Região de Amostragem 2 para o levantamento da fauna na área de estudo da LT 500 kV Bacabeira - Pecém II.

▪ Savana Estépica Arborizada

A Caatinga típica nesta região possui, como principal distinção quando relacionada ambientes mais xéricos, a ausência de espinhos. Ambientes densos, sombreados, com presença de serapilheira e predomínio de algumas espécies vegetais são características deste ambiente, possivelmente o de maior ocorrência ao longo do traçado da LT. Tal fato justifica sua utilização como área de amostragem, a despeito de apresentar uma menor sensibilidade para fauna. Devido à perda das folhas da maioria das espécies durante o período seco, tais áreas são facilmente suprimidas com o uso de fogo, principal ação de degradação deste tipo de ambiente (Figura 2.2.3.3-6).





Figura 2.2.3.3-6 - Vegetação de Savana Estépica Arborizada presente na Região de Amostragem 2 para o levantamento da fauna na área de estudo da LT 500 kV Bacabeira - Pecém II.

▪ Planície de Inundação do Delta do Parnaíba

O trecho de travessia da LT sobre o Rio Parnaíba é caracterizado pela presença de áreas férteis e antropizadas, onde as florestas outrora abundantes são hoje consideradas escassas. A possibilidade de ocorrência de espécies de grande porte da avifauna neste tipo de ambiente o torna também como área de importância para amostragem da fauna (Figura 2.2.3.3-7).



Figura 2.2.3.3-7 - Planície de inundação do Delta do Parnaíba presente na Região de Amostragem 2 para o levantamento da fauna na área de estudo da LT 500 kV Bacabeira - Pecém II.

### Região de Amostragem 3 - APA Serra do Ibiapaba

Localizada nos municípios de Tianguá, Viçosa do Ceará, Granja, Uruoca, Moraújo e Coreaú, essa região está inserida na APA Federal Serra da Ibiapaba e na Área Prioritária Ca189 (Serra da Ibiapaba), de importância e prioridade extremamente altas, que abriga nascentes e mananciais, espécies da flora características da Mata Atlântica e possui grande valor espeleológico. Deste modo a seleção desta área baseia-se na singularidade dos ambientes e fauna associada presentes na área.

O ambiente de serra nos arredores do município de Ibiapaba, com clima mais ameno, favorece o surgimento de remanescentes de Florestas Estacionais Mistas, as denominadas Florestas com Babaçu, além de remanescentes de vegetação típica do Cerrado em contato com a Caatinga e



ainda sob influência dos remanescentes florestais que formam ambientes exclusivos. Nesta região, os principais ambientes encontrados são: Savana Estépica Arborizada e Florestada, Floresta Estacional Semidecidual antropizada e Savana Estépica Arborizada (**Figura 2.2.3.3-8 a Figura 2.2.3.3-10**).

Como principais aspectos antrópicos, merece destaque a produção agrícola que no passado, agregara a tecnologia japonesa de produção. Nesta região, pôde ser observada uma ampla gama de produtos agrícolas, tais como o tomate, pimentão, maracujá, milho, couve, mandioca, acerola, dentre outros.

- Savanas Estépica Arborizada e Floresta

Diferente do observado ao longo do traçado da LT, nesta região o contato entre as savanas propicia o surgimento de uma melhor estruturação vertical da paisagem, com presença marcante de epífitas em ambiente arborizado. Elementos típicos de ambas as fitofisionomias podem ser encontrados na região, o que também pode refletir em uma fauna típica, característica deste contato e, ainda, com possível influência das florestas do entorno (**Figura 2.2.3.3-8**).



Figura 2.2.3.3-8 - Contato Savanas Arborizada e Florestada presentes na Região de Amostragem 3 para o levantamento da fauna na área de estudo da LT 500 kV Bacabeira - Pecém II.

- Floresta Estacional Semidecidual antropizada

Apenas pequenos remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual, já bastante descaracterizados, podem ser encontrados sendo interceptados pela LT. As principais áreas florestadas estão situadas no barlavento leste da Serra de Ibiapaba, zonas estas mais escarpadas, portanto distante da LT, com remanescentes que remontam aos períodos de contração e retração das florestas e que, portanto, também representam formação singular presente na área de estudo. A possibilidade de registro de espécies da fauna típicas deste ambiente o torna como de importância para amostragem da fauna (Figura 2.2.3.3-9). Estradas e propriedades agrícolas são os principais aspectos de degradação deste ambiente no planalto da Ibiapaba.





Figura 2.2.3.3-9 - Vegetação de Floresta Estacional Semidecidual antropizada presente na Região de Amostragem 3 para o levantamento da fauna na área de estudo da LT 500 kV Bacabeira - Pecém II.

#### ▪ Savana Estépica Arborizada

No sopé da Serra do Ibiapaba voltada para o sotavento, as Savanas Estépicas Arborizadas formam o ambiente dominante. Extensas áreas ainda resistem à degradação, principalmente as mais escarpadas, por possuírem menor potencial de produção. Nas bordas, o sabiazal torna-se dominante. Pequenas estradas, fazendas com açudes, milho e criação extensiva de gado são os principais aspectos antrópicos (Figura 2.2.3.3-10).



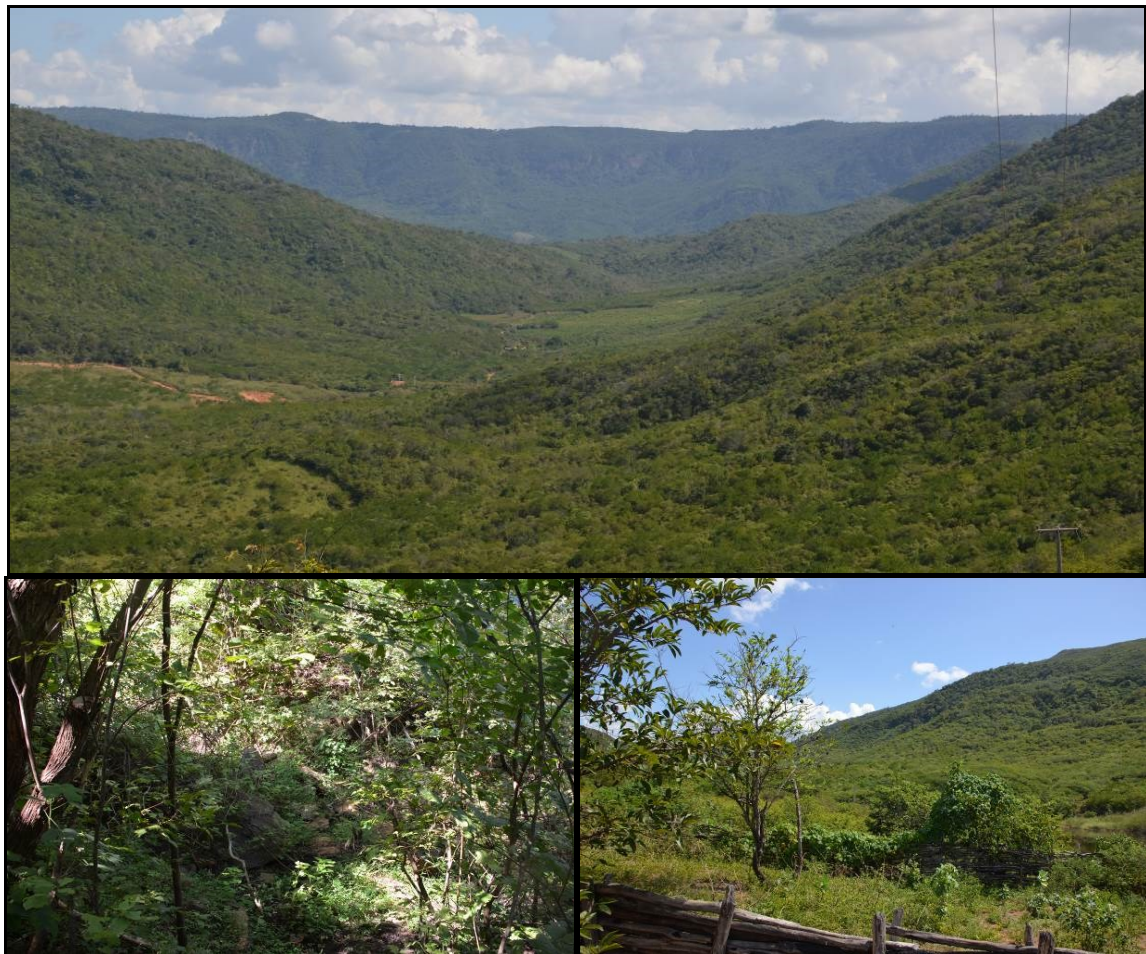


Figura 2.2.3.3-10 - Vegetação de Savana Estépica Arborizada presentes na Região de Amostragem 3 para o levantamento da fauna na área de estudo da LT 500 kV Bacabeira - Pecém II.

