



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO  
NÚCLEO DE REFERÊNCIA EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS DO TRÓPICO  
ECOTONAL DO NORDESTE (TROPEN)  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO  
AMBIENTE (MDMA)**

**MURYLLO DOS SANTOS NASCIMENTO**

**IMPACTOS AMBIENTAIS DA LINHA DE TRANSMISSÃO DELTA –  
TABULEIROS SOBRE A AVIFAUNA, PIAUÍ, BRASIL**

**TERESINA – PIAUÍ**

**2018**

MURYLLO DOS SANTOS NASCIMENTO

**IMPACTOS AMBIENTAIS DA LINHA DE TRANSMISSÃO DELTA –  
TABULEIROS SOBRE A AVIFAUNA, PIAUÍ, BRASIL**

Trabalho apresentado ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI), como requisito à obtenção do grau de mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Área de concentração: Desenvolvimento do Trópico Ecotonal do Nordeste. Linha de Pesquisa: Impactos Ambientais Sobre Avifauna

Prof. Orientador: Dr. Anderson Guzzi

Prof. Co-orientador: Dr. Wedson de Medeiros Silva Souto

**TERESINA – PIAUÍ**

**2018**

FICHA CATALOGRÁFICA

Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí  
Biblioteca Comunitária Jornalista Carlos Castello Branco

N244i Nascimento, Muryllo dos Santos.  
Impactos ambientais da linha de transmissão Delta :  
Tabuleiros sobre a avifauna, Piauí, Brasil / Muryllo dos Santos  
Nascimento. – 2018.  
92 f.

Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio  
Ambiente) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2018.  
“Orientador: Prof. Dr. Anderson Guzzi”.

1. Aves. 2. Etnoornitologia. 3. Energia elétrica.  
4. Conservação. I. Título.

CDD 598.2

**MURYLLO DOS SANTOS NASCIMENTO**

**IMPACTOS AMBIENTAIS DA LINHA DE TRANSMISSÃO DELTA –  
TABULEIROS SOBRE A AVIFAUNA, PIAUÍ, BRASIL**

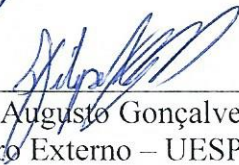
Dissertação apresentada ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI/TROPEN), como requisito a obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Área de Concentração: Desenvolvimento do Trópico Ecotonal do Nordeste. Linha de Pesquisa: Biodiversidade e Utilização Sustentável dos Recursos Naturais.

Aprovada em: 19 / 02 / 2018



---

Prof. Dr. Anderson Guzzi  
(Orientador)



---

Prof. Dr. Filipe Augusto Gonçalves de Melo  
(Membro Externo – UESPI)



---

Prof. Dra. Elaine Aparecida da Silva  
(Membro interno – PRODEMA)

## **AGRADECIMENTOS**

Nunca estamos sós, é verdade. Agradeço a quem me protege e ilumina.

A Universidade Federal do Piauí (UFPI), minha segunda casa.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro.

A todas as pessoas que fazem o Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA/UFPI) acontecer, principalmente, o corpo docente, que com todo o conhecimento compartilhado me fizeram um profissional melhor.

A minha família, principalmente minha Mãe, meu exemplo! Pelo apoio sem medidas durante todo esse processo.

Ao Professor Dr. Anderson Guzzi pela orientação, amizade, confiança e paciência durante todos esses anos de convivência. Levarei seus ensinamentos durante toda minha vida.

Ao professor Dr. Wedson de Medeiros Silva Souto por todo o apoio e incentivo.

Aos doutores Filipi Augusto Gonçalves de Melo e Elaine Aparecida da Silva por gentilmente aceitarem o convite para participar da banca examinadora deste trabalho e por suas contribuições valorosas.

A comunidade Alto do Batista e Alto da Cruz que me acolheram com carinho e respeito, compartilhando comigo informações valorosas.

A minha equipe de pesquisa. Quanto mais ensino, mais aprendo.

Aos meus grandes amigos Tony de Oliveira e Suely Silva que lutaram comigo durante todo esse processo. Obrigado pela paciência e companheirismo durante todos os nossos trabalhos.

Agradeço a minha turma maravilhosa. Foram dois anos de muitas alegrias e muito conhecimento compartilhado.

Por fim, a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para a conquista do meu título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Obrigado.

## RESUMO

Apesar dos benefícios que as linhas de transmissão proporcionam para as pessoas, elas afetam negativamente o meio ambiente, interferindo na vegetação, e consequentemente na fauna. As aves estão entre os vertebrados mais afetados por estes empreendimentos. Os objetivos desta pesquisa foram levantar e caracterizar a avifauna de áreas de influência direta de uma linha de transmissão (LT) e registrar a percepção dos moradores de comunidades rurais próximas à LT afim de identificar potenciais impactos causados pelo empreendimento sobre as aves. A área de estudo abrange pontos diretamente afetados pelo empreendimento, dentro do município de Parnaíba, no extremo norte do estado do Piauí. O levantamento foi quali-quantitativo. Para o levantamento da avifauna, utilizou-se o método de transecto linear. Além dos registros visuais e auditivos da avifauna, houve também a captura e anilhamento de alguns espécimes. Os dados junto à comunidade foram coletados por meio de diálogos informais e formulários semiestruturados. Antes da execução, o trabalho foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa Humana da UFPI/Parnaíba (CAAE 66902117.1.0000.5214). Foram levantadas na linha de transmissão 224 espécies de aves distribuídas em 25 ordens e 53 famílias. Em relação ao status, a maioria das espécies registradas na linha de transmissão é residente (N=125; 56%). Quanto a Frequência de Ocorrência (FO), a maioria das espécies levantadas (N=170; 76%) é considerada rara. Considerando a dieta, os insetívoros (INS) foram os mais representativos (N=74; 33%). Onze espécies apresentam alta sensibilidade às alterações ambientais e oito estão categorizadas em algum nível de ameaça. Os moradores das comunidades Alto do Batista e Alto da Cruz, localizadas próximas às torres da LT, citaram 113 espécies de aves que, segundo os mesmos, são comumente vistas na região. As espécies mencionadas pelos moradores pertencem a 38 famílias e 20 ordens. A maioria dos entrevistados (56,7%; N=21) relatou que a LT afetou de alguma forma a avifauna local. Houve muitos relatos sobre o impacto de aves nas estruturas do empreendimento. Os populares também apresentaram conhecimento em relação a aspectos de caça, ao uso de espécies para fins medicinais e ao simbolismo que gira em torno destes animais. Apesar do impacto causado pela implantação da linha de transmissão, observa-se que a avifauna das áreas amostrais é diversa e numerosa.

**Palavras-chave:** Aves; Energia elétrica; Eletrocussão; Etnoornitologia; Conservação.

## ABSTRACT

Despite the benefits that transmission lines provide to people, they negatively affect the environment, interfering with vegetation, and consequently wildlife. Birds are among the vertebrates most affected by these developments. The objectives of this research were to raise and characterize the avifauna of areas of direct influence of a transmission line (LT) and record the perception of the inhabitants of rural communities near the LT in order to identify potential impacts caused by the enterprise on the birds. The study area covers points directly affected by the project, within the municipality of Parnaíba, in the extreme north of the state of Piauí. The survey was qualitative and quantitative. For the survey of the avifauna, the linear transect method was used. In addition to the visual and auditory recordings of the avifauna, there were also the capture and ringing of some individuals. Data from the community were collected through informal dialogues and semi-structured forms. Before execution, the work was approved by the UFPI / Parnaíba Human Research Ethics Committee (CAAE 66902117.1.0000.5214). At the end of the four sampling periods, 224 bird species distributed in 25 orders and 53 families were collected on the transmission line. Regarding status, the majority of species recorded in the transmission line are resident (N = 125; 56%). When Frequency of Occurrence (FO), most of the species surveyed (N = 170; 76%) are considered rare. Considering the diet, the insectivores (INS) were the most representative (N = 74; 33%). Eleven species are highly sensitive to environmental changes and eight are categorized into some level of threat. The residents of the Alto do Batista and Alto da Cruz communities, located near the towers of the LT, cited 113 species of birds that, according to them, are commonly seen in the region. The species mentioned by the residents belong to 38 families and 20 orders. Most of the interviewees (56.7%; N = 21) reported that LT affected the local avifauna in some way. There have been many reports on the impact of birds on the structures of the enterprise. The popular ones also presented knowledge regarding aspects of hunting, the use of species for medicinal purposes and the symbolism that revolves around these animals. Despite the impact caused by the implementation of the transmission line, it is observed that the avifauna of the sample areas is diverse and numerous.

**Keywords:** Birds; Electricity; Electrocuting; Ethnoornithology; Conservation.

## LISTA DE FIGURAS

### Artigo 1

**Figura 1.** Pontos amostrais do levantamento de avifauna na linha de transmissão Delta-Tabuleiros..... 40

**Figura 2.** Curva de acumulação de espécies observadas (Sobs) e estimadas segundo Jackknife de primeira ordem (Jack1) durante o esforço amostral entre fevereiro de 2015 e junho de 2016 ..... 40

**Figura 3.** Registros fotográficos da avifauna da linha de transmissão Delta-Tabuleiros.....41

### Artigo 2

**Figura 1.** Localização da área de estudo: Comunidades Alto do Batista e Alto da Cruz, Parnaíba, Piauí..... 63

**Figura 2.** Relação entre o gênero e o tempo de residência do entrevistados com o número de espécies reportadas..... 64

**Figura 3.** Curva de acumulação de espécies mencionadas (S(est)) e estimadas segundo Chao 2 e Jackknife de segunda ordem (Jack2) durante esforço amostral..... 65



## LISTA DE TABELAS

### Artigo 1

**Tabela 1.** Espécies registradas na Linha de Transmissão Delta-Tabuleiros durante os quatro períodos amostrais.....45

### Artigo 2

**Tabela 1.** Lista das espécies de aves citadas pelos moradores da comunidade Alto do Batista e Alto da Cruz, Parnaíba, Piauí, Brasil.....76

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>   | <b>11</b> |
| <b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>  | <b>13</b> |
| 2.1 Avifauna Piauiense .....  | 13        |
| 2.2 Linhas de transmissão e o impacto sobre a avifauna.....   | 15        |
| 2.3 Etnornitologia .....  | 17        |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>  | <b>21</b> |
| <b>3 ARTIGOS .....</b>  | <b>27</b> |
| 3.1 Impactos ambientais de uma linha de transmissão sobre a avifauna no Nordeste brasileiro.....  | 28        |
| 3.2 Etnornitologia e os impactos ambientais de uma linha de transmissão sobre a avifauna na perspectiva dos moradores de comunidades rurais no Nordeste brasileiro..... | 60        |
| <b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>  | <b>80</b> |
| <b>APÊNDICES.....</b>   | <b>81</b> |
| APÊNDICE A - Formulário semiestruturado aplicado às comunidades Alto do Batista e Alto da Cruz.....   | 81        |
| <b>ANEXOS.....</b>  | <b>84</b> |
| ANEXO A - Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa Humana – CEP da Universidade Federal do Piauí, Campus Universitário Ministro Petrônio Portella.....    | 84        |
| ANEXO B - Normas da revista Iheringia Série Zoologia.....   | 88        |

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil abriga uma das mais diversas avifaunas do mundo, representada por 1.919 espécies (PIACENTINI *et al.*, 2015) distribuídas por todo o território e que apresentam uma variedade de especificidades em relação à alimentação, reprodução e *habitat* (STOTZ *et al.*, 1996; SICK, 1997). Contudo, há uma lacuna no conhecimento sobre muitas espécies que habitam o país, dificultando assim ações de conservação para estes indivíduos (MARINI; GARCIA, 2005).

A perda e fragmentação do *habitat* é, segundo Marini e Garcia (2005), a principal ameaça para a avifauna brasileira, e a implantação de grandes empreendimentos, em áreas antes preservadas, causa perturbações muitas vezes irreversíveis, como é o caso das linhas de transmissão (CAMPOS, 2010; SANTOS, 2012; TABOUT; SANTOS, 2014).

Localizada no município de Parnaíba, extremo norte do estado do Piauí, a linha de transmissão de 138 kV Delta – Tabuleiros, se estende por 34,5 km e interliga a subestação coletora Delta do Parnaíba, próxima à praia da Pedra do Sal, à subestação de distribuição Tabuleiros, localizada na entrada da cidade. Durante seu percurso, a linha de transmissão atravessa diversos ambientes que vão desde campos abertos a matas fechadas, se deparando com diversas comunidades humanas (OMEGA, 2014).

As linhas de transmissão, apesar de trazerem inúmeros benefícios para a sociedade humana, interferem negativamente tanto na flora, como na fauna da região por onde atravessam (PIRES, 2005; BIASOTTO, 2017). Com relação aos impactos sobre a avifauna, sabe-se que, além da destruição do *habitat*, a colisão de indivíduos nas estruturas que compõe estes empreendimentos é recorrente, principalmente, por estudos realizados no exterior, visto que no Brasil são poucas as pesquisas nesta área (DI MAIO; VECCHI; GOMES, 2010).

A sensibilidade, a riqueza e abundância, assim como a presença ou ausência de determinados grupos taxonômicos de aves, podem revelar informações importantes à respeito da qualidade de um determinado ambiente. Por isso, o conhecimento sobre o perfil da avifauna de uma região se faz tão importante (ANGEL-DE-OLIVEIRA, 1993; REGALADO; SILVA, 1997; SERRANO; 2008).

Atrelado ao conhecimento científico, os saberes tradicionais humanos podem contribuir de forma decisiva para compreender melhor a biodiversidade de uma região (ALBUQUERQUE; LUCENA; CUNHA, 2010). A etnoornitologia entra neste contexto

como a responsável por buscar registrar o conhecimento popular em relação à avifauna (CADIMA; MAÇAL JÚNIOR, 2004).

Considerando a carência de pesquisas científicas relacionadas tanto aos impactos sobre a avifauna como sobre a relação da população local com as aves, faz-se necessário o esclarecimento das seguintes questões: A implantação e operação da Linha de Transmissão Delta-Tabuleiro impactou a avifauna da região? Quais os possíveis impactos causados sobre a avifauna na área estudada? Os moradores das comunidades próximas ao empreendimento conseguem perceber algum tipo de impacto sobre a avifauna local? Qual o conhecimento que os moradores possuem sobre as aves da região?

Em relação às hipóteses acerca dos problemas supracitados, acredita-se que a implantação da Linha de Transmissão Delta-Tabuleiro provocou alterações na comunidade de aves, sendo estas, percebidas pela comunidade que vive no entorno deste empreendimento, pois estes moradores possuem íntima relação com a avifauna local.

Diante disso, a presente pesquisa teve como objetivos inventariar a avifauna de áreas de influência direta de uma linha de transmissão no norte do estado do Piauí, caracterizando as espécies registradas e buscando identificar potenciais impactos causados pelo empreendimento sobre estes indivíduos. Além disso, junto a uma comunidade localizada em área sob influência deste empreendimento, registrar o conhecimento etnoornitológico dos moradores, incluindo percepções de uso e importância das aves, além de impactos ambientais.

Esta dissertação está organizada da seguinte forma: A primeira parte apresenta uma revisão da literatura correlacionada aos temas centrais do trabalho (Avifauna piauiense; Linhas de transmissão e o impacto sobre a avifauna; Etnoornitologia); A segunda parte apresenta o artigo científico intitulado Impactos ambientais de uma linha de transmissão sobre a avifauna no Nordeste brasileiro; Por fim, a terceira parte apresenta o artigo científico intitulado Etnoornitologia e os impactos ambientais de uma linha de transmissão sobre a avifauna na perspectiva dos moradores de comunidades rurais no Nordeste brasileiro.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Avifauna Piauiense

Com grande variedade de formas, cores e cantos, as aves se distribuem por todo o globo terrestre, habitando os mais diversos tipos de ambientes que podem variar de áreas tropicais até regiões polares. Esta classe abrange mais de 9.000 espécies, se tornando, em números, a segunda maior entre os vertebrados, ficando atrás apenas dos peixes (HICKMAN; ROBERTS; LARSON, 2004).

Não há outro continente que possua maior quantidade de aves do que a América, especificamente a América do Sul. São cerca de 2.645 espécies residentes, sem considerar as migratórias intercontinentais (SICK, 1997). O Brasil abriga grande porcentagem destas espécies. Segundo Piacentini *et al.*, (2015), o país contém 1.919 espécies de aves distribuídas por todos os seus biomas.

Apesar da grande riqueza de aves que o Brasil possui, estudos ainda são insuficientes para conhecer a real diversidade destes indivíduos em várias regiões (SANTOS, 2004; SILVEIRA; SANTOS, 2012). No estado do Piauí, por exemplo, observa-se que os estudos sobre a avifauna se concentram próximos a unidades de conservação, como é o caso do trabalho de Santos (2001a), que estudando as Áreas de Proteção Ambiental (APA) Serra da Tabatinga e Chapada das Mangabeiras, levantou 254 espécies. O mesmo autor, no mesmo ano, também publicou um trabalho onde analisa uma área de ecótono dos biomas Cerrado e Caatinga no centro-sul do estado. Nesta área foi registrado 279 espécies de aves (SANTOS, 2001b). Estudando duas fisionomias da Vegetação de Caatinga no estado do Piauí, Santos (2004) registou 115 espécies formando as comunidades de aves na área amostral.

Já em 2005, Olmos e Brito realizaram um inventário da avifauna da barragem de Boa Esperança, na região do médio vale do rio Parnaíba, levantando 210 espécies de aves (OLMOS; BRITO, 2007). Em 2008 e 2009, realizando um esforço amostral de 40 dias de observação, Silva registrou 156 espécies de aves no município de José de Freitas, em uma área de vegetação transicional entre Cerrado e Caatinga e matas semi-decíduas (SILVA, 2009).

Silveira e Santos (2012), estudando a avifauna da Serra das Confusões, registraram 225 espécies, colocando este trabalho como um dos mais representativos para a avifauna do bioma Caatinga. Já Santos *et al.*, (2012a), registraram 179 espécies de aves no Sudoeste do estado, fazendo fronteira com o estado da Bahia. No mesmo ano, os

autores publicaram outro levantamento, agora no Parque Nacional de Sete Cidades, área localizada entre os municípios de Piracuruca e Brasileira. Foram registradas 238 espécies de aves, pertencentes a 57 famílias típicas do Bioma Caatinga, mas com ocorrência de espécies também do Bioma Cerrado (SANTOS *et al.*, 2012b).

Realizando um levantamento qualitativo da avifauna em uma área de ecótono entre os biomas Cerrado e Caatinga, que abrange os municípios de Eliseu Martins, Rio Grande, Paes Landim e Itaueiras, Guzzi *et al.*, (2011), por meio de pontos de escuta, registraram 88 espécies de aves. Já em 2012, Olmos e Albano publicaram uma lista atualizada da avifauna do Parque Nacional Serra da Capivara, situado na região sudeste do Piauí. Os dados foram levantados entre os anos 1986 e 2010, e registraram 239 espécies (OLMOS; ALBANO, 2012).

Em relação à avifauna do extremo norte do estado do Piauí, observa-se uma rica diversidade ao compilar os trabalhos realizados na região. Guzzi *et al.* (2012), entre os anos de 2008 e 2011, realizaram levantamentos na região da APA Delta do Parnaíba e registraram 139 espécies. Rica em biodiversidade, esta região é caracterizada pela presença de ilhas cobertas por florestas tropicais, praias, mangues, dunas e carnaubais (SILVA, 2004).

Cardoso *et al.*, (2013), entre os anos de 2009 e 2011, registraram a avifauna próxima à pista do Aeroporto Internacional de Parnaíba atentando-se ao risco de colisão entre as aves e as aeronaves. Durante este estudo, 82 espécies foram levantadas. No mesmo município, Guzzi *et al.* (2015), estudando a composição e dinâmica das espécies de aves, residentes e migratórias, presentes na área da Usina Eólica da Pedra do Sal, verificaram a presença de 67 espécies, destacando-se os indivíduos pertencentes a ordem Charadriiformes.

Ainda na cidade de Parnaíba, Batista *et al.*, (2016), estudando uma área denominada popularmente como “Carnaubal”, registraram 36 espécies vivendo em áreas de restinga com predomínio de formações campestres e com a presença maciça de *Copernicia prunifera*, evidenciando a origem do nome popular do local.

Machado *et al.*, (2016), estudando a área de uma salina desativada no município de Luís Correia, inserida dentro da APA Delta do Parnaíba, inventariaram 64 espécies distribuídas em 29 famílias e 14 ordens. Dentre estas espécies, destacaram-se as migratórias neárticas, que utilizam a área para forrageamento.

A diferença entre o número de espécies registradas nos levantamentos realizados na região norte do estado do Piauí é consequência dos diferentes tipos de métodos e

esforços amostrais aplicados pelos pesquisadores. No geral, foram feitos registros auditivos e visuais com o auxílio de binóculos, câmeras fotográficas e microfones direcionais. Em algumas trabalhos, redes de neblinas foram utilizadas para a captura de indivíduos.

## **2.2. Linhas de transmissão e o impacto sobre a avifauna**

Com sua gênese em 1883, a energia elétrica brasileira inicia uma história que abrange momentos áureos, como também períodos de grande racionamento. Atualmente, com uma matriz energética predominantemente baseada em fontes renováveis, este bem de consumo se torna cada dia mais fundamental para suprir as necessidades da população (LUIZ, 2012). Com o objetivo de transportar a energia elétrica de onde ela é gerada até os centros de consumo, as Linhas de Transmissão (LTs) percorrem longas distâncias e atravessam áreas com diferentes fisionomias, pois normalmente os centros de geração são afastados das cidades (TABOUT; SANTOS, 2014).

De acordo com Wosny *et al.*, (2009), em áreas rurais, as LTs interferem tanto nos solos, como também na integridade do meio biótico, que inclui a flora, fauna, e comunidades humanas que vivem próximas a estes empreendimentos. A intensidade destes impactos provenientes da implantação e operação das LTs nas áreas de influência, pode ser de maior ou menor grau. Enquanto nas Áreas de Influência Direta (AID) os impactos são sentidos de forma mais invasiva e brusca, nas Áreas de Influência Indireta (AII), estes efeitos possuem menor intensidade (DOSSEL, 2014).

Tobouti e Santos (2014), analisando Relatórios de Impactos Ambientais (RIMAs) e Estudos de Impactos Ambientais (EIAs), verificaram que é na fase de implantação das LTs que a maior quantidade de impactos acontece, principalmente, em relação à vegetação. Normalmente, durante a implantação de uma LT, a supressão da vegetação se faz necessária quando as estruturas precisam passar por áreas florestais ou arbustivas, pois há a necessidade de criar faixas de servidão, praças de lançamentos de cabos, canteiro de obras, entre outras atividades (CAMPOS, 2010; SANTOS, 2012).

A supressão da flora nas áreas de implantação das LTs pode ocorrer de duas formas: através da retirada total das espécies lenhosas ou por meio de um corte seletivo, onde apenas a vegetação que impede a locação das estruturas é suprimida (BIASOTTO, 2017). De acordo com Campos (2010), a interferência da vegetação é um dos principais fatores que afetam a fauna, o que está intimamente relacionado à degradação do *habitat* das espécies.

A partir de um levantamento bibliográfico sobre os potenciais efeitos ambientais causados pelas linhas de transmissão, Biasotto (2017) observou que as aves estão entre os vertebrados mais afetados por estes empreendimentos, o que é compreensível, já que grande parte delas possuem íntima relação com a vegetação (SICK, 1997; STOTZ *et al.*, 1996).

Além da alteração do *habitat*, a colisão destes indivíduos com as estruturas das LTs também é bastante preocupante, visto que de acordo com Klem-Jr (2009), a segunda maior causa da mortalidade de aves por meio da ação antrópica é justamente a colisão de espécimes com estruturas artificiais. Especificamente, no caso das linhas de alta tensão, calcula-se que ocorram, pelo menos, 130 milhões de fatalidades, sendo que este número pode chegar a mais de 1 bilhão (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 2007).

Outros fatores que envolvem a implantação e operação das LTs em uma região também devem ser considerados, como por exemplo as perturbações sonoras causadas pelo maquinário utilizado na implantação destes empreendimentos. Tantos os ruídos como o fluxo de seres humanos exercendo as atividades de implantação das torres, exercem grande efeito sobre a fauna local, afugentando as espécies que antes poderiam utilizar as áreas como local de nidificação, alimentação ou descanso. Vale destacar também que a abertura de acessos em áreas de mata fechada, pode propiciar a atividade de caçadores que encontram nestas novas vias, oportunidade de captura de espécies (CAMPOS, 2010; SANTOS, 2012).

Entre as diversas medidas mitigatórias sugeridas para solucionar a colisão e eletrocussão de aves nas LTs, destaca-se a instalação de cabos subterrâneos, a alteração da disposição e do tamanho das torres, como também o investimento em sinalizadores (SCOTT; ROBERTS; CADBURY, 1972; BEVANGER; BROSETH, 2001; BARRIENTOS *et al.*, 2012). Em relação à sinalização nas LTs, Biasotto *et al.*, (2017), se proporem verificar a eficácia deste método através de monitoramentos, analisando a distância e a posição do voo das aves em relação aos cabos de uma linha de transmissão no litoral norte do estado do Rio Grande do Sul. Verificaram que apenas uma família de aves (Hirundinidae), das treze analisadas, alterou seu comportamento de voo mediando os sinalizadores, revelando um possível déficit desta medida mitigatória.

Diversos fatores como o tamanho corporal, velocidade e altitude do voo, e sazonalidade contribuem para o aumento do risco de colisões (BEVANGER, 1994; JANSS, 2000). As aves migratórias, por exemplo, estão entre os grupos mais afetados pelo impacto direto com as estruturas das LT's, provocando até mesmo a mudança de



rotas de migração e altitude de voo (LEDDY; HIGGINS; NAUGLE, 1999; MANVILLE 2001; JOHNSON *et al.*, 2002; BARRIOS; RODRIGUES, 2004; OLIVEIRA *et al.* 2016).

Apesar das pesquisas realizadas no exterior mostrarem números alarmantes sobre a situação das colisões de aves com estruturas artificiais, a situação das pesquisas sobre o impacto das aves nas linhas de transmissão brasileiras é bastante superficial. Poucos são os estudos que retratam estes tipos de incidentes no Brasil, revelando a escassez de pesquisas neste contexto (RAPOSO, 2013).

### 2.3. Etnoornitologia

A interação entre homens e animais é bastante antiga. Por muito tempo, as pessoas vêm utilizando animais para o mais diversos fins, que vão desde necessidades básicas, como a alimentação, até relações de cordialidade e afeto, como é o caso da utilização de espécies como *pets* (ALVES; SOUTO, 2010). A ciência que estuda todas essas relações é denominada etnozootologia, e dentro desta área, a etnoornitologia surge como o ramo que aborda o conhecimento empírico das pessoas em relação à avifauna, compreendendo aspectos ecológicos, comportamentais e específicos (CADIMA; MAÇAL JÚNIOR, 2004).

Segundo Farias e Alves (2007), apesar da definição de etnoornitologia ter surgido em 1969, este termo foi empregado pela primeira vez em 1946, em um trabalho de autoria do antropólogo Frank G. Speck intitulado “*Bird nomenclature and song interpretation of the Canadian Delaware: An essay in ethno-ornithology*” (SPECK, 1946). Os autores ainda dissertam que só nos anos 80, a etnoornitologia surge no Brasil a partir de inventários de nomes e histórias locais.

Atualmente, são diversos os trabalhos que procuram entender os critérios de nomenclatura popular das aves. Estes nomes podem se basear em diversos aspectos como observado por Cadima e Maçal Júnior (2004) ao estudarem o conhecimento popular sobre as aves do bioma Cerrado, no município de Uberlândia, Minas Gerais. Eles verificaram que os entrevistados se baseavam, principalmente, na cor das aves para nomeá-las, como observa-se na nomenclatura do “anu-preto” ou do “canarinho amarelo”. Além disso, observaram que a nomenclatura das espécies pode basear-se na forma, tamanho, hábito alimentar e reprodução.

O canto, também bastante utilizado para dar nomes às espécies, desperta curiosidade por parte dos estudiosos. Vários deles buscam entender a percepção e o significado que as comunidades humanas possuem em relação ao canto desses animais,

como é o caso de Marque (1988), que ao fazer um estudo na região do baixo São Francisco alagoano, observou uma sensibilidade auditiva sofisticada dos camponeses entrevistados, exemplificada por 22 descrições fonéticas de espécies. Segundo ele, as pessoas da região utilizam onomatopeias e imitações para dar nome e identificar as espécies locais, como é o caso, por exemplo, do Anu-branco (*Guira guira*). De acordo com a descrição fonética dos entrevistados, esta espécie vocaliza algo como: “*Tô pobre, doente, sem dinheiro é pior, é pior, é pior*”, frases que condizem com a melancolia de seu canto (BELTON, 1994).

A sonoridade das aves é um dos principais fatores que despertam o desejo de muitas pessoas em tê-las como animais de criação, como é observado no trabalho de Cadima e Maçal Júnior (2004), onde os moradores de Miraporanga, Belo Horizonte, classificavam como “cria de casa”, aves canoras, como Curió, sabiá e canário. Nobrega, Barbosa e Alves (2009), ao estudar o comércio ilegal de aves silvestres em uma comunidade tradicional do agreste paraibano, registraram que os pássaros canoros são os mais comercializados, principalmente, os indivíduos machos, devido a sua maior capacidade de canto. Observou-se que a venda de aves para alimentação é recorrente, como também observado por Junior e Sato (2006), que estudando a percepção que os moradores das comunidades de São Pedro de Joselândia e Barra do Piraim (MT), têm sobre a avifauna local, identificaram que entre as espécies relatadas, algumas são utilizadas para a alimentação, como é o caso do arancuã, jaó, juriti, marrequinha, mutum e perdiz. Os pesquisadores ainda observam que os indivíduos citados funcionam como um complemento alimentar, principalmente, na comunidade mais carente de recursos.

Os moradores de áreas rurais do município de Fagundes, na Paraíba, relataram à Nobrega, Baborsa e Alves (2011), 20 espécies de aves que são utilizadas para alimentação. Citaram ainda que entre as espécies mais apreciadas para este fim, estão os indivíduos da família Tinamidae e Columbidae. Barbosa *et al.*, (2014), realizando estudos no município de Jaçanã, Rio Grande do Norte, observaram que a caça de aves é uma atividade que começa muito cedo, na infância, principalmente, com a utilização de “baladeiras”, e estende-se pela fase adulta, onde os métodos de caça vão se sofisticando, como é bem exemplificado pelo estudo de Bezerra, Araujo e Alves (2012). Os pesquisadores, ao estudarem as técnicas de captura de aves utilizadas por populações urbano-rurais pertencentes aos municípios de Caicó, São João do Sabugi, Serra Negra do Norte, Timbaúba dos Batistas, no estado do Rio Grande do Norte, identificaram 11 técnicas, sendo apenas três utilizadas na captura de aves vivas.

Além da utilização da avifauna para fins de criação e alimentação, há uma variedade de misticismos envolvendo estes animais, como por exemplo, a capacidade de prenuncio de algum acontecimento bom ou ruim (MARQUES, 1999; BEZERRA et al. 2013). Das 139 espécies de aves citadas por entrevistados em três comunidades rurais no município de Soledade, estado da Paraíba, 30 foram classificadas como aves que pressagiam o inverno. Entre as espécies mais citadas estão o anu (*Crotophaga ani*), acauã (*Herpetotheres cachinnans*), sariema (*Cariama cristata*) e o fura-barreiro (*Nystalus maculatus*) (ARAÚJO; LUCENA; MOURÃO, 2005).

O simbolismo em relação às aves também foi verificado ao entrevistar moradores da região semiárida do estado do Rio Grande do Norte. Das espécies relatadas pelos entrevistados, nove foram classificadas em alguma categoria simbólica, como proteção, previsão de chuvas ou presságios. Foi citado, por exemplo, que a utilização de um colar feito com as penas de *Cariama cristata*, protegerá o caçado e o seu cão, de mordida de serpentes (BEZERRA et al., 2013). Loss, Costa-Neto e Flores (2013), também levantaram informações neste contexto. Ao coletarem dados etnoornitológicos junto aos moradores do povoado de Pedra Branca, no município de Santa Teresinha, Bahia, indicaram 19 espécies de aves cujas vocalizações representam diferentes significados. Enquanto *Crotophaga ani* foi considerado agourento por anunciar a morte de um doente, *Pitangus sulphuratus* foi considerado societário, pois seu canto avisa a chegada de visitas.

A utilização de aves com fins medicinais, também está relacionada ao simbolismo, como é mencionado por Nobrega (2011), que observou que é atribuída à algumas aves a capacidade de curar doenças, como por exemplo, doenças respiratórias, sendo que a pessoa que for medicada não pode saber o que está tomando. A ingestão de carne de *Leptotila verreauxi* e *Mimus saturninus*, é mencionada, por exemplo, para combater mal-estar matinais durante a gravidez (BEZERRA et al., 2013).

Por apresentarem diversos atrativos como uma variedade de cores e cantos, as aves sofrem bastante pressão do tráfico, sendo os animais mais comercializados no Brasil (RIBEIRO; SILVA, 2007; RENTAS, 2001). Barbosa et al., (2014), ao pesquisar informações sobre aves silvestres capturadas na Zona Agreste do estado do Rio Grande do Norte, observaram que o perfil das aves que despertam maior interesse por parte das pessoas é bem definido: Passeriformes pertencentes à família Emberizidae. A diversidade e a habilidade de canto são primordiais para a escolha da espécie comercializada, o que

não anula o interesse de compradores por outras características, como ser considerado “bom de briga”.

Além do tráfico, a degradação ambiental interfere de forma direta na avifauna, como verificado no trabalho de Barbosa, Mariano e Chaves (2014), onde quase todos os entrevistados mencionaram o declínio da avifauna da região durante o passar dos anos, sendo uma das causas, a degradação do *habitat*, como ilustrado pelo seguinte relato de um dos entrevistados: “Existia muito passarim aqui quando o mato era mais fechado, hoje tem mais é pouco”.

É notório o aumento das pesquisas etnoornitológicas no Brasil, contudo, considerando a importância do conhecimento popular sobre a biologia das aves, a miríade de aspectos culturais da população e a diversidade biológica do país, estes estudos ainda são insuficientes (CADIMA; MAÇAL JÚNIOR, 2004; FARIAS; ALVES, 2007).

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P.; CUNHA, L.V.F.C. **Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica**. NUPEEA, Recife, p. 21-38, 2010.

ALVES, R. R. N.; SOUTO, W. M. S. Etnozootologia: conceitos, considerações históricas e importância. In: Alves, R. R. N.; SOUTO, W. M. S.; MOURÃO, J. S. (Eds.). **A Etnozootologia no Brasil: Importância, Status atual e Perspectivas**. Recife: NUPEEA, 2010, v. 7, p. 19-40.

ARAUJO, H. F. P.; LUCENA, R. F. P.; MOURÃO J. S. Prenúncio de chuvas pelas aves na percepção de moradores de comunidades rurais no município de Soledade-PB, Brasil. Caracas: **Interciencia**, v.30, p.764–769, 2005.

ARGEL-DE-OLIVEIRA, M. M. Publicar ou não publicar? Listas de espécies são necessárias? **Bolm CEO**, v.9, p.36-41, 1993.

BARBOSA E. D. O; MARIANO, E. F.; CHAVES M. F. Aspectos etnozootológicos da avifauna do município de Jaçanã, Rio Grande do Norte e possíveis fatores de ameaça na região. **Revista Nordestina de Biologia**, v. 8, n. 1, p. 89-110, 2014.

BARBOSA, E. D. O.; SILVA, M. G. B.; MEDEIROS, R. O. CHAVES, M. F. Atividades cinegéticas direcionadas à avifauna em áreas rurais do Município de Jaçanã, Rio Grande do Norte, Brasil. **Biotemas**, v.27(3), p.175–190, 2014.

BARRIENTOS, R.; PONCE, C.; PALACÍN, C.; MARTÍN, C. A.; MARTÍN, J. C. & ALONSO, J.C. Wire marking results in a small but significant reduction in avian mortality at power lines: a BACI designed study. **PLoSOne**, v.7(3), 2012.

BARRIOS, L.; RODRÍGUEZ, A. Behavioural and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore wind turbines. **Journal of Applied Ecology**, v.41, p.72-81, 2004.

BATISTA, S. C. A.; GOMES, D. N.; SANTOS, F. C. V. S.; BARBOSA, E. C.; GUZZI, A. Avifauna do carnaubal do Delta do Parnaíba, Piauí, Brasil. **Gaia Scientia**, v.10(4), p.40-56, 2016.

BELTON, W. **Aves do Rio Grande do Sul: Distribuição e biologia**. UNISINOS, São Leopoldo, Brasil, 1994. 584 pp.

BEVANGER, K. Bird interactions with utility structures: collision and electrocution, causes and mitigating measures. **Ibis**, v.136(4). p.412-425, 1994.

BEVANGER, K; BROSETH, H. Bird collisions with power lines – na experiment with ptarmigan (*Lagopus spp.*). **Biological Conservation**, v.99(3), p.341-346, 2001.

BEZERRA, D. M. M.; ARAUJO, F. P.; ALVES, R. R. N. Captura de aves silvestres no semiárido brasileiro: técnicas cinegéticas e implicações para conservação. **Tropical Conservation Science**, Menlo Park, v. 5, n. 1, p. 50-66, 2012b.

BEZERRA, D. M. M.; ARAÚJO, H. F. P.; ALVES, Â. G. C.; ALVES R. R. N. Birds and people in semiarid northeastern Brazil: symbolic and medicinal relationships. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v.9, p.1-11, 2013.

BIASOTTO, L. D. **Interações entre linhas de transmissão e a biodiversidade: uma revisão sistemática dos efeitos induzidos por esses empreendimentos**. 2017. 67f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

BIASOTTO, L. D.; BARCELOS-SILVEIRA, A.; AGNE, C. E. Q.; KINDEL, A. Comportamento de voo de aves em resposta ao uso de sinalizadores em linhas de transmissão de energia elétrica. **Iheringia**, Série Zoologia, v.107, 2017.

CADIMA, C. I.; MARÇAL JÚNIOR, O. Notas sobre etnoornitologia na comunidade do Distrito rural de Miraporanga, Uberlândia, MG. **Bioscience Journal**, v. 20, p.81-91, 2004.

CAMPOS, O. L. Estudo de caso sobre impactos ambientais de linhas de transmissão na região amazônica. **Meio Ambiente, BNDS setorial**. v.32, p.231-266. 2010.

CARDOSO, C. O.; SANTOS, A. G. S.; GOMES, D. N.; TAVARES, A. A.; GUZZI, A. Análise e composição da avifauna no Aeroporto Internacional de Parnaíba, Piauí. **Ornithologia**, v. 6, p. 89-101, 2013.

DI MAIO, F. R.; VECCHI, M. B.; GOMES, H. B. **Avaliação Sobre o Uso de Sinalizadores nos Cabos Para-raios nas Linhas de Transmissão Serra da Mesa II – Luziânia – Samambaia, Luziânia-Paracatu IV – Emborcação**. 2º Relatório de avaliação sobre o uso de sinalizadores. 2010. Disponível em: <  
<http://licenciamento.ibama.gov.br/Linha%20de%20Transmissao/LT%20Serra%20da%20Mesa%20II%20-%20Luziania%20-%20Samambaia,%20Luziania%20-%20Paracatu%20IV%20-%20Emborcacao/Sinalizadores%20SMTE.pdf>>. Acesso em: 11 oct. 2017.

DOSEL AMBIENTAL CONSULTORIA E PROJETOS Ltda. **Relatório Ambiental Simplificado [RAS] da LT Tucuruí II - Itacaiúnas - Colinas C2**. 2014.

FARIAS, G. B.; ALVES, A. G. C. Aspectos históricos e conceituais da etnoornitologia. **Biotemas**, v.20(1), p.91-100, 2007.

GUZZI, A.; TELINO-JÚNIOR, W.R.; LYRA-NEVES, R.M. & AZEVEDO JR, S.M. Avifauna de área de ecótono (Cerrado/Caatinga) nos municípios de Eliseu Martins, Rio Grande, Paes Landim e Itaueiras, Piauí, Brasil. **Revista Nordestina de Zoologia**, v.5(1), p.40-58, 2011.

GUZZI, A.; TAVARES, A. A.; SANTOS, A. G. S.; CARDOSO, C. O.; GOMES, D. N.; MACHADO, J. L. C.; SILVA, P. C.; CARVALHO, R. A. V.; VILARINDO, S. G.; BATISTA, S. C. A. Diversidade de Aves do Delta do Parnaíba, Litoral Piauiense. In: GUZZI, A. (Org.). **Biodiversidade do Delta do Parnaíba, litoral piauiense**. 1ed. Teresina/PI: EDUFPI, 2012. Cap.8, p.291-327.

GUZZI, A. GOMES, D. N.; SANTOS, A. G. S.; FAVRETTO, M. A.; SOARES, L. M. S.; CARVALHO, R. A. V. Composição e dinâmica da avifauna da usina eólica da praia

da Pedra do Sal, Delta do Parnaíba, Piauí, Brasil. **Iheringia, Série Zoologia (Online)**, v. 105, p. 164-173, 2015.

HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. **Princípios Integrados de Zoologia**. Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 2004. 846 p.

JANSS, G. F. E. Avian mortality from power lines: a morphologic approach of a species-specific mortality. **Biological Conservation**, v.95, p.353-359, 2000.

JOHNSON G.D.; ERICKSON W.P.; STRICKLAND M.D.; SHEPHERD M.F.; SHEPHERD D.A.; SARAPPO S.A. Collision mortality of localand migrant birds at a large-scale wind-power development onBuffalo Ridge, Minnesota. **Wildlife Society Bulletin**, v.30, p.879–887, 2002.

JUNIOR, S. B. O.; SATO, M. Educação ambiental e etnoconhecimento: parceiros para a conservação da diversidade de aves pantaneiras. **Ambiente e Educação**, v. 11, p. 125-137, 2006.

KLEM-JR, D. Preventing bird-window collisions. **Wilson Journal of Ornithology**, v.121, p.314-321, 2009.

LEDDY K.L.; HIGGINS K.F.; NAUGLE D.E. Effects of Wind turbines on upland nesting birds in conservation reserve program grasslands. **Wilson Bulletin**, v.111, p.100–104, 1999.

LOSS, A.T. G; COSTA NETO, E.M.; FLORES, F.M. Ornitoáugures no Povoado de Pedra Branca, Santa Teresinha, Estado da Bahia, Nordeste do Brasil. **Etnobiologia**, v. 11, n. 3, p. 45-53, 2013.

LUIZ, C. M. **Avaliação dos impactos da geração distribuída para proteção do sistema elétrico**. 2012. 132f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

MACHADO, J. L. C.; SANTOS, A. G. S.; TAVARES, A. A.; GOMES, D. N.; GUZZI, A. Avifauna da salina de Luís Correia, Delta do Parnaíba, Piauí, Brasil. **Atualidades Ornitológicas**, v.189, jan-fev 2016.

MANVILLE A.M. Avian mortality at communication towers: steps to alleviate a growing problem. In: LEVITT B.B. (ed.). **Cell towers - wireless convenience? or environmental hazard?** Proceedings of the “Cell Towers Forum”, state of the science/state of the law. Markham: New Century, 2001.

MARINI, M. Â.; GARCIA, F. I. Bird Conservation in Brazil. **Conserv. Biol.** v.19, p.665-671. 2005.

MARQUES, J. G. W. "Do canto bonito ao berro do bode": percepção do comportamento de vocalização em aves entre camponeses alagoanos. **Revista de Etologia**. Número especial, p.71–85, 1999.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Environmental Impacts of Wind-Energy Projects**. Washington, DC: The National Academies Press. 2007.

NOBREGA, V. A.; BARBOSA, J. A. A.; ALVES, R. R. N. Aspectos do uso e comércio de aves silvestres por populações tradicionais do Agreste paraibano. In: **Anais eletrônicos IX CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL**, 2009. Disponível em: <[http://www.seb-ecologia.org.br/2009/resumos\\_ixceb/330.pdf](http://www.seb-ecologia.org.br/2009/resumos_ixceb/330.pdf)>. Acesso em: 12 abr. 2017.

NOBREGA, V. A.; BARBOSA, J. A. A.; ALVES, R. R. N. Utilização de aves silvestres por moradores do município de Fagundes, Semiárido paraibano: uma abordagem etno-ornitológica. **Sitientibus Série Ciências Biológicas**, v. 11, n. 2, p. 165-175, 2011.

OLIVEIRA, A.C.; BARBOSA, A.E.A.; SOUSA, A.E.B.A.; LUGARINI, C.; LIMA, D.M.; NASCIMENTO, J.L.X.; SOUZA, M.A.; SOMENZARI, M.; SOUZA, N.A.; SERAFINI, P.P.; AMARAL, P.P.; ROSSATO, R.M.; MEDEIROS, R.C.S. **Relatório anual de rotas e áreas de concentração de aves migratórias no Brasil**. CEMAVE/ICMBio. 2016. 63p.

OLMOS, F.; ALBANO, C. As aves da região do Parque Nacional Serra da Capivara (Piauí, Brasil). **Revista Brasileira de Ornitologia**, v.20 (3), p.173-187, 2012.

OLMOS, F.; BRITO G. R. R. Aves da região da Barragem de Boa Esperança, médio rio Parnaíba, Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia** v.1, p. 37-52, 2007.

OMEGA ENERGIA. **Complexo Eólico Delta Termo de Referência – Anexo I**. 2014, 27p.

PIACENTINI, V. Q.; ALEIXO, A.; AGNE, C. E.; MAURÍCIO, G. N.; PACHECO, J. F.; BRAVO, G. A.; BRITO, G. R. R.; NAKA, L. N.; OLMOS, F.; POSSO, S.; SILVEIRA, L. F.; BETINI, G. S.; CARRANO, E.; FRANZ, I.; LEES, A. C.; LIMA, L. M.; PIOLI, D.; SCHUNCK, F.; AMARAL, F. R.; BENCKE, G. A.; COHN-HAFT, M.; FIGUEIREDO, L. F. A.; STRAUBE F. C. & CESARI, E. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee / Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 23(2), p. 91–298. 2015.

PIRES, L. F. A. **Gestão Ambiental da Implantação de Sistemas de Transmissão de Energia Elétrica Estudo de Caso: Interligação Norte/Sul I**. 2005. 142f. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2005.

RAPOSO, M. A. F. **Aves & linhas de transmissão - um estudo de caso**. Rio de Janeiro, Editora Arte Ensaio 2013. 128p.

REGALADO, L. B.; SILVA, C. Utilização de aves como indicadoras de degradação ambiental. **Revista Brasileira de Ecologia**, v.1, p.81-83, 1997.

RENTAS – 1º Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre. 1st ed. Brasília, 2001. Disponível em: <[http://www.rentas.org.br/wp-content/uploads/2014/02/REL\\_RENTAS\\_pt\\_final.pdf](http://www.rentas.org.br/wp-content/uploads/2014/02/REL_RENTAS_pt_final.pdf)>. Acesso em: 03 set. 2017.

RIBEIRO, L. B.; SILVA, M. G. O comércio ilegal põe em risco a diversidade das aves no Brasil. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v.59, n. 4, p. 4-5, 2007.



- SANTOS, M. P. D. Composição da avifauna nas áreas de proteção ambiental Serra da Tabatinga e Chapada das Mangabeiras, Brasil. **Bol. Mus. Paraense E. Goeldi**, sér. Zool, v.17, p.43-67, 2001a.
- SANTOS, M. P. D. **Análise biogeográfica da avifauna de um área de transição Cerrado-Caatinga no centro sul do Piauí, Brasil**. 2001. 103f. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Programa de Pós-Graduação em Zoologia do MPEG/UFGA. 2001b.
- SANTOS, M. P. D. As comunidades de aves em duas fisionomias da vegetação de Caatinga no estado do Piauí, Brasil. **Ararajuba**, v.2, p.113-12, 2004.
- SANTOS M. P. D.; SANTANA A.; SOARES L. M. S.; SOUSA, S. A. Avifauna of Serra Vermelha, southern Piauí, Brazil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v.3, p.199-214, 2012a.
- SANTOS, C. R. R. **Alteamento de torres de linha de transmissão de energia para minimização de impactos ambientais**. 2012. 81f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Instituto de Eletrotécnica e Energia Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.
- SANTOS, M. P. D.; SOARES, L. M. S.; LOPES, F. M.; CARVALHO, S. T.; SILVA, M. S.; SANTOS, D. D. Birds of Sete Cidades National Park, Brazil: ecotonal patterns and habitat use. **Cotinga**, v. 35, p.50-62, 2012b.
- SANTOS, M.P.D. As comunidades de aves em duas fisionomias da vegetação de Caatinga no estado do Piauí, Brasil. **Ararajuba**, v.12, n.2, p.113-123, 2004.
- SCOTT, R. E.; ROBERTS, L. J. & CADBURY, C. J. Birds deaths from power lines at Dungeness. **British Birds**, v.65(7), p.273-286, 1972.
- SERRANO, I. L. O anilhamento como ferramenta para o estudo de aves migratórias. In: DE LA BALZE, V. N.; BLANCO, D. E. (eds.). **Primer taller para la Conservación de Aves Playeras Migratorias en Arroceras del Cono Sur**. Wetlands Internacional. Bueno Aires, Argentina. 2008. Cap.12. p.1-6.
- SICK, H. 1997. **Ornitologia brasileira**. Rio de Janeiro, Editora Nova Fronteira, 912p.
- SILVA, M. F. L. **O Ecoturismo no Delta do Parnaíba- PI e entorno: turismo e sustentabilidade**. 2004. 93f. Monografia (Especialização em Turismo e Hospitalidade) - Centro de Excelência em Turismo. Universidade de Brasília, 2004.
- SILVA, M. S. **Os efeitos das atividades antrópicas sobre as comunidades de aves na região do município de José de Freitas, Piauí**. 2009. 81f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento de Meio Ambiente) – Universidade Federal do Piauí, 2009.
- SILVEIRA, L. F.; SANTOS, M. P. D. Bird richness in Serra das Confusões National Park, Brazil: how many species may be found in an undisturbed caatinga? **Revista Brasileira de Ornitologia**, v.20, p.188-198, 2012.
- STOTZ, D.F.; FITZPATRICK, J.W.; PARKER, T.A.; MOSKOVITZ, D.K. **Neotropical birds: ecology and conservation**. University of Chicago Press, Chicago. 1996.

SPECK, F. G. Bird nomenclature and song interpretation of the Canadian Delaware: an essay in ethno-ornithology. **J. Washington Acad. Sci.** v.36 p.249-258, 1946.

TOBOUT, A. K.; SANTOS, V. L. P. Impactos ambientais causados na implantação de linhas de transmissão no Brasil. **Caderno Meio Ambiente e Sustentabilidade.** vol.4, n.3, p.184-199. 2014.

WOSNY, G. C.; JOÃO LUIZ, S. M.; OLIVEIRA, F. H. **Modelagem, em Ambiente SIG, de Processos Erosivos do Solo Aplicado às Linhas de Transmissão de Energia Elétrica.** EGAL - Encontro de Geólogos da América Latina. 2009. Disponível em: <[http://www.geolab.faed.udesc.br/publicacoes/Artigos\\_Egal/Wosny\\_Egal.pdf](http://www.geolab.faed.udesc.br/publicacoes/Artigos_Egal/Wosny_Egal.pdf) >. Acesso em: 10 jan. 2017.

### **3 ARTIGOS**

#### **3.1 Impactos ambientais de uma linha de transmissão sobre a avifauna no Nordeste brasileiro**

*Artigo submetido à Revista Iheringia Série Zoologia.*

#### **3.2 O impacto das linha de transmissão sobre a avifauna: A percepção de uma comunidade rural no Nordeste brasileiro**

## **Impactos ambientais de uma linha de transmissão sobre a avifauna no Nordeste brasileiro**

Muryllo dos Santos Nascimento<sup>1</sup>; Anderson Guzzi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) - Universidade Federal do Piauí. E-mail: muryllobiologo@hotmail.com/Bolsista CNPq.

<sup>2</sup>Centro de Ciências do Mar, Universidade Federal do Piauí, Av. São Sebastião, 2819, Planalto Horizonte, 64202-020, Parnaíba, Piauí, Brasil.

### **RESUMO**

Apesar dos diversos benefícios que as linhas de transmissão proporcionam para as pessoas, transportando energia aos centros de consumo, elas afetam negativamente o meio ambiente, interferindo na vegetação, e conseqüentemente na fauna. Deste modo, este estudo tem como objetivo levantar a avifauna de áreas de influência direta de uma linha de transmissão, caracterizar as espécies registradas e identificar potenciais impactos causados pelo empreendimento sobre este grupo. Três pontos amostrais foram dispostos de forma uniforme procurando abranger diferentes ambientes pelos quais a linha de transmissão atravessa. O levantamento da avifauna deu-se pelo método de transecto linear e captura por rede de neblina. Foram levantadas na linha de transmissão 224 espécies de aves distribuídas em 25 ordens e 53 famílias. A maioria das espécies registradas na linha de transmissão é residente (N=125; 56%). Em relação à Frequência de Ocorrência (FO), 76% (N=170) são consideradas raras. Em relação à dieta, os insetívoros (INS) foram os mais representativos (N=74; 33%). Onze espécies apresentam alta sensibilidade às alterações ambientais e oito estão categorizadas em algum nível de ameaça. Apesar do impacto causado pela implantação da linha de transmissão, observa-se que a avifauna das áreas amostrais é diversa e numerosa. Considerando a necessidade da energia elétrica para a sociedade e o fato de que empreendimentos como as linhas de transmissão fazem parte desta realidade, é necessário ampliar os estudos sobre o tema com o objetivo de encontrar melhorias para o processo de condução e distribuição de energia elétrica, além de mitigar os impactos causados por esse empreendimento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aves, Energia elétrica, choques, Ameaças.

## INTRODUÇÃO

É indiscutível a importância da energia elétrica para sociedade, e em razão disso há a necessidade contínua de oferecer energia aos centros consumidores, sendo primordial que a mesma seja transportada de onde é gerada até onde será consumida, função atribuída às linhas de transmissão (REIS; SANTOS, 2006; TOBOUT; SANTOS, 2014).

Por possuírem grandes extensões geográficas, as Linhas de Transmissão (LTs) facilmente atravessam áreas florestais, unidades de conservação, rios e diversos tipos de ecossistemas, sendo que as atividades de implantação e execução desses empreendimentos causam diversos tipos de impacto no meio biótico e abiótico (TOBOUT; SANTOS, 2014).

As aves estão entre os vertebrados mais afetados pela instalação e operação de empreendimentos energéticos, como as LT's. Estes impactos estão relacionados a diversos fatores, como a alteração do habitat, perturbações sonoras, facilitação da atividade de caça e colisões e eletrocussões de espécimes (CAMPOS, 2010; ERIKSON *et al.*, 2005; KLEM-JR, 2009).

De acordo com Raposo (2013), há no Brasil uma lacuna no conhecimento no que se refere aos impactos ambientais das linhas de transmissão sobre as aves. Diante disso, este estudo tem como objetivo levantar a avifauna de áreas de influência direta de uma linha de transmissão, caracterizar as espécies registradas e identificar potenciais impactos causados pelo empreendimento sobre este grupo.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Caracterização da Área Amostral

Localizada no município de Parnaíba, região norte do estado do Piauí, a linha de transmissão de 138 kV Delta-Tabuleiros que se estende por 34,5 km, interliga a subestação Delta do Parnaíba, próxima à praia da Pedra do Sal a subestação Tabuleiros II, localizada na entrada da cidade. Três pontos amostrais foram dispostos de forma uniforme a fim de abranger diferentes ambientes pelos quais a linha de transmissão atravessa: um no início da linha, na saída da Subestação Coletora Delta (Subestação Delta - 02°50'09"S/41°43'26"O); um no meio da linha, local onde a mesma atravessa um braço do rio Parnaíba, localmente conhecido como rio Igarçu (Travessia Igarçu - 02°55'18"S/41°47'45"O); e outro no final da linha de transmissão, próximo à rodovia que

dá acesso ao município, chegando na Subestação Distribuidora de Tabuleiros (Subestação Tabuleiros - 03°01'32"S/41°45'56"O) (Fig. 1).

Segundo a classificação proposta por Santos-Filho (2010), os pontos Subestação Delta e Travessia Igarçu, que estão localizados em uma região de restinga, são classificados como áreas de formação arbustiva do tipo Fruticeto Aberto Inundável. São áreas que apresentam depressões com acúmulo de águas pluviais influenciadas por lençóis freáticos superficiais. No entorno destas lagoas forma-se ilhas vegetacionais com presença maciça de cajueiros (*Anacardium occidentale* L.) e espécies associadas como, por exemplo, Mandacaru (*Cereus jamacaru* DC.) e Muricis (*Byrsonima* spp.).

O ponto Subestação Tabuleiros, já fora da faixa de restinga, é um ambiente de ecótono dos biomas Cerrado e Caatinga, predominantemente formado por vegetação de Caatinga hiperxerófila (AGUIAR; GOMES, 2004), uma vegetação tipicamente arbustiva rala, de baixo e médio porte, possuindo em sua composição, forte intensidade de cactáceas e bromeliáceas (PARAIBA, 1985). Esta área situa-se próximo a trechos urbanos e áreas mais antropizadas devido à instalação do projeto Tabuleiros Litorâneos, da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba - CODEVASF.

De acordo com a classificação de Köppen (1948), o clima da região é do tipo tropical quente e úmido (AW), com alto índice de pluviosidade entre os meses de janeiro e junho devido à influência da Massa Equatorial Atlântica.

#### Levantamento da avifauna

O levantamento ocorreu entre fevereiro de 2015 e junho de 2016 compreendendo dois ciclos sazonais completos, duas amostragens no período seco e duas amostragens no período úmido. As observações se deram nas duas primeiras e duas últimas horas do dia compreendendo 80 horas de observação em cada ponto amostral, num total de 240 horas. O levantamento da avifauna deu-se pelo método de transecto linear (BIBBY *et al.*, 1992), onde cada área amostral teve sua extensão dividida em transectos de aproximadamente 1,0 km, aproveitando trilhas pré-existentes. A coleta de dados deste levantamento de avifauna foi quali-quantitativa.

Além dos registros auditivos e visuais da avifauna, houve também a captura e anilhamento de indivíduos (Autorização do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres nº 3944). Vinte redes de neblina (*mist nets* 2,5mX30mmX12m) foram armadas em cada área amostral, permanecendo abertas entre 04:00 e 08:00 horas e entre 16:00 e 20:00 horas, durante cinco dias consecutivos, num total de 288.000 m<sup>2</sup>h (480h X

20 redes X 12 (metros/rede) X 2,5 (largura/rede). As redes foram armadas preferencialmente em locais próximos a pequenos fragmentos residuais de vegetação, sendo vistoriadas a cada 20 minutos.

A nomenclatura das espécies registradas seguiram as recomendações de Piacentini *et al.*, (2015), assim como os seus nomes populares e distribuição geográfica. Para determinar a frequência de ocorrências das espécies levantadas neste estudo, foi utilizada a classificação proposta por Naka *et al.*, (2005), enquanto a dieta das aves registradas seguiu Motta Júnior (1990).

Em relação à diversidade da área, foi utilizado o índice de diversidade de Shannon-Wiener ( $H'$ ), e o coeficiente de similaridade de Jaccard. O índice de equitabilidade de Pielou ( $J'$ ) também foi analisado com o objetivo de expressar a distribuição do número de espécimes entre as espécies registradas. A riqueza total de espécies se deu através do estimador Jackknife. Além disso, fatores como distribuição sazonal das espécies e abundância específica e relativa também foram analisados.

## RESULTADOS

Foram registradas 224 espécies de aves distribuídas em 25 ordens e 53 famílias (Tabela 01). Entre as áreas amostrais, o ponto Subestação Delta foi o que apresentou o maior número de espécies ( $n=160$ ), seguido pelo ponto Travessia Igarapu ( $n=151$ ) e pela Subestação Tabuleiros ( $n=141$ ). No total, 11.521 contatos foram feitos e 515 indivíduos, pertencentes a 80 espécies, foram capturados e anilhados.

De acordo com o estimador Jackknife de Primeira Ordem (Jack 1), a riqueza estimada de espécies para a linha de transmissão foi de, aproximadamente, 257 espécies, aproximando-se bastante da riqueza efetivamente observada na área de estudo ( $n=224$ ) (Fig. 2). No total, 87,2% das espécies presentes na área foram registradas através das técnicas de amostragem utilizadas neste estudo. O índice de diversidade de Shannon ( $H'$ ), com variação de 3,33 (Travessia Igarapu) a 3,72 (Subestação Delta), aponta para uma diversidade elevada para a LT, enquanto o valor da equitabilidade de Pielou ( $J'$ ), com variação de 0,66 (Travessia Igarapu) a 0,73 (Subestação Delta/Subestação Tabuleiros), indica a não dominância de uma ou mais espécies na área de estudo.

Em relação à Frequência de Ocorrência (FO), considerando a classificação proposta por Naka *et al.*, (2005), a maioria das espécies levantadas ( $N=170$ ; 76%) é considerada rara, seguida das espécies ocasionais (13%;  $N=30$ ), escassas ( $N=14$ ; 6%) e comuns ( $N=9$ ; 4%). *Pitangus sulphuratus* (Linnaeus, 1766), foi a única espécie

classificada como abundante neste levantamento, apresentando 93% de FO. Quanto à sazonalidade, registrou-se um maior número de espécies nos períodos úmidos.

Ao analisar o status de migração da avifauna, considerando a classificação de Piacentini *et al.*, (2015) e Stotz *et al.*, (1996) obteve-se que a maioria das espécies registradas é residente (N=125; 56%), seguida das espécies migrantes intracontinentais (N=29; 13%) e as residentes e endêmicas do território brasileiro (N=19; 8%). Das 53 famílias registradas, as mais representativas foram Tyrannidae (N=23), Thraupidae (N=15), Picidae (N=10), Icteridae (N=10) e Columbidae (N=10).

Quatorze guildas tróficas foram identificadas. Os insetívoros (INS) foram os mais representativos (N=74; 33%), seguido dos onívoros (N=59; 26%) e das espécies carnívoras (N=17; 8%). Considerando o uso do *habitat* pela avifauna, houve a prevalência de espécies independentes de ambientes florestais (N=116), seguido das espécies semidependentes (N=65). Já analisando o grau de sensibilidade das espécies, verificou-se que a maioria das aves registradas (N=163) possui baixa sensibilidade à alterações ambientais.

Dentre as espécies registradas nas três áreas amostrais, oito estão categorizadas em algum nível de ameaçada segundo a IUCN (2017) e/ou o Ministério do Meio Ambiente – MMA (2014). São elas: *Penelope supercilialis* Temminck, 1815; *Penelope jacucaca* Spix, 1825; *Buteogallus aequinoctialis* (Gmelin, 1788); *Limnodromus griseus* (Gmelin, 1789); *Calidris canutus* (Linnaeus, 1758); *Calidris pusilla* (Linnaeus, 1766); *Falco deiroleucus* Temminck, 1825; *Hemitriccus mirandae* (Snethlage, 1925).

## DISCUSSÃO

O número de espécies registradas nas áreas amostrais pode ser considerado significativo ao ser comparado, por exemplo, com outros levantamentos realizados no extremo norte do estado. No período que compreende os anos de 2008 a 2011, Guzzi *et al.*, (2012) registraram 139 espécies em diversas áreas amostrais inseridas dentro da Área de Proteção Ambiental Delta do Parnaíba, área esta que abrange dois pontos do presente estudo (Subestação Delta e Travessia Igarapé). Visto que a metodologia utilizada tanto nos estudos de Guzzi *et al.*, (2012) como em outros levantamentos na região (CARDOSO *et al.*, 2013; GUZZI *et al.*, 2015; MACHADO *et al.*, 2016; BATISTA *et al.*, 2016) é similar à utilizada neste trabalho, possivelmente, o expressivo número de espécies levantadas no decorrer da linha de transmissão se deva tanto a uma maior diversidade de ambientes estudados como a um maior esforço amostral executado no presente estudo.



A captura de espécimes por meio de redes de neblina se mostrou complementar à técnica de transecto linear, visto que algumas espécies foram registradas apenas pela captura, acrescentando informações sobre a comunidade de aves da região, e os dados registrados possibilitam a obtenção de informações fundamentais sobre estas espécimes, pois questões envolvendo idade, longevidade e fidelidade de habitat podem ser estudadas com base nas informações obtidas por esta técnica (SCHERER-NETO *et al.*, 2013).

A maior riqueza e diversidade observada na Subestação Delta, pode estar relacionada com a proximidade à praia e a presença de lagoas temporárias. Guzzi *et al.*, (2015), estudando a avifauna de uma usina eólica presente na mesma região verificaram que a irregularidade do terreno, atrelado com a precipitação pluviométrica, formam corpos d'água que atraem certos grupos de aves. Olmos *et al.*, (2005), estudando a avifauna em áreas de dois estados no nordeste brasileiros, também registraram a maior riqueza de espécies em áreas com a presença de corpos d'água, como lagoas e açudes.

A Subestação Tabuleiros se mostrou como o ponto com a menor riqueza de espécies, e este fato pode estar relacionado à ausência de espécies costeiras, já que este ponto é o mais afastado da costa, como também à degradação da vegetação devido à implantação de um grande projeto de agricultura irrigada (Tabuleiros Litorâneos – Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - CODESVASF). Segundo Connell (1978), dependendo da proporção da degradação, aliado às condições ecológicas locais, pode ocorrer o aparecimento de espécies não pertencentes à área, como o desaparecimento de espécies locais, o que provavelmente aconteceu na região.

A baixa frequência de ocorrência da maior parte das espécies levantadas na área de estudo pode ser explicada pela relação entre o tamanho da área vegetacional e o perfil destes indivíduos. Espécies frugívoras e carnívoras, por exemplo, precisam de ambientes diversificados para forrageamento, e aves migratórias e vagantes possuem deslocamentos imprevistos, o que pode influenciar na detecção destes indivíduos (ANJOS, 1990; ALEIXO; VILLIARD, 1995; GIMENES; ANJOS, 2000; OLIVEIRA *et al.*, 2014).

Quanto à sazonalidade, observou-se um maior registro do número de espécies nos períodos úmidos, o que pode ser corroborado com os dados de Cardoso *et al.*, (2013) ao estudar a composição da avifauna em uma área no município de Parnaíba que também suporta alagamento. Durante os períodos chuvosos, a vegetação apresenta maior quantidade de elementos e uma grande abundância de frutos, como também de insetos, tornando o ambiente propício para que as aves se alimentem, conseqüentemente, ficando

mais expostas, e desta forma, passíveis de serem registradas (WIENS, 1976; MATARAZZO-NEUBERGER, 1995; SICK, 1997).

Dezenove espécies registradas na linha de transmissão são migrantes do Hemisfério Norte. A instalação de torres de linhas de transmissão em áreas costeiras, merece especial atenção devido justamente a presença das aves migratórias. Há uma maior probabilidade de colisão dessas aves com as torres por diversos motivos, entre eles o tamanho corporal de alguns indivíduos, a altitude e a velocidade que estas aves alcançam em voo (JANSS, 2000; MANVILLE, 2001; JOHNSON *et al.*, 2002; BARRIOS; RODRIGUES, 2004; CAMPOS, 2010; OLIVEIRA *et al.*, 2016).

A predominância de espécies da família Tyrannidae nas três áreas amostrais não é surpresa visto que esta é a maior família de aves do ocidente, ocupando os mais diversos tipos de ambiente e agrupando a maioria das espécies encontradas no país (SICK, 1997; SIGRIST, 2007). Espécies pertencentes à família Thraupidae também foram bastante numerosas neste estudo. Endêmicas do continente americano, podem ser encontradas por todo o território brasileiro, se distribuindo pelos mais variados ambientes, sendo a maioria encontrada em ambientes florestais (DEL ROYO; ELLIOTT; CHRISTIE, 2011).

Ao analisar a dieta dos indivíduos registrados, obteve-se a predominância dos insetívoros e onívoros, e isso pode estar relacionado tanto à disponibilidade de alimento durante o ano inteiro, como também a uma maior adaptação a diferentes ambientes (WILLIS, 1976; SCHERER *et al.*, 2005). Batista *et al.*, (2016) também obtiveram em seus resultados a dominância dos insetívoros e onívoros ao estudar uma área da restinga piauiense, bem próxima a um dos pontos amostrais do presente estudo. Juntos, insetívoros e onívoros representam 59% da riqueza total de espécies presentes na linha de transmissão.

A presença de espécies carnívoras também foi significativa na área de estudo. No total, 17 espécies foram registradas, e em relação a esses indivíduos, dois aspectos importantes devem ser comentados. O primeiro é que por estarem nos níveis mais altos da cadeia alimentar, são bastante vulneráveis à fragmentação do habitat devido sua necessidade de grandes áreas de forrageamento (CAMPOS, 2010; OLIVEIRA *et al.*, 2014). O outro aspecto a ser considerado é o fato de que estas aves estão entre as mais propensas a sofrerem eletrocussões nas linhas de transmissão, principalmente, devido ao seu grande porte (JANSS, 2000).

Apesar da escassez de estudos sobre colisão de aves com linhas de transmissão no Brasil, sabe-se, principalmente, através de estudos no exterior, que colisões e

eletrocussões de aves com estruturas artificiais são recorrentes e fatais (ERIKSON *et al.*, 2005; RUBOLINI *et al.*, 2005; DREWITT; LANGSTON, 2008). No entanto, durante o presente levantamento, não foi constatado nenhum caso de colisão ou eletrocussão de aves na linha de transmissão Delta-Tabuleiros.

A avifauna presente em regiões de Caatinga é naturalmente resistente às alterações antrópicas (STOTZ *et al.*, 1996), e isso explica o grande registro de espécies com baixa sensibilidade às alterações ambientais. De acordo com Silva *et al.*, (2003) o estresse causado pela irregular distribuição pluviométrica nessas regiões torna a avifauna mais resistente às alterações antrópicas. Já considerando o uso do habitat, a prevalência de espécies não associadas à ambientes florestais é compreensível na área, visto que a vegetação dos ambientes estudados, principalmente da Subestação Delta, são formações arbustivas de áreas mais abertas (SANTOS-FILHO, 2010).

Das espécies dependentes de ambientes florestais registradas no presente estudo, vale destacar a presença dos indivíduos escaladores de tronco, pertencentes às famílias Picidae e Dendrocolaptidae. Estes indivíduos são bastante suscetíveis à degradação ambiental (POLETO *et al.*, 2004; SICK, 1997; SOARES; ANJOS, 1999), e podem ser diretamente afetados pela implantação de empreendimentos como uma LT. Segundo Campos (2010), a construção da faixa de servidão, a limpeza de áreas para a montagem de torres e a construção de praças de lançamento de cabos condutores, são as principais atividades que causam o desmatamento das regiões por onde passam as linhas de transmissão.

## CONCLUSÕES

Apesar dos impactos ambientais causados pela implantação da linha de transmissão Delta-Tabuleiros, principalmente pela supressão da vegetação, observa-se que a avifauna das áreas estudadas é diversa e numerosa. Foi possível identificar a presença de espécies que são dependentes de ambientes florestais e sensíveis às alterações antrópicas, o que indica que mesmo após a implantação da linha de transmissão, as áreas amostrais ainda possuem recursos que podem ser utilizados por aves mais sensíveis às alterações ambientais.

Diante das informações levantadas neste estudo e considerando que os padrões de consumo de energia elétrica da sociedade estão cada vez mais altos e que empreendimentos como as linhas de transmissão fazem parte desta realidade, é necessário ampliar os estudos sobre o tema com o objetivo de encontrar melhorias para o processo

de condução e distribuição de energia elétrica, além de mitigar os impactos causados neste processo.

**Agradecimentos.** Agradeço a Omega Energia pelo apoio durante todo o esforço amostral, como também ao Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento (CNPq), pela concessão de bolsa de mestrado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, R. B.; GOMES, J. R. C. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado do Piauí: diagnóstico do município de Parnaíba.**

Fortaleza: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2004. 9p.

ALEIXO, A; VILLIARD, J.M.E. Composição e dinâmica da avifauna da mata de Santa Genebra, Campinas, São Paulo, Brasil. **Rev. Bras. Zool**, v.12, p.493-511, 1995.

ANJOS, L. Distribuição de aves em uma floresta de araucária da cidade de Curitiba (sul do Brasil). **Acta Biol. Paraná**, v.19, p.51-63, 1990.

BARRIOS, L.; RODRÍGUEZ, A. Behavioural and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore wind turbines. **Journal of Applied Ecology**, v.41, p.72-81, 2004.

BATISTA, S. C. A.; GOMES, D. N.; SANTOS, F. C. V. S.; BARBOSA, E. C.; GUZZI, A. Avifauna do carnaubal do Delta do Parnaíba, Piauí, Brasil. **Gaia Scientia**, v.10(4), p.40-56, 2016.

BIBBY, C. J.; BURGESS, N. D.; HILL, D. A. **Birds census techniques.** London: Academic Press, 1992. 257p.

CAMPOS, O. L. Estudo de Caso Sobre Impactos Ambientais de Linhas de Transmissão na Região Amazônica. **Meio Ambiente, BNDS setorial**, v.32, p.231-266, 2010.

CARDOSO, C. O.; SANTOS, A. G. S.; GOMES, D. N.; TAVARES, A. A.; GUZZI, A. Análise e composição da avifauna no Aeroporto Internacional de Parnaíba, Piauí. **Ornithologia**, v. 6, p. 89-101, 2013.

CONNELL, J.H. Diversity in tropical rainforest and coral reefs. **Science**, v.199, p.1302-1310, 1978.

DEL HOYO, J; ELLIOTT, A; CHRISTIE, D.A. **Handbook of the Birds of the World.** Tanagers to New World Blackbirds. Lynx Edicions, Barcelona, Vol. 16. 2011.

DREWITT, A. L.; LANGSTON, R. H. W. Collision effects of wind-power generators and other obstacles on birds. **Annals of the New York Academy of Science**, v.1134, p.233-266, 2008.

ERIKSON, W. P.; JOHNSON, G. D.; YOUNG, D. P. A summary and comparison of bird mortality from anthropogenic causes with emphasis on collisions. **USDA Forest Service Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-191**, p 1029-1042, 2005.

GIMENES, M.R.; ANJOS, L. dos. Distribuição espacial de aves em um fragmento florestal do campus da Universidade Estadual de Londrina, norte do Paraná, Brasil. **Rev. Bras. Zool.**, Curitiba, v. 17, n. 1, p. 263-271, 2000.

GUZZI, A.; TAVARES, A. A.; SANTOS, A. G. S.; CARDOSO, C. O.; GOMES, D. N.; MACHADO, J. L. C.; SILVA, P. C.; CARVALHO, R. A. V.; VILARINDO, S. G.; BATISTA, S. C. A. Diversidade de Aves do Delta do Parnaíba, Litoral Piauiense. In: GUZZI, A. (Org.). **Biodiversidade do Delta do Parnaíba, litoral piauiense**. 1ed. Teresina/PI: EDUFPI, 2012. Cap.08, v.1, p.291-327.

GUZZI, A. GOMES, D. N.; SANTOS, A. G. S.; FAVRETTO, M. A.; SOARES, L. M. S.; CARVALHO, R. A. V. Composição e dinâmica da avifauna da usina eólica da praia da Pedra do Sal, Delta do Parnaíba, Piauí, Brasil. **Iheringia, Série Zoológica (Online)**, v. 105, p. 164-173, 2015.

IUCN - RED LIST OF THREATENED SPECIES. 2017. Disponível em: <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Acesso em 08 de Março de 2017.

JANSS, G. F. E. Avian mortality from power lines: a morphologic approach of a species-specific mortality. **Biological Conservation**, v.95, p.353-359, 2000.

JOHNSON G.D.; ERICKSON W.P.; STRICKLAND M.D.; SHEPHERD M.F.; SHEPHERD D.A.; SARAPPO S.A. Collision mortality of localand migrant birds at a large-scale wind-power development onBuffalo Ridge, Minnesota. **Wildlife Society Bulletin**, v.30, p.879–887, 2002.

KLEM-JR, D. Preventing bird-window collisions. **Wilson Journal of Ornithology**, v.121, p.314-321, 2009.

KÖPPEN, W. **Climatologia: con un estudio de los climas de la tierra**. Fondo de Cultura Econômica. México, 1948. 479p.

MACHADO, J. L. C.; SANTOS, A. G. S.; TAVARES, A. A.; GOMES, D. N.; GUZZI, A. Avifauna da salina de Luís Correia, Delta do Parnaíba, Piauí, Brasil. **Atualidades Ornitológicas**, v.189, 2016.

MANVILLE A.M. Avian mortality at communication towers: steps to alleviate a growing problem. In: LEVITT B.B. (ed.). **Cell towers - wireless convenience? or environmental hazard?** Proceedings of the “Cell Towers Forum”, state of the science/state of the law. Markham: New Century, 2001.

MATARAZZO-NEUBERGER, W. M. Comunidade de aves de cinco parques e praças da grande São Paulo, Estado de São Paulo. **Ararajuba**, v.3, p.13-19, 1995.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção**. Nº 245, 2014. Disponível em: <

risco/PORTARIA\_N%C2%BA\_444\_DE\_17\_DE\_DEZEMBRO\_DE\_2014.pdf>.  
Acesso em: 14 de março de 2017.

MOTTA-JUNIOR, J. C. Estrutura trófica e composição da avifauna de três habitats terrestres na região central de São Paulo. **Ararajuba**, v.1, p.65-71, 1990.

NAKA, L. N.; RODRIGUES, M.; ROOS, A. L.; AZEVEDO, M. A. G. Bird Conservation on Santa Catarina Island, Southern Brazil. **Bird Conservation International**, v.12, p.123-150, 2002.

OLIVEIRA, A.C.; BARBOSA, A.E.A.; SOUSA, A.E.B.A.; LUGARINI, C.; LIMA, D.M.; NASCIMENTO, J.L.X.; SOUZA, M.A.; SOMENZARI, M.; SOUZA, N.A.; SERAFINI, P.P.; AMARAL, P.P.; ROSSATO, R.M.; MEDEIROS, R.C.S. **Relatório anual de rotas e áreas de concentração de aves migratórias no Brasil**. CEMAVE/ICMBio. 2016. 63p.

OLIVEIRA, A. D.; SPEZIA, M. B.; ZONTA, E. I.; GRASEL, D. Inventário rápida avifauna do Morro do Cristo no município de Descanso, SC. **Unoesc & Ciência – ACBS**, p.69-78, 2014.

OLMOS, F.; SILVA, W. A. G.; ALBANO, C. G. Aves em oito áreas de caatinga no sul do Ceará e Oeste de Pernambuco, Nordeste do Brasil: composição, riqueza e similaridade. **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo, v. 45, n. 14, p.179-199, 2005.

PARAÍBA. Secretaria de Educação/Universidade Federal da Paraíba. **Atlas geográfico do estado da Paraíba**. João Pessoa: GRAFSET, 1985. 100 p.

PIACENTINI, V. Q.; ALEIXO, A.; AGNE, C. E.; MAURÍCIO, G. N.; PACHECO, J. F.; BRAVO, G. A.; BRITO, G. R. R.; NAKA, L. N.; OLMOS, F.; POSSO, S.; SILVEIRA, L. F.; BETINI, G. S.; CARRANO, E.; FRANZ, I.; LEES, A. C.; LIMA, L. M.; PIOLI, D.; SCHUNCK, F.; AMARAL, F. R.; BENCKE, G. A.; COHN-HAFT, M.; FIGUEIREDO, L. F. A.; STRAUBE F. C. & CESARI, E. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee / Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 23(2), p. 91–298, 2015.

POLETTO, F.; ANJOS, L.; LOPES, E.V.; VOLPATO, G.H.; SERAFINI, P.P.; FAVARO, F.L. Caracterização do microhabitat e vulnerabilidade de cinco espécies de arapaçus (Aves: Dendrocolaptidae) em um fragmento florestal do norte do estado do Paraná, sul do Brasil. **Ararajuba**, v.12(2), p.89-96, 2004.

RAPOSO, M. A. F. **Aves & linhas de transmissão - um estudo de caso**. Rio de Janeiro, Editora Arte Ensaio 2013. 128p.

REDIES, H. Observations on white-browed Guan Penelope jacucaca in North-East Brazil. **Cotinga**, v,35, p.61-68, 2013.

REDINZ, J. A. Linhas de Transmissão e Choques Elétricos em um Passarinho. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. v. 20, nº. 4, 1998.

- REIS, L. B.; SANTOS, E, C. **Energia Elétrica e Sustentabilidade: Aspectos Tecnológicos, Socioambientais e Legais**. Barueri: Editora Manole (Coleção Ambiental), 2006. 262 p.
- RUBOLINI, D.; GUSTIN, M.; BOGLIANI, G.; GARAVAGLIA, R. Birds and powerlines in Italy: an assessment. **Bird Conservation International**, v.15, p.131-145, 2005.
- SANTOS-FILHO, F.S., ALMEIDA-JR, E.B., SOARES, C.J.R.S. & ZICKEL, C.S. Fisionomias das restingas do Delta do Parnaíba, Nordeste, Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v.3, p.218-227, 2010.
- SCHERER, A.; SCHERER, S.B.; BUGONI, L.; VIANNA, L.M.; EFE, M.A.; HARTZ, S.M. Estrutura trófica da Avifauna em oito parques da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Ornithologia**, v.1, p.25-32, 2005.
- SCHERER-NETO, P.; GIRARDI, F. Anilhamento de Aves no Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo, Fênix, Paraná. **Atualidades Ornitológicas**, nº 175, 2013.
- SEKERCIOGLU, C. H.; EHRLICH, P. R.; DAILY, G. C.; AYGEN, D.; GOEHRING, D.; SANDÍ, R. F. Disappearance of insectivorous birds from tropical forest fragments. **PNAS**, v.99, p.263-267, v.2002.
- SICK, H. **Ornitologia brasileira**. Rio de Janeiro, Editora Nova Fronteira, 1997. 912p.
- SIGRIST T. **Guia de campo: aves do Brasil oriental**. São Paulo, Brasil: Avis Brasilis, 2007. 448 p.
- SILVA, J. M. C.; SOUZA, M. A.; BIEBER, A.G.B.; CARLOS, C.J. Aves da caatinga: status, uso do *habitat* e sensibilidade. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (Eds.). **Ecologia e conservação da caatinga**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2003.
- SOARES, E. S.; ANJOS, L. Efeito da Fragmentação Florestal Sobre Aves Escaladoras de Tronco e Galho na Região de Londrina, Norte do Paraná, Brasil. **Ornitologia Neotropical**, v.10, p.61-68, 1999.
- STOTZ, D. F.; J. W. FITZPATRICK.; T. A. PARKER.; D. K. MOSKOVITS. **Neotropical birds: ecology and conservation**. Chicago: University of Chicago Press, 1996.
- TOBOUTI, A. K.; SANTOS, V. L. P. Impactos Ambientais Causados na Implantação de Linhas de Transmissão no Brasil. **Caderno Meio Ambiente e Sustentabilidade**. v.4, n. 3, p.184-199, 2014.
- WILLIS, E. O. Effects of a cold wave on an Amazonian avifauna in the upper Paraguay drainage, western Mato Grosso, and suggestions on Oscine Suboscine relationships. **Acta Amazônica**, v.6, p.379-394, 1976.

ARQUIVOS DE FIGURAS FORAM ANEXADOS COMO MATERIAL SUPLEMENTAR

Fig. 1. Mapa de localização dos pontos amostrais estudados na linha de transmissão Delta-Tabuleiros, situada no litoral do estado do Piauí.

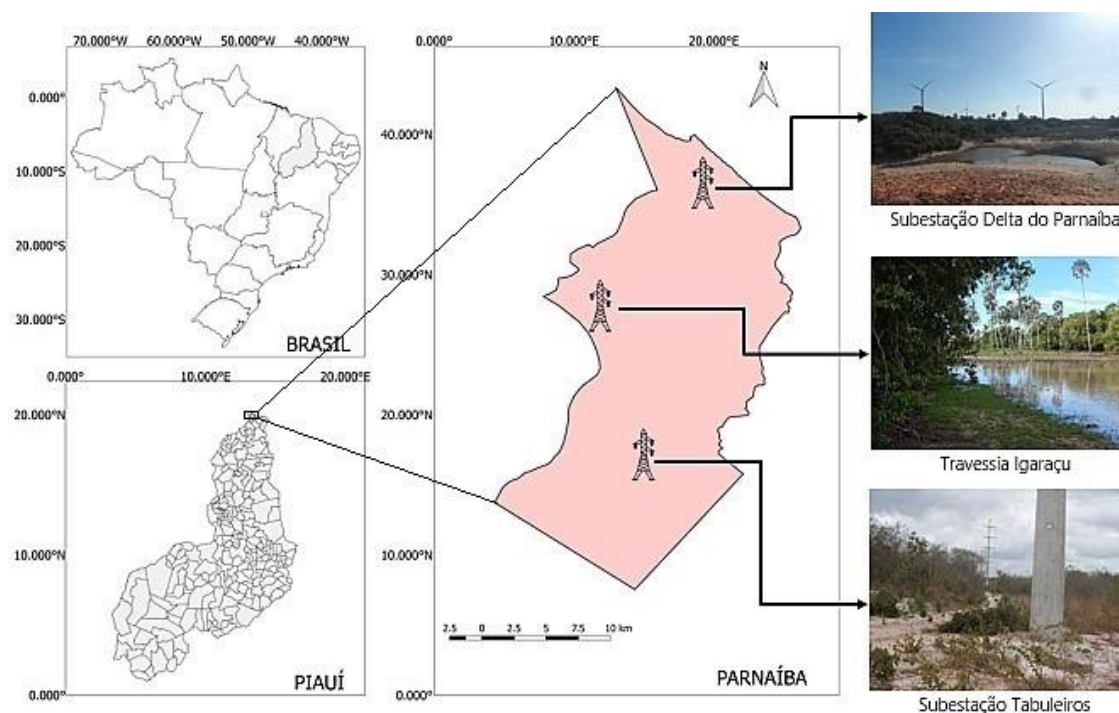


Fig. 2. Curva de acumulação de espécies observadas (Sobs) e estimadas segundo Jackknife de primeira ordem (Jack1) durante esforço amostral entre fevereiro de 2015 e junho de 2016.

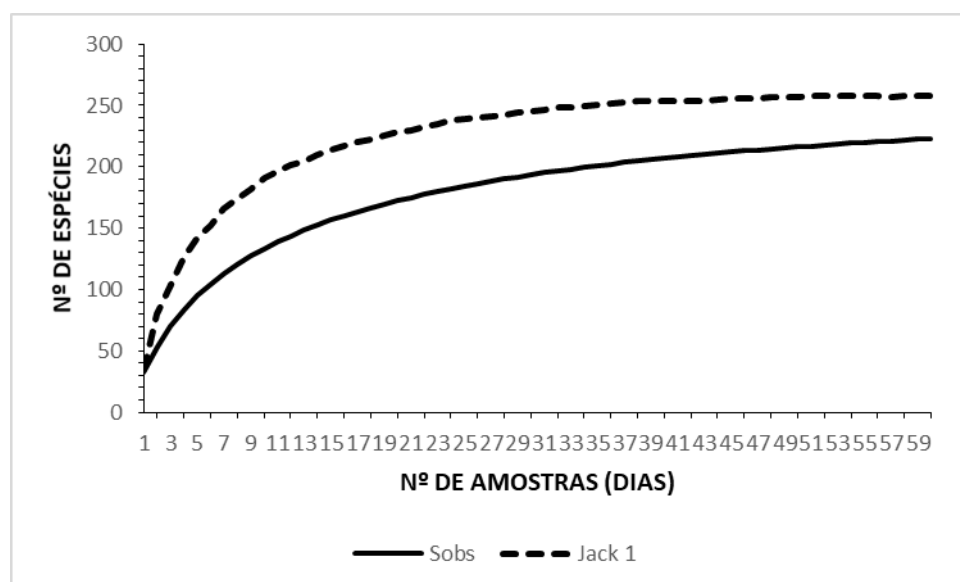
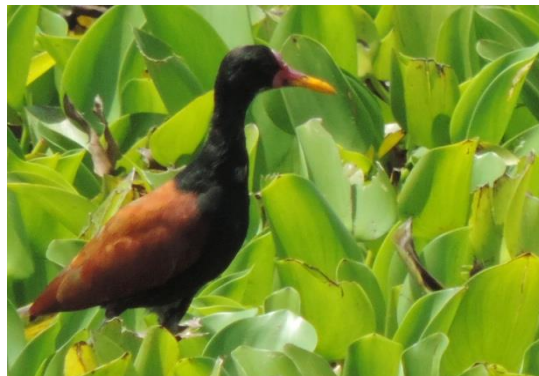




Fig. 3. Registros fotográficos da avifauna da linha de transmissão Delta-Tabuleiros.



*Glaucidium brasilianum*,  
Travessia Igarapu 25/02/2015



*Jacana jacana*  
Travessia Igarapu 27/02/2015



*Nystalus maculatus*  
Travessia Igarapu 28/02/15



*Formicivora grisea*  
Tabuleiros 02/03/15



*Columbina picui*  
Tabuleiros 03/03/15.



*Sporophila nigricollis*  
Tabuleiros 03/03/15.



*Coereba flaveola*  
Tabuleiros 01/03/15



*Icterus jamacaii*  
Tabuleiros 02/03/15



*Dendroplex picus*  
Tabuleiros 13/07/15



*Formicivora melanogaster* (macho)  
Tabuleiros 11/07/15



*Chrysolampis mosquitus* (macho)  
Tabuleiros 14/07/15



*Coereba flaveola*  
Tabuleiros 11/07/15



*Nyctidromus albicollis*  
Tabuleiros 13/07/15



*Crotophaga ani*  
Tabuleiros 14/07/15



*Dendrocygna viduata*  
Complejo Eólico 20/07/15



*Himantopus mexicanus*  
Complejo Eólico 20/07/15





*Amazilia fimbriata*  
Travessia Igarapu 30/11/2015



*Coryphospingus pileatus* (macho)  
Tabuleiros 05/12/15



*Todirostrum cinereum*  
Tabuleiros 05/12/15



*Tachyphonus rufus* (macho)  
Tabuleiros 06/12/15



*Tachyphonus rufus* (fêmea)  
Tabuleiros 06/12/15



*Turdus amaurochalinus*  
Tabuleiros 07/12/15



*Coereba flaveola*  
Tabuleiros 04/12/15



*Glaucidium brasilianum*  
Subestação Delta do Parnaíba 11/12/15





*Coccyzus melacoryphus*  
Tabuleiros 04/06/2016



*Anopetia gounellei*  
Tabuleiros 04/06/2016.



*Pachyramphus polychopterus*  
Tabuleiros 06/06/2016



*Euphonia chlorotica*  
Tabuleiros 07/06/2016



*Chrysolampis mosquitos*  
Complexo Eólico 11/06/2016



*Celeus flavescens*  
Travessia Igarçu 16/06/2016



*Todirostrum cinereum*  
Tabuleiros 05/06/2016



*Coryphospingus pileatus*  
Tabuleiros 04/06/2016

**Tabela 01.** Espécies registradas nas quatro campanhas na Linha de Transmissão Delta-Tabuleiros. **Legenda:** **Status:** R: Residente; INTRA: Migrante Intracontinental; R,E: Residente e endêmica; AU: Migrante Austral; VN: Visitantes Oriundos do Hemisfério Norte; NO: Nomade; AU/VNp: Migrante Austral/Visitante Oriundo do Hemisfério Norte (Parcial); AU/VN: Migrante Austral/Visitante Oriundo do Hemisfério Norte. **Guilda:** **Categorias Tróficas da avifauna registrada:** INS: Insetívoros; ONI: Onívoros; FRU/GRA: Frugívoros/Granívoros; CAR: Carnívoros; PIS: Piscívoros; GRA: Granívoros; INS/CAR: Insetívoros/carnívoros; FRU: Frugívoros; DET: Detritívoros; NEC: Nectarívoros; MAL: Malacófagos; INS/GRA: Insetívoros/Granívoros. **Método de registro:** B: Busca ativa; C: Captura (quantidade de indivíduos capturados); SE: **Sensibilidade a distúrbios humanos:** BAI: Baixa; MED: Média; ALT: Alta. UH: **Uso do habitat:** IN: Espécie independente de ambientes florestais; SD: Espécie semidependente de ambientes florestais; DP: Espécie dependente de ambientes florestais. **Pontos amostrais:** TI: Travessia do rio Igarçu. ST: Subestação Tabuleiros; SDP: Subestação Delta.

| Nome do Táxon                                   | Nome em Português | Status | Guildas | Método   | SE  | UH | Nº de registros por ponto amostral |    |     |  |
|---|-------------------|--------|---------|----------|-----|----|------------------------------------|----|-----|--|
|   |                   |        |         |          |     |    | TI                                 | ST | SDP |  |
| TINAMIFORMES Huxley, 1872                       |                   |        |         |          |     |    |                                    |    |     |  |
| TINAMIDAE Gray, 1840                            |                   |        |         |          |     |    |                                    |    |     |  |
| <i>Crypturellus undulatus</i> (Temminck, 1815)  | jaó               | R      | ONI     | B        | MED | DP | 0                                  | 1  | 0   |  |
| <i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)    | inambu-chintã     | R      | ONI     | B        | BAI | DP | 1                                  | 0  | 2   |  |
| <i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827) | inambu-chororó    | R      | ONI     | B        | BAI | IN | 2                                  | 14 | 2   |  |
| <i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)        | codorna-amarela   | R      | ONI     | B        | BAI | IN | 1                                  | 0  | 3   |  |
| ANSERIFORMES Linnaeus, 1758                     |                   |        |         |          |     |    |                                    |    |     |  |
| ANATIDAE Leach, 1820                            |                   |        |         |          |     |    |                                    |    |     |  |
| DENDROCYGNINAE Reichenbach, 1850                |                   |        |         |          |     |    |                                    |    |     |  |
| <i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)     | irerê             | INTRA  | ONI     | B, C (1) | BAI | IN | 0                                  | 0  | 12  |  |
| ANATINAE Leach, 1820                            |                   |        |         |          |     |    |                                    |    |     |  |
| <i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)   | ananaí            | NO     | PIS     | B        | BAI | IN | 0                                  | 0  | 2   |  |
| <i>Anas bahamensis</i> Linnaeus, 1758           | marreca tocinho   | R      | ONI     | B        | BAI | IN | 3                                  | 0  | 0   |  |
| GALLIFORMES Linnaeus, 1758                      |                   |        |         |          |     |    |                                    |    |     |  |
| CRACIDAE Rafinesque, 1815                       |                   |        |         |          |     |    |                                    |    |     |  |
| <i>Penelope superciliaris</i> Temminck, 1815    | jacupemba         | R      | ONI     | B        | MED | DP | 0                                  | 2  | 1   |  |

| Nome do Táxon                                 | Nome em Português        | Status       | Guildas | Método   | SE  | UH | Nº de registros por ponto amostral |    |     |
|---|--------------------------|--------------|---------|----------|-----|----|------------------------------------|----|-----|
|   |                          |              |         |          |     |    | TI                                 | ST | SDP |
| <i>Penelope jacucaca</i> Spix, 1825           | jacucaca                 | R            | ONI     | B        | ALT | DP | 0                                  | 3  | 0   |
| <i>Ortalis superciliaris</i> (Gray, 1867)     | aracuã-de-sobrancelhas   | R,E          | FRU     | B, C (1) | BAI | SD | 6                                  | 37 | 4   |
| SULIFORMES Sharpe, 1891                       |                          |              |         |          |     |    |                                    |    |     |
| PHALACROCORACIDAE Reichenbach, 1849           |                          |              |         |          |     |    |                                    |    |     |
| <i>Nannopterum brasilianus</i> (Gmelin, 1789) | biguá                    | INTRA        | PIS     | B        | BAI | IN | 108                                | 0  | 9   |
| PELECANIFORMES Sharpe, 1891                   |                          |              |         |          |     |    |                                    |    |     |
| ARDEIDAE Leach, 1820                          |                          |              |         |          |     |    |                                    |    |     |
| <i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)    | socó-boi                 | R            | CAR     | B        | BAI | IN | 5                                  | 1  | 2   |
| <i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)     | socozinho                | R            | CAR     | B        | BAI | IN | 19                                 | 0  | 11  |
| <i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758) | socó-dorminhoco          | R            | PIS     | B        | BAI | IN | 0                                  | 0  | 1   |
| <i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)         | garça-vaqueira           | NO           | INS     | B        | BAI | IN | 16                                 | 28 | 46  |
| <i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758              | garça-branca             | INTRA        | ONI     | B        | BAI | IN | 28                                 | 8  | 50  |
| <i>Egretta caerulea</i> (Linnaeus, 1758)      | garça-azul               | INTRA        | ONI     | B        | BAI | IN | 6                                  | 0  | 2   |
| <i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)           | garça-branca-pequena     | R            | ONI     | B        | BAI | IN | 2                                  | 0  | 2   |
| THRESKIORNITHIDAE                             |                          |              |         |          |     |    |                                    |    |     |
| <i>Eudocimus ruber</i> (Linnaeus, 1758)       | guará                    | R            | MAL     | B        |     | DP | 8                                  | 0  | 0   |
| <i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)  | curicaca                 | R            | INS     | B        | BAI | IN | 6                                  | 0  | 15  |
| CATHARTIFORMES Seebohm, 1890                  |                          |              |         |          |     |    |                                    |    |     |
| CATHARTIDAE Lafresnaye, 1839                  |                          |              |         |          |     |    |                                    |    |     |
| <i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)        | urubu-de-cabeça-vermelha | AU/VN<br>(P) | DET     | B        | BAI | IN | 59                                 | 6  | 36  |
| <i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845     | urubu-de-cabeça-amarela  | R            | DET     | B        | MED | IN | 39                                 | 4  | 11  |
| <i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)     | urubu                    | R            | DET     | B        | BAI | IN | 448                                | 17 | 161 |
| ACCIPITRIFORMES Bonaparte, 1831               |                          |              |         |          |     |    |                                    |    |     |
| ACCIPITRIDAE Vigors, 1824                     |                          |              |         |          |     |    |                                    |    |     |

| Nome do Táxon                                    | Nome em Português        | Status | Guildas | Método | SE  | UH | Nº de registros por ponto amostral |    |     |
|--|--------------------------|--------|---------|--------|-----|----|------------------------------------|----|-----|
|  |                          |        |         |        |     |    | TI                                 | ST | SDP |
| <i>Gamponyx swainsonii</i> Vigors, 1825          | gaviãozinho              | R      | CAR     | B      | BAI | IN | 9                                  | 0  | 0   |
| <i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)          | gavião-peneira           | INTRA  | CAR     | B      | BAI | IN | 0                                  | 0  | 1   |
| <i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817)    | gavião-caramujeiro       | INTRA  | MAL     | B      | BAI | IN | 27                                 | 0  | 47  |
| <i>Buteogallus aequinoctialis</i> (Gmelin, 1788) | gavião-caranguejeiro     | R      | MAL     | B      | MED | DP | 1                                  | 0  | 1   |
| <i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790) | gavião-caboclo           | R      | CAR     | B      | BAI | IN | 4                                  | 3  | 5   |
| <i>Urubitinga urubitinga</i> (Gmelin, 1788)      | gavião-preto             | R      | CAR     | B      | MED | SD | 1                                  | 0  | 0   |
| <i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)      | gavião-carijó            | R      | INS/CAR | B      | BAI | IN | 24                                 | 19 | 39  |
| <i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816           | gavião-de-cauda-curta    | R      | CAR     | B      | MED | SD | 0                                  | 0  | 1   |
| GRUIFORMES Bonaparte, 1854                       |                          |        |         |        |     |    |                                    |    |     |
| ARAMIDAE Bonaparte, 1852                         |                          |        |         |        |     |    |                                    |    |     |
| <i>Aramus guarauna</i> (Linnaeus, 1766)          | carão                    | INTRA  | MAL     | B      | BAI | IN | 11                                 | 0  | 6   |
| RALLIDAE Rafinesque, 1815                        |                          |        |         |        |     |    |                                    |    |     |
| <i>Aramides mangle</i> (Spix, 1825)              | saracura-do-mangue       | R      | INVAQ   | B      | BAI | IN | 0                                  | 0  | 1   |
| <i>Aramides cajaneus</i> (Statius Muller, 1776)  | saracura-três-potes      | R      | ONI     | B      | ALT | SD | 11                                 | 1  | 1   |
| <i>Laterallus melanophaius</i> (Vieillot, 1819)  | sanã-parda               | NO     | ONI     | B      | BAI | SD | 2                                  | 0  | 0   |
| <i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)    | galinha-d'água           | INTRA  | ONI     | B      | BAI | IN | 2                                  | 0  | 4   |
| <i>Porphyrio martinicus</i> (Linnaeus, 1766)     | frango-d'água-azul       | INTRA  | ONI     | B      | BAI | IN | 7                                  | 0  | 3   |
| CHARADRIIFORMES Huxley, 1867                     |                          |        |         |        |     |    |                                    |    |     |
| CHARADRII Huxley, 1867                           |                          |        |         |        |     |    |                                    |    |     |
| CHARADRIIDAE Leach, 1820                         |                          |        |         |        |     |    |                                    |    |     |
| <i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)         | quero-quero              | AU     | ONI     | B      | BAI | IN | 41                                 | 43 | 226 |
| <i>Pluvialis squatarola</i> (Linnaeus, 1758)     | batuiraçu-de-axila-preta | VN     | INVAQ   | B      | BAI | IN | 5                                  | 0  | 2   |
| <i>Charadrius semipalmatus</i> Bonaparte, 1825   | batuira-de-bando         | VN     | ART/AQU | B      | BAI | IN | 1                                  | 0  | 24  |

| Nome do Táxon   | Nome em Português                | Status | Guildas     | Método   | SE  | UH | Nº de registos por ponto amostral |    |     |
|---|----------------------------------|--------|-------------|----------|-----|----|-----------------------------------|----|-----|
|   |                                  |        |             |          |     |    | TI                                | ST | SDP |
| <i>Charadrius collaris</i> Vieillot, 1818             | batuíra-de-coleira               | INTRA  | ART/AQ<br>U | B        | ALT | IN | 0                                 | 0  | 32  |
| HAEMATOPODIDAE Bonaparte, 1838                        |                                  |        |             |          |     |    |                                   |    |     |
| <i>Haematopus palliatus</i> Temminck, 1820            | piru-piru                        | R      | INVAQ       | B        | ALT | IN | 0                                 | 0  | 4   |
| RECURVIROSTRIDAE Bonaparte, 1831                      |                                  |        |             |          |     |    |                                   |    |     |
| <i>Himantopus mexicanus</i> (Stratius Muller, 1776)   | pernilongo-de-costas-negras      | VN     | INVAQ       | B, C (1) | MED | IN | 0                                 | 0  | 55  |
| SCOLOPACI Stejneger, 1885                             |                                  |        |             |          |     |    |                                   |    |     |
| SCOLOPACIDAE Rafinesque, 1815                         |                                  |        |             |          |     |    |                                   |    |     |
| <i>Gallinago paraguaiæ</i> (Vieillot, 1816)           | narceja                          | INTRA  | INVAQ       | B, C (1) | BAI | IN | 1                                 | 0  | 2   |
| <i>Limnodromus griseus</i> (Gmelin, 1789)             | maçarico-de-costas-brancas       | VN     | INVAQ       | B        | ALT | IN | 0                                 | 0  | 1   |
| <i>Actitis macularius</i> (Linnaeus, 1766)            | maçarico-pintado                 | VN     | INVAQ       | B        | BAI | IN | 0                                 | 0  | 4   |
| <i>Tringa solitaria</i> (Wilson, 1813)                | maçarico-solitário               | VN     | INVAQ       | B        | BAI | IN | 0                                 | 0  | 2   |
| <i>Tringa melanoleuca</i> (Gmelin, 1789)              | maçarico-grande-de-perna-amarela | VN     | INVAQ       | B        | BAI | IN | 0                                 | 0  | 4   |
| <i>Tringa flavipes</i> (Gmelin, 1789)                 | maçarico-de-perna-amarela        | VN     | INVAQ       | B        | BAI | IN | 0                                 | 0  | 6   |
| <i>Arenaria interpres</i> (Linnaeus, 1758)            | vira-pedras                      | VN     | INVAQ       | B        | ALT | IN | 0                                 | 0  | 2   |
| <i>Calidris canutus</i> (Linnaeus, 1758)              | maçarico-de-papo-vermelho        | VN     | INVAQ       | B        | ALT | IN | 0                                 | 0  | 16  |
| <i>Calidris pusilla</i> (Linnaeus, 1766)              | maçarico-rasteirinho             | VN     | INVAQ       | B        | MED | DP | 0                                 | 0  | 19  |
| JACANIDAE Chenu e Des Murs, 1854                      |                                  |        |             |          |     |    |                                   |    |     |
| <i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)                 | jaçanã                           | R      | ONI         | B        | BAI | IN | 51                                | 0  | 20  |
| LARI Sharpe, 1891                                     |                                  |        |             |          |     |    |                                   |    |     |
| LARIDAE Rafinesque, 1815                              |                                  |        |             |          |     |    |                                   |    |     |
| <i>Chroicocephalus cirrocephalus</i> (Vieillot, 1818) | gaivota-de-cabeça-cinza          | R      | PIS         | B        | MED | DP | 0                                 | 0  | 3   |
| STERNIDAE Vigors, 1825                                |                                  |        |             |          |     |    |                                   |    |     |
|   |                                  |        |             |          |     |    | 0                                 | 0  | 0   |



| Nome do Táxon  | Nome em Português            | Status | Guildas     | Método    | SE  | UH | Nº de registos por ponto amostral |     |     |
|--|------------------------------|--------|-------------|-----------|-----|----|-----------------------------------|-----|-----|
|  |                              |        |             |           |     |    | TI                                | ST  | SDP |
| <i>Sternula antillarum</i> Lesson, 1847              | trinta-réis-miúdo            | R      | PIS         | B         | MED | SD | 0                                 | 0   | 5   |
| <i>Sternula superciliaris</i> (Vieillot, 1819)       | trinta-réis-pequeno          | INTRA  | PIS         | B         | BAI | IN | 9                                 | 0   | 8   |
| <i>Phaetusa simplex</i> (Gmelin, 1789)               | trinta-réis-grande           | INTRA  | PIS         | B         | ALT | IN | 11                                | 4   | 4   |
| RYNCHOPIDAE Bonaparte, 1838                          |                              |        |             |           |     |    | 0                                 | 0   | 0   |
| <i>Rynchops niger</i> Linnaeus, 1758                 | talha-mar                    | INTRA  | PIS         | B         | ALT | IN | 1                                 | 0   | 1   |
| COLUMBIFORMES Latham, 1790                           |                              |        |             |           |     |    |                                   |     |     |
| COLUMBIDAE Leach, 1820                               |                              |        |             |           |     |    |                                   |     |     |
| <i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)          | rolinha                      | R      | GRA         | B, C (5)  | BAI | IN | 177                               | 94  | 20  |
| <i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)            | fogo-apagou                  | R      | GRA         | B, C (10) | MED | IN | 207                               | 10  | 40  |
| <i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)              | rolinha-picui                | NO     | GRA         | B, C (7)  | BAI | IN | 415                               | 91  | 53  |
| <i>Columbina passerina</i> (Linnaeus, 1758)          | rolinha-cinzenta             | R      | GRA         | B, C (1)  | BAI | IN | 149                               | 9   | 41  |
| <i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766)             | rolinha-de-asa-canela        | R      | GRA         | B, C (3)  | BAI | IN | 209                               | 5   | 2   |
| <i>Columba livia</i> Gmelin, 1789                    | pombo-doméstico              | R      | GRA         | B         | BAI | IN | 1                                 | 0   | 12  |
| <i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855           | juriti-pupu                  | R      | FRU/GR<br>A | B, C (1)  | BAI | SD | 53                                | 31  | 1   |
| <i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)           | avoante                      | R      | GRA         | B         | BAI | IN | 1482                              | 116 | 2   |
| <i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard e Bernard, 1792) | juriti-de-testa-branca       | R      | FRU/GR<br>A | B, C (1)  | BAI | DP | 16                                | 1   | 2   |
| <i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)         | asa-branca                   | INTRA  | FRU         | B         | MED | SD | 0                                 | 0   | 3   |
| CUCULIFORMES Wagler, 1830                            |                              |        |             |           |     |    |                                   |     |     |
| CUCULIDAE Leach, 1820                                |                              |        |             |           |     |    |                                   |     |     |
| CUCULINAE Leach, 1820                                |                              |        |             |           |     |    |                                   |     |     |
| <i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)                 | alma-de-gato                 | R      | INS         | B         | BAI | SD | 4                                 | 1   | 0   |
| <i>Coccyzus melacoryphus</i> Vieillot, 1817          | papa-lagarta                 | VN     | INS         | B, C (5)  | BAI | SD | 12                                | 9   | 2   |
| <i>Coccyzus americanus</i> (Linnaeus, 1758)          | papa-lagarta-de-asa-vermelha | VN     | INS         | B         | BAI | SD | 1                                 | 0   | 0   |

| Nome do Táxon   | Nome em Português     | Status | Guildas | Método    | SE  | UH | Nº de registros por ponto amostral |     |     |
|---|-----------------------|--------|---------|-----------|-----|----|------------------------------------|-----|-----|
|   |                       |        |         |           |     |    | TI                                 | ST  | SDP |
| <i>Coccyzus euleri</i> Cabanis, 1873  | papa-lagarta-de-euler | INTRA  | INS     | B, C (1)  | BAI | SD | 1                                  | 2   | 1   |
| CROTOPHAGINAE Swainson, 1837  |                       |        |         |           |     |    |                                    |     |     |
| <i>Crotophaga major</i> Gmelin, 1788  | anu-coroca            | R      | ONI     | B, C (2)  | BAI | IN | 108                                | 3   | 394 |
| <i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758  | anu-preto             | R      | ONI     | B, C (2)  | BAI | IN | 263                                | 123 | 103 |
| <i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)   | anu-branco            | R      | INS     | B, C (1)  | BAI | IN | 143                                | 104 | 142 |
| TAPERINAE Verheyen, 1956  |                       |        |         |           |     |    |                                    |     |     |
| <i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)   | saci                  | R      | INS/CAR | B         | BAI | IN | 5                                  | 6   | 1   |
| STRIGIFORMES Wagler, 1830   |                       |        |         |           |     |    |                                    |     |     |
| TYTONIDAE Mathews, 1912   |                       |        |         |           |     |    |                                    |     |     |
| <i>Tyto furcata</i> (Temminck, 1827)  | suindara              | R      | CAR     | B         | BAI | IN | 0                                  | 1   | 0   |
| STRIGIDAE Leach, 1820   |                       |        |         |           |     |    |                                    |     |     |
| <i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)   | corujinha-do-mato     | R      | CAR     | B, C (1)  | BAI | SD | 4                                  | 0   | 14  |
| <i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)  | caburé                | R      | CAR     | B, C (10) | BAI | SD | 10                                 | 0   | 26  |
| <i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)  | coruja-buraqueira     | R      | CAR     | B         | MED | IN | 4                                  | 4   | 17  |
| NYCTIBIIFORMES Yuri, Kimball, Harshman, Bowie, Braun, Chojnowski, Han, Hackett, Huddleston, Moore, Reddy, Sheldon, Steadman, Witt e Braun, 2013 |                       |        |         |           |     |    |                                    |     |     |
| NYCTIBIIDAE Chenu e Des Murs, 1851  |                       |        |         |           |     |    |                                    |     |     |
| <i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)   | mãe-da-lua            | R      | INS     | B, C (1)  | BAI | SD | 5                                  | 0   | 2   |
| CAPRIMULGIFORMES Ridgway, 1881  |                       |        |         |           |     |    |                                    |     |     |
| CAPRIMULGIDAE Vigors, 1825  |                       |        |         |           |     |    |                                    |     |     |
| <i>Antrostomus rufus</i> (Boddaert, 1783)   | joão-corta-pau        | R      | INS     | B         | BAI | IN | 0                                  | 5   | 0   |
| <i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)  | bacurau               | R      | INS     | B, C (7)  | BAI | SD | 0                                  | 16  | 23  |
| <i>Hydropsalis parvula</i> (Gould, 1837)  | bacurau-chintã        | R      | INS     | B, C (4)  | BAI | SD | 1                                  | 2   | 8   |

| Nome do Táxon  | Nome em Português            | Status | Guildas | Método    | SE  | UH | Nº de registros por ponto amostral |    |     |
|--|------------------------------|--------|---------|-----------|-----|----|------------------------------------|----|-----|
|  |                              |        |         |           |     |    | TI                                 | ST | SDP |
| <i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)           | bacurau-tesoura              | R      | INS     | B         | BAI | IN | 3                                  | 0  | 19  |
| <i>Nannochordeiles pusillus</i> Gould, 1861          | bacurauzinho                 | R      | INS     | B, C (1)  | BAI | IN | 1                                  | 1  | 0   |
| <i>Podager nacunda</i> (Vieillot, 1817)              | coruçã                       | INTRA  | INS     | B         | BAI | IN | 1                                  | 0  | 3   |
| <i>Chordeiles acutipennis</i> (Hermann, 1783)        | bacurau-de-asa-fina          | INTRA  | INS     | B         | BAI | IN | 4                                  | 4  | 6   |
| APODIFORMES Peters, 1940                             |                              |        |         |           |     |    |                                    |    |     |
| APODIDAE Olphe-Galliard, 1887                        |                              |        |         |           |     |    |                                    |    |     |
| <i>Tachornis squamata</i> (Cassin, 1853)             | andorinhão-do-buriti         | NO     | INS     | B         | BAI | IN | 0                                  | 0  | 8   |
| TROCHILIDAE Vigors, 1825                             |                              |        |         |           |     |    |                                    |    |     |
| PHAETHORNITHINAE Jardine, 1833                       |                              |        |         |           |     |    |                                    |    |     |
| <i>Anopetia gounellei</i> (Boucard, 1891)            | rabo-branco-de-cauda-larga   | R,E    | NEC     | C (9)     | BAI | DP | 2                                  | 6  | 0   |
| 1839) <i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson e Delattre, | rabo-branco-acanelado        | R      | NEC     | B, C (1)  | BAI | SD | 0                                  | 12 | 0   |
| TROCHILINAE Vigors, 1825                             |                              |        |         |           |     |    |                                    |    |     |
| 1783) <i>Campylopterus largipennis</i> (Boddaert,    | asa-de-sabre-cinza           | R      | NEC     | C (2)     | BAI | DP | 0                                  | 1  | 0   |
| <i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)            | beija-flor-tesoura           | R      | NEC     | B         | BAI | IN | 2                                  | 1  | 0   |
| <i>Chrysolampis mosquitus</i> (Linnaeus, 1758)       | beija-flor-vermelho          | NO     | NEC     | C (3)     | BAI | IN | 3                                  | 13 | 3   |
| <i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)            | besourinho-de-bico-vermelho  | AU     | NEC     | B, C (2)  | BAI | SD | 1                                  | 0  | 0   |
| <i>Thalurania furcata</i> (Gmelin, 1788)             | beija-flor-tesoura-verde     | NO     | NEC     | B, C (2)  | MED | SD | 2                                  | 9  | 0   |
| <i>Amazilia leucogaster</i> (Gmelin, 1788)           | beija-flor-de-barriga-branca | R      | NEC     | B         | BAI | IN | 4                                  | 2  | 2   |
| <i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)             | beija-flor-de-garganta-verde | R      | NEC     | B, C (27) | BAI | SD | 1                                  | 14 | 2   |
| TROGONIFORMES A. O. U., 1886                         |                              |        |         |           |     |    |                                    |    |     |
| TROGONIDAE Lesson, 1828                              |                              |        |         |           |     |    |                                    |    |     |
| <i>Trogon curucui</i> Linnaeus, 1766                 | surucuá-de-barriga-vermelha  | R      | FRU     | B         | MED | DP | 1                                  | 2  | 1   |
| CORACIIFORMES Forbes, 1844                           |                              |        |         |           |     |    |                                    |    |     |

| Nome do Táxon                                  | Nome em Português           | Status | Guildas | Método    | SE  | UH | Nº de registros por ponto amostral |    |     |  |
|--|-----------------------------|--------|---------|-----------|-----|----|------------------------------------|----|-----|--|
|  |                             |        |         |           |     |    | TI                                 | ST | SDP |  |
| ALCEDINIDAE Rafinesque, 1815                   |                             |        |         |           |     |    |                                    |    |     |  |
| <i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)    | martim-pescador-grande      | R      | PIS     | B         | BAI | IN | 10                                 | 0  | 6   |  |
| <i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)     | martim-pescador-verde       | R      | PIS     | B         | BAI | SD | 5                                  | 1  | 2   |  |
| <i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)   | martim-pescador-pequeno     | R      | PIS     | B         | BAI | SD | 1                                  | 0  | 1   |  |
| GALBULIFORMES Fürbringer, 1888                 |                             |        |         |           |     |    |                                    |    |     |  |
| BUCCONIDAE Horsfield, 1821                     |                             |        |         |           |     |    |                                    |    |     |  |
| <i>Nystalus maculatus</i> (Gmelin, 1788)       | rapazinho-dos-velhos        | R,E    | INS     | B, C (28) | MED | SD | 43                                 | 51 | 38  |  |
| PICIFORMES Meyer e Wolf, 1810                  |                             |        |         |           |     |    |                                    |    |     |  |
| PICIDAE Leach, 1820                            |                             |        |         |           |     |    |                                    |    |     |  |
| <i>Picumnus albosquamatus</i> d'Orbigny, 1840  | picapauzinho-escamoso       | R      | INS     | B         | BAI | SD | 0                                  | 1  | 0   |  |
| <i>Picumnus pygmaeus</i> (Lichtenstein, 1823)  | picapauzinho-pintado        | R,E    | INS     | B         | MED | DP | 1                                  | 0  | 0   |  |
| <i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)        | pica-pau-branco             | R      | INS     | B         | MED | SD | 29                                 | 1  | 16  |  |
| <i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766) | pica-pau-pequeno            | R      | INS     | B, C (3)  | BAI | DP | 16                                 | 2  | 0   |  |
| <i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)   | pica-pau-verde-barrado      | R      | INS     | B         | BAI | SD | 13                                 | 0  | 7   |  |
| <i>Piculus chrysochloros</i> (Vieillot, 1818)  | pica-pau-dourado-escuro     | R      | INS     | B         | MED | DP | 5                                  | 0  | 0   |  |
| <i>Celeus ochraceus</i> (Spix, 1824)           | pica-pau-ocráceo            | R,E    | INS     | B, C (1)  | MED | DP | 8                                  | 0  | 0   |  |
| <i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)        | pica-pau-de-cabeça-amarela  | R      | INS     | B         | MED | DP | 5                                  | 0  | 2   |  |
| <i>Campephilus melanoleucos</i> (Gmelin, 1788) | pica-pau-de-topete-vermelho | R      | INS     | B         | BAI | DP | 8                                  | 0  | 1   |  |
| <i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)     | pica-pau-de-banda-branca    | R      | INS     | B         | BAI | SD | 8                                  | 0  | 0   |  |
| FALCONIFORMES Bonaparte, 1831                  |                             |        |         |           |     |    |                                    |    |     |  |
| FALCONIDAE Leach, 1820                         |                             |        |         |           |     |    |                                    |    |     |  |
| <i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)         | carcará                     | R      | CAR     | B         | BAI | IN | 94                                 | 21 | 106 |  |
| <i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)     | carrapateiro                | R      | CAR     | B         | BAI | IN | 11                                 | 1  | 9   |  |

| Nome do Táxon                 | Nome em Português                                  | Status | Guildas  | Método    | SE  | UH | Nº de registros por ponto amostral |    |     |
|-------------------------------|--|--------|----------|-----------|-----|----|------------------------------------|----|-----|
|                               |  |        |          |           |     |    | TI                                 | ST | SDP |
| 1758)                         | <i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)   | R      | CAR      | B         | BAI | SD | 20                                 | 3  | 2   |
|                               | <i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758             | R      | INS/CAR  | B         | BAI | IN | 8                                  | 0  | 21  |
|                               | <i>Falco deiroleucus</i> Temminck, 1825            | R      | CAR      | B         | BAI | IN | 0                                  | 0  | 2   |
|                               | <i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822              | R      | CAR      | B         | BAI | IN | 0                                  | 0  | 1   |
|                               | <i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771             | VN     | CAR      | B         | MED | IN | 0                                  | 1  | 1   |
| PSITTACIFORMES Wagler, 1830   |  |        |          |           |     |    |                                    |    |     |
| PSITTACIDAE Rafinesque, 1815  |  |        |          |           |     |    |                                    |    |     |
| 1818)                         | <i>Thectocercus acuticaudatus</i> (Vieillot, 1818) | R      | FRU/GR A | B         | MED | SD | 33                                 | 0  | 296 |
|                               | <i>Aratinga jandaya</i> (Gmelin, 1788)             | R,E    | GRA      | B         | MED | SD | 0                                  | 0  | 6   |
|                               | <i>Eupsittula cactorum</i> (Kuhl, 1820)            | R,E    | FRU/GR A | B         | MED | SD | 1                                  | 0  | 22  |
|                               | <i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)         | R      | FRU      | B         | BAI | IN | 7                                  | 0  | 5   |
|                               | <i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)            | R      | FRU      | B         | MED | DP | 2                                  | 0  | 0   |
| PASSERIFORMES Linnaeus, 1758  |  |        |          |           |     |    |                                    |    |     |
| THAMNOPHILIDAE Swainson, 1824 |  |        |          |           |     |    |                                    |    |     |
|                               | <i>Formicivora grisea</i> (Boddaert, 1783)         | R      | INS      | B, C (6)  | BAI | SD | 1                                  | 9  | 2   |
|                               | <i>Formicivora melanogaster</i> Pelzeln, 1868      | R      | INS      | B, C (18) | MED | SD | 0                                  | 15 | 0   |
|                               | <i>Herpsilochmus atricapillus</i> Pelzeln, 1868    | R      | INS      | B, C (2)  | MED | DP | 0                                  | 3  | 0   |
|                               | <i>Thamnophilus doliatus</i> (Linnaeus, 1764)      | R      | INS      | B, C (1)  | BAI | SD | 1                                  | 9  | 0   |
|                               | <i>Thamnophilus pelzelni</i> Hellmayr, 1924        | R,E    | INS      | B, C (15) | BAI | DP | 2                                  | 19 | 1   |
|                               | <i>Thamnophilus capistratus</i> Lesson, 1840       | R,E    | INS      | B, C (3)  | BAI | IN | 0                                  | 17 | 4   |
|                               | <i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)               | R      | INS      | B, C (6)  | BAI | SD | 11                                 | 15 | 2   |
| FURNARIOIDEA Gray, 1840       |  |        |          |           |     |    |                                    |    |     |
| DENDROCOLAPTIDAE Gray, 1840   |  |        |          |           |     |    |                                    |    |     |

| Nome do Táxon   | Nome em Português          | Status | Guildas | Método    | SE  | UH | Nº de registros por ponto amostral |    |     |  |
|---|----------------------------|--------|---------|-----------|-----|----|------------------------------------|----|-----|--|
|   |                            |        |         |           |     |    | TI                                 | ST | SDP |  |
| DENDROCOLAPTINAE Gray, 1840                           |                            |        |         |           |     |    |                                    |    |     |  |
| <i>Dendroplex picus</i> (Gmelin, 1788)                | arapaçu-de-bico-branco     | R      | INS     | B, C (1)  | BAI | SD | 0                                  | 0  | 2   |  |
| <i>Dendrocolaptes platyrostris</i> Spix, 1825         | arapaçu-grande             | R      | INS     | B         | MED | DP | 1                                  | 2  | 1   |  |
| FURNARIIDAE Gray, 1840                                |                            |        |         |           |     |    |                                    |    |     |  |
| FURNARIINAE Gray, 1840                                |                            |        |         |           |     |    |                                    |    |     |  |
| <i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)                 | joão-de-barro              | R      | INS     | B         | BAI | IN | 6                                  | 0  | 0   |  |
| <i>Furnarius figulus</i> (Lichtenstein, 1823)         | casaca-de-couro-da-lama    | R,E    | INS     | B         | BAI | IN | 17                                 | 1  | 3   |  |
| SYNALLAXIINAE De Selys-Longchamps, 1839<br>(1836)     |                            |        |         |           |     |    |                                    |    |     |  |
| <i>Pseudoseisura cristata</i> (Spix, 1824)            | casaca-de-couro            | R,E    | INS     | B         | BAI | IN | 27                                 | 0  | 4   |  |
| <i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)          | curutié                    | R      | INS     | B         | MED | IN | 17                                 | 1  | 4   |  |
| <i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859             | petrim                     | R      | INS     | B         | BAI | DP | 1                                  | 1  | 1   |  |
| <i>Synallaxis albescens</i> Temminck, 1823            | uí-pi                      | R      | INS     | B         | BAI | IN | 0                                  | 1  | 0   |  |
| TYRANNIDA Wetmore e Miller, 1926                      |                            |        |         |           |     |    |                                    |    |     |  |
| TITYRIDAE Gray, 1840                                  |                            |        |         |           |     |    |                                    |    |     |  |
| <i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)    | caneleiro-preto            | R      | INS     | B, C (3)  | BAI | SD | 1                                  | 1  | 1   |  |
| <i>Xenopsaris albinucha</i> (Burmeister, 1869)        | tijerila                   | INTRA  | INS     | B         | MED | IN | 0                                  | 1  | 0   |  |
| TYRANNOIDEA Vigors, 1825                              |                            |        |         |           |     |    |                                    |    |     |  |
| RHYNCHOCYCLIDAE Berlepsch, 1907                       |                            |        |         |           |     |    |                                    |    |     |  |
| RHYNCHOCYCLINAE Berlepsch, 1907                       |                            |        |         |           |     |    |                                    |    |     |  |
| <i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)           | bico-chato-amarelo         | R      | INS     | B, C (20) | BAI | DP | 3                                  | 3  | 0   |  |
| <i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)          | bico-chato-de-orelha-preta | R      | INS     | C (1)     | MED | DP | 1                                  | 0  | 0   |  |
| TODIROSTRINAE Tello, Moyle, Marchese e Cracraft, 2009 |                            |        |         |           |     |    |                                    |    |     |  |
| <i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)          | ferreirinho-relógio        | R      | ONI     | B, C (4)  | BAI | SD | 8                                  | 55 | 5   |  |

| Nome do Táxon  | Nome em Português                   | Status | Guildas | Método    | SE  | UH | Nº de registros por ponto amostral |     |     |
|--|-------------------------------------|--------|---------|-----------|-----|----|------------------------------------|-----|-----|
|  |                                     |        |         |           |     |    | TI                                 | ST  | SDP |
| <i>Hemitriccus striaticollis</i> (Lafresnaye, 1853)                  | sebinho-rajado-amarelo              | R      | INS     | B, C (5)  | BAI | SD | 2                                  | 3   | 0   |
| <i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny e Lafresnaye, 1837) | sebinho-de-olho-de-ouro             | R      | INS     | B, C (25) | MED | DP | 1                                  | 39  | 1   |
| <i>Hemitriccus mirandae</i> (Snethlage, 1925)                        | maria-do-nordeste                   | R,E    | INS     | B         | ALT | SD | 1                                  | 1   | 0   |
| TYRANNIDAE Vigors, 1825  |                                     |        |         |           |     |    |                                    |     |     |
| ELAENIINAE Cabanis e Heine, 1860                                     |                                     |        |         |           |     |    |                                    |     |     |
| <i>Euscarthmus meloryphus</i> Wied, 1831                             | barulhento                          | R      | INS     | B, C (4)  | BAI | SD | 0                                  | 1   | 1   |
| <i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)                        | risadinha                           | AU     | INS     | B, C (6)  | BAI | SD | 8                                  | 27  | 1   |
| <i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)                          | guaracava-de-barriga-amarela        | AU     | ONI     | B         | BAI | SD | 2                                  | 2   | 1   |
| <i>Elaenia spectabilis</i> Pelzeln, 1868                             | guaracava-grande                    | INTRA  | ONI     | B         | BAI | DP | 0                                  | 1   | 0   |
| <i>Elaenia mesoleuca</i> (Deppe, 1830)                               | tuque                               | NO     | INS     | B, C (3)  | BAI | DP | 0                                  | 2   | 0   |
| <i>Elaenia cristata</i> Pelzeln, 1868                                | guaracava-de-topete-uniforme        | INTRA  | ONI     | B, C (4)  | BAI | IN | 2                                  | 13  | 1   |
| <i>Suiriri suiriri</i> (Vieillot, 1818)                              | suiriri-cinzento                    | INTRA  | INS     | B         | MED | IN | 0                                  | 0   | 3   |
| <i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)                                | bagageiro                           | AU     | ONI     | B, C (1)  | BAI | IN | 0                                  | 1   | 1   |
| <i>Phyllomyias fasciatus</i> (Thunberg, 1822)                        | piolhinho                           | AU     | INS     | B         | MED | SD | 0                                  | 0   | 1   |
| TYRANNINAE Vigors, 1825  |                                     |        |         |           |     |    |                                    |     |     |
| <i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)                                | maria-cavaleira                     | AU     | INS     | B, C (4)  | BAI | SD | 1                                  | 11  | 2   |
| <i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)                   | maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado | AU     | INS     | B         | BAI | SD | 0                                  | 3   | 17  |
| <i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis e Heine, 1859                     | irré                                | AU     | INS     | B         | BAI | SD | 0                                  | 1   | 0   |
| <i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)                         | bem-te-vi                           | AU     | ONI     | B, C (23) | BAI | IN | 198                                | 133 | 259 |
| <i>Philohydor lictor</i> (Lichtenstein, 1823)                        | bentevizinho-do-brejo               | R      | INS     | B         | BAI | DP | 7                                  | 1   | 0   |
| <i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)                           | suiriri-cavaleiro                   | AU     | INS     | B         | BAI | SD | 4                                  | 1   | 2   |

|                               | Nome do Táxon                                  | Nome em Português                | Status       | Guildas | Método    | SE  | UH      | Nº de registros por ponto amostral |     |     |
|-------------------------------|--|----------------------------------|--------------|---------|-----------|-----|---------|------------------------------------|-----|-----|
|                               |  |                                  |              |         |           |     |         | TI                                 | ST  | SDP |
| 1776)                         | <i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, | bem-te-vi-rajado                 | AU           | ONI     | B         | BAI | DP      | 6                                  | 1   | 0   |
|                               | <i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)   | neinei                           | AU           | ONI     | B         | BAI | SD      | 3                                  | 1   | 2   |
|                               | <i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)        | bentevizinho-de-penacho-vermelho | INTRA        | ONI     | B         | BAI | SD      | 1                                  | 3   | 0   |
|                               | <i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819   | suiriri                          | AU/VN<br>(P) | INS     | B, C (6)  | BAI | IN      | 171                                | 483 | 51  |
|                               | <i>Casiornis fuscus</i> Slater & Salvin, 1873  | caneleiro-enxofre                | R,E          | INS     | C (1)     | MED | DE<br>P |                                    |     | 1   |
| FLUVICOLINAE Swainson, 1832   |  |                                  |              |         |           |     |         |                                    |     |     |
|                               | <i>Fluvicola albiventer</i> (Spix, 1825)       | lavadeira-de-cara-branca         | NO           | INS     | B         | MED | IN      | 0                                  | 0   | 2   |
|                               | <i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)      | lavadeira-mascarada              | R            | INS     | B         | BAI | IN      | 3                                  | 1   | 5   |
| 1764)                         | <i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus,    | freirinha                        | NO           | INS     | B         | MED | IN      | 4                                  | 0   | 0   |
|                               | <i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)      | guaracavuçu                      | R            | INS     | B, C (22) | BAI | DP      | 8                                  | 9   | 0   |
| PASSERI Linnaeus, 1758        |  |                                  |              |         |           |     |         |                                    |     |     |
| CORVIDA Wagler 1830           |  |                                  |              |         |           |     |         |                                    |     |     |
| VIREONIDAE Swainson, 1837     |  |                                  |              |         |           |     |         |                                    |     |     |
|                               | <i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)     | pitiguari                        | R            | ONI     | B, C (1)  | BAI | SD      | 22                                 | 15  | 3   |
|                               | <i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)        | juruviara-boreal                 | AU/VN        | ONI     | B         | BAI | DP      | 1                                  | 7   | 0   |
| 1835)                         | <i>Hylophilus amaurocephalus</i> (Nordmann,    | vite-vite-de-olho-cinza          | R,E          | INS     | B, C (9)  | MED | DP      | 1                                  | 2   | 0   |
|                               | <i>Hylophilus pectoralis</i> Sclater, 1866     | vite-vite-de-cabeça-cinza        | R            | INS     | B, C (2)  | MED | DP      | 0                                  | 3   | 0   |
| CORVIDAE Leach, 1820          |  |                                  |              |         |           |     |         |                                    |     |     |
|                               | <i>Cyanocorax cyanopogon</i> (Wied, 1821)      | gralha-cancã                     | R,E          | ONI     | B         | MED | SD      | 7                                  | 30  | 4   |
| PASSERIDA Linnaeus, 1758      |  |                                  |              |         |           |     |         |                                    |     |     |
| HIRUNDINIDAE Rafinesque, 1815 |  |                                  |              |         |           |     |         |                                    |     |     |



| Nome do Táxon                                      | Nome em Português              | Status | Guildas     | Método    | SE  | UH | Nº de registros por ponto amostral |    |     |
|--|--------------------------------|--------|-------------|-----------|-----|----|------------------------------------|----|-----|
|  |                                |        |             |           |     |    | TI                                 | ST | SDP |
| <i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)     | andorinha-do-rio               | INTRA  | INS         | B         | MED | IN | 1                                  | 0  | 5   |
| <i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)              | andorinha-do-campo             | AU     | INS         | B         | BAI | IN | 0                                  | 4  | 8   |
| <i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)              | andorinha-grande               | AU/VN  | INS         | B         | BAI | IN | 0                                  | 0  | 2   |
| <i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758              | andorinha-de-bando             | VN     | INS         | B         | BAI | IN | 0                                  | 3  | 9   |
| TROGLODYTIDAE Swainson, 1831                       |                                |        |             |           |     |    |                                    |    |     |
| <i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823          | corruíra                       | R      | ONI         | B         | BAI | IN | 23                                 | 2  | 4   |
| <i>Cantorchilus leucotis</i> (Lafresnaye, 1845)    | garrinchão-de-barriga-vermelha | R      | ONI         | B         | BAI | DP | 0                                  | 1  | 0   |
| <i>Cantorchilus longirostris</i> (Vieillot, 1819)  | garrinchão-de-bico-grande      | R,E    | ONI         | B, C (10) | BAI | DP | 0                                  | 2  | 1   |
| <i>Pheugopedius genibarbis</i> (Swainson, 1838)    | garrinchão-pai-avô             | R      | ONI         | B         | BAI | DP | 0                                  | 2  | 2   |
| POLIOPTILIDAE Baird, 1858                          |                                |        |             |           |     |    |                                    |    |     |
| <i>Polioptila plumbea</i> (Gmelin, 1788)           | balança-rabo-de-chapéu-preto   | R      | INS         | B, C (10) | MED | SD | 1                                  | 24 | 7   |
| TURDIDAE Rafinesque, 1815                          |                                |        |             |           |     |    |                                    |    |     |
| <i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818           | sabiá-laranjeira               | R      | ONI         | B         | BAI | IN | 6                                  | 12 | 1   |
| <i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818            | sabiá-branco                   | R      | ONI         | B         | BAI | SD | 0                                  | 2  | 0   |
| <i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850         | sabiá-poca                     | AU     | ONI         | B, C (14) | BAI | SD | 0                                  | 56 | 2   |
| MIMIDAE Bonaparte, 1853                            |                                |        |             |           |     |    |                                    |    |     |
| <i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)       | sabiá-do-campo                 | R      | ONI         | B         | BAI | IN | 0                                  | 21 | 7   |
| <i>Mimus gilvus</i> (Vieillot, 1807)               | sábida-da-praia                | R      | ONI         | B         | BAI | IN | 0                                  | 1  | 110 |
| MOTACILLIDAE Horsfield, 1821                       |                                |        |             |           |     |    |                                    |    |     |
| <i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855             | caminheiro-zumbidor            | INTRA  | INS/GR<br>A | B         | BAI | IN | 0                                  | 5  | 28  |
| PASSERELLIDAE Cabanis e Heine, 1850                |                                |        |             |           |     |    |                                    |    |     |
| <i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776) | tico-tico                      | AU     | GRA         | B         | BAI | IN | 0                                  | 1  | 0   |

| Nome do Táxon  | Nome em Português      | Status | Guildas | Método    | SE  | UH | Nº de registros por ponto amostral |     |     |
|--|------------------------|--------|---------|-----------|-----|----|------------------------------------|-----|-----|
|  |                        |        |         |           |     |    | TI                                 | ST  | SDP |
| <i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)   | tico-tico-do-campo     | NO     | GRA     | B         | BAI | IN | 4                                  | 6   | 2   |
| PARULIDAE Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne, Zimmer 1947 |                        |        |         |           |     |    |                                    |     |     |
| <i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)  | pula-pula              | R      | INS     | B         | MED | DP | 0                                  | 1   | 1   |
| <i>Myiothlypis flaveola</i> Baird, 1865  | canário-do-mato        | R      | INS     | B, C (8)  | MED | IN | 0                                  | 6   | 0   |
| ICTERIDAE Vigors, 1825   |                        |        |         |           |     |    |                                    |     |     |
| <i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)  | japu                   | R      | ONI     | B         | MED | DP | 41                                 | 4   | 15  |
| <i>Procacicus solitarius</i> (Vieillot, 1816)  | iraúna-de-bico-branco  | R      | ONI     | B, C (4)  | BAI | SD | 77                                 | 50  | 5   |
| <i>Icterus pyrrhopterus</i> (Vieillot, 1819)   | encontro               | R      | ONI     | B         | MED | SD | 28                                 | 1   | 0   |
| <i>Icterus jamacaii</i> (Gmelin, 1788)   | corrupião              | R,E    | ONI     | B, C (2)  | MED | SD | 175                                | 0   | 41  |
| <i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)   | garibaldi              | INTRA  | ONI     | B         | BAI | IN | 22                                 | 0   | 8   |
| <i>Agelaioides fringillarius</i> (Spix 1824)   | asa-de-telha-pálido    | R,E    | ONI     | B         | BAI | IN | 1                                  | 1   | 0   |
| <i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)  | chupim                 | NO     | ONI     | B         | BAI | IN | 23                                 | 7   | 6   |
| <i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)  | pássaro-preto          | R      | ONI     | B         | BAI | IN | 12                                 | 1   | 0   |
| <i>Cacicus cela</i> (Linnaeus, 1758)   | xexéu                  | R      | INS     | B         | BAI | IN | 14                                 | 0   | 2   |
| <i>Sturnella supercilialis</i> (Bonaparte, 1850)   | polícia-inglesa-do-sul | INTRA  | ONI     | B         | BAI | IN | 71                                 | 1   | 19  |
| THRAUPIDAE Cabanis, 1847   |                        |        |         |           |     |    |                                    |     |     |
| <i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)   | cambacica              | R      | NEC     | B, C (30) | BAI | SD | 7                                  | 96  | 4   |
| <i>Saltatricula atricollis</i> (Vieillot, 1817)  | batuqueiro             | R      | ONI     | B         | MED | IN | 0                                  | 2   | 0   |
| <i>Compsothraupis loricata</i> (Lichtenstein, 1819)                                      | tiê-caburé             | R,E    | ONI     | B         | ALT | SD | 0                                  | 1   | 0   |
| <i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783)  | pipira-preta           | R      | ONI     | B, C (1)  | BAI | DP | 0                                  | 29  | 0   |
| <i>Coryphospingus pileatus</i> (Wied, 1821)  | tico-tico-rei-cinza    | R      | ONI     | B, C (73) | BAI | SD | 67                                 | 242 | 0   |
| <i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)   | sanhaço-cinzento       | AU     | ONI     | B         | BAI | SD | 5                                  | 8   | 4   |
| <i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1823)   | sanhaço-do-coqueiro    | R      | ONI     | B         | BAI | SD | 2                                  | 0   | 5   |

| Nome do Táxon                                    | Nome em Português   | Status | Guildas | Método   | SE  | UH | Nº de registros por ponto amostral |             |             |
|--|---------------------|--------|---------|----------|-----|----|------------------------------------|-------------|-------------|
|  |                     |        |         |          |     |    | TI                                 | ST          | SDP         |
| <i>Paroaria dominicana</i> (Linnaeus, 1758)      | cardeal-do-nordeste | R,E    | ONI     | B        | BAI | IN | 2                                  | 3           | 2           |
| <i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)       | saíra-de-papo-preto | R      | ONI     | B        | BAI | DP | 0                                  | 1           | 0           |
| <i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)         | canário-da-terra    | R      | GRA     | B        | BAI | IN | 1                                  | 1           | 0           |
| <i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)       | tiziu               | AU     | GRA     | B, C (2) | BAI | IN | 4                                  | 11          | 5           |
| <i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)       | bigodinho           | INTRA  | GRA     | B        | BAI | IN | 1                                  | 1           | 1           |
| <i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)   | baiano              | INTRA  | GRA     | B, C (1) | BAI | IN | 0                                  | 2           | 0           |
| <i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)  | coleirinho          | AU     | GRA     | B        | BAI | IN | 0                                  | 1           | 0           |
| <i>Schistochlamys melanopis</i> (Latham, 1790)   | sanhaço-de-coleira  | R      | ONI     | B        | BAI | IN | 8                                  | 1           | 0           |
| CARDINALIDAE Ridgway, 1901                       |                     |        |         |          |     |    |                                    |             |             |
| <i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823) | azulão              | R      | GRA     | B        | MED | DP | 0                                  | 1           | 0           |
| FRINGILIDAE                                      |                     |        |         |          |     |    |                                    |             |             |
| <i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)      | fim-fim             | R      | FRU     | B, C (1) | BAI | SD | 12                                 | 74          | 4           |
| <i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)        | gaturamo            | R      | FRU     | B        | BAI | DP | 0                                  | 11          | 0           |
| PASSERIDAE Rafinesque, 1815                      |                     |        |         |          |     |    |                                    |             |             |
| <i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)        | pardal              | R      | ONI     | B        | BAI | IN | 0                                  | 16          | 15          |
| <b>TOTAL</b>                                     | <b>224 Espécies</b> |        |         |          |     |    | <b>5757</b>                        | <b>2634</b> | <b>3130</b> |

## **Etnoornitologia e os impactos ambientais de uma linha de transmissão sobre a avifauna na perspectiva dos moradores de comunidades rurais no Nordeste brasileiro**

Muryllo dos Santos Nascimento <sup>1</sup>; Anderson Guzzi <sup>2</sup>; Wedson de Medeiros Silva Souto<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mestrando em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) - Universidade Federal do Piauí. E-mail: muryllobiologo@hotmail.com / Bolsista CNPq

<sup>2</sup> Centro de Ciências do Mar, Universidade Federal do Piauí, Av. São Sebastião, 2819, Planalto Horizonte, 64202-020, Parnaíba, Piauí, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal do Piauí, Campus Ministro Petrônio Portela. Bairro Ininga. CEP 64049-550, Teresina, Piauí, Brasil.

### **RESUMO**

Apesar dos benefícios que as linhas de transmissão (LTs) proporcionam para as pessoas, elas afetam negativamente o meio ambiente. As aves estão entre os vertebrados mais afetados por estes empreendimentos. Diante disso, o objetivo deste estudo foi averiguar os impactos ambientais de uma linha de transmissão sobre a avifauna na perspectiva de moradores de comunidades rurais no nordeste do Brasil, assim como registrar os saberes etnoornitológicos dos entrevistados. Os dados foram coletados por meio de conversas informais e um formulário semiestruturado aplicados aos residentes locais (CAAE 66902117.1.0000.5214). Os moradores das comunidades Alto do Batista e Alto da Cruz, localizadas próximas às torres da LT, citaram 113 espécies de aves que, segundo os mesmos, são comumente vistas na região. As espécies mencionadas pelos moradores pertencem a 38 famílias e 20 ordens. A maioria dos entrevistados (56,7%; N=21) relatou que a LT afetou de alguma forma a avifauna local. Houve muitos relatos sobre o impacto de aves nas estruturas do empreendimento. Os populares também apresentaram forte conhecimento em relação à aspectos de caça, ao uso de espécies para fins medicinais e ao simbolismo que gira em torno destes animais. Apesar do impacto causado pela implantação da linha de transmissão, observa-se que a avifauna é diversa e numerosa.

**Palavras-chave:** Aves; Colisão; Saberes; Conservação.

### **INTRODUÇÃO**

Distribuídas por todo o mundo e habitando os mais diversos ambientes, as aves compreendem um grupo bastante heterogêneo em relação à forma, coloração e sonoridade. Considerando os números, só na América do Sul, são cerca de 2.645 espécies (SICK, 1997; HICKMAN; ROBERTS; LARSON, 2004). De acordo com Piacentini et

al., (2015), o Brasil agrupa grande parte da avifauna do continente, já que são 1.919 espécies de aves distribuídas pelos mais diversos biomas nacionais.

Segundo Marini e Garcia (2005), a perturbação antrópica e a perda e fragmentação de *habitats* estão entre as principais ameaças para a avifauna brasileira. Estes tipos de impacto estão intimamente relacionados à construção de grandes empreendimentos, como é caso das linhas de transmissão (LTs), pois segundo Campos (2010), durante a implantação de uma LT, ao passar por áreas florestais ou arbustivas, a supressão da vegetação se faz necessária para a criação de faixas de servidão, praças de lançamentos de cabos, canteiros de obras, entre outras atividades.

Considerando que os centros de geração de energia são normalmente distantes dos centros de consumo, as LTs percorrem longas distâncias atravessando os mais diversos ambientes, sejam ambientes urbanos, áreas antropizadas e campos abertos, como também florestas, rios e áreas de preservação ambiental (TOBOUT; SANTOS, 2014). A interferência na vegetação afeta diretamente a fauna (CAMPOS, 2010), principalmente, as aves (BIASOTTO, 2017), grupo que, no geral, possui um relacionamento bastante íntimo com seu *habitat* (SICK, 1997; STOTZ *et al.*, 1996).

A falta de estudos sobre as aves ainda é um dos maiores desafios para a sua conservação. Além disso, os poucos estudos sobre este grupo animal ainda são mal distribuídos pelo território nacional (MARINI; GARCIA, 2005). Neste contexto, a etnoornitologia torna-se um importante aliado na obtenção de conhecimento à respeito da avifauna, pois segundo Cadima, Maçal e Junior (2004), esta ciência aborda o conhecimento empírico das pessoas em relação à este grupo, abrangendo aspectos ecológicos, comportamentais e específicos.

O conhecimento sobre a caracterização da avifauna é um fator de fundamental importância para avaliar a qualidade ambiental de uma região (ARGEL-DE-OLIVEIRA, 1993; REGALADO; SILVA, 1997; SERRANO, 2008), e os saberes tradicionais humanos são ferramentas imprescindíveis para obter informação à respeito de comunidades bióticas (ALBUQUERQUE; LUCENA; CUNHA, 2010). Diante disto, o presente estudo tem como objetivo registrar os saberes dos moradores das comunidades Alto do Batista e Alto da Cruz, no município de Parnaíba, Piauí, sobre os impactos ambientais de uma linha de transmissão sobre a avifauna, além de registrar o conhecimento etnoornitológico dos populares.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Área de estudo

#### Linha de transmissão Delta-Tabuleiros

Localizada no município de Parnaíba, região norte do estado do Piauí, a linha de transmissão (LT) de 138 kV, interliga a subestação Coletora Delta, que está localizada na Central de Geração Eólica (CGE) Porto Salgado, à Subestação Distribuidora Tabuleiros, localizada próxima à BR 343, na entrada da cidade. Se estendendo por 34,5 km, a LT atravessa diversos ambientes dentro do município, abrangendo áreas abertas e antropizadas, como também regiões de mata fechada, dunas, rios e lagoas temporárias (OMEGA, 2014).

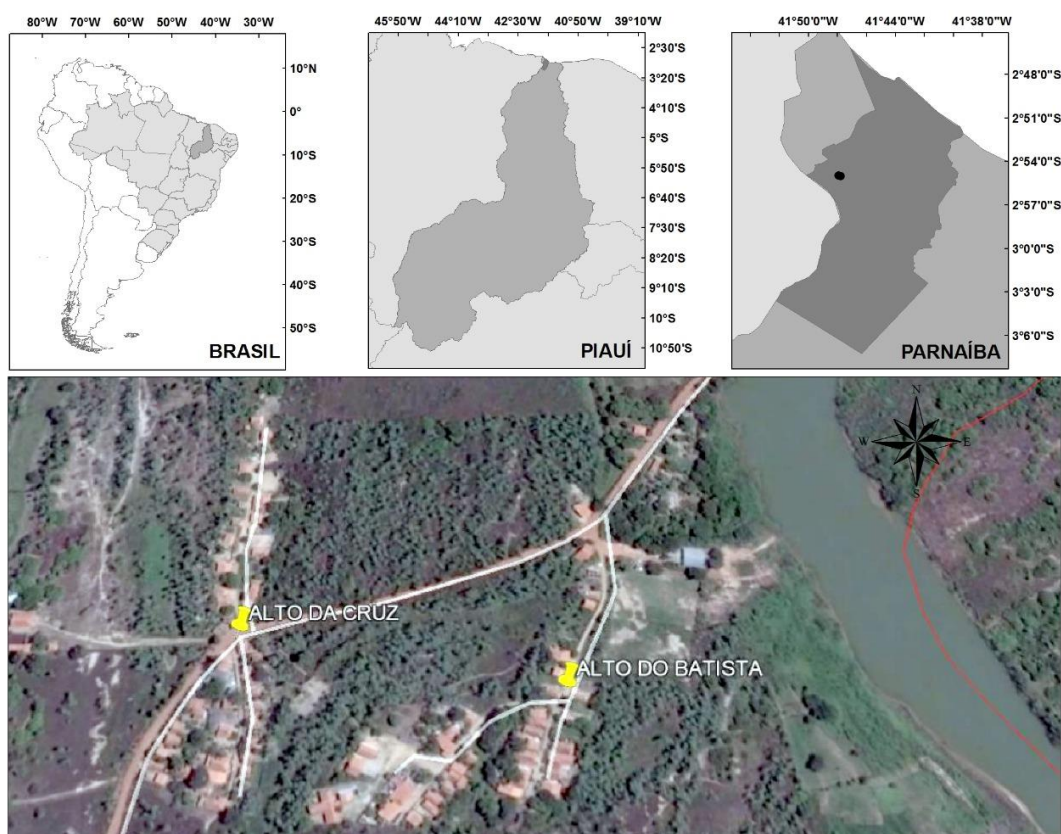
#### Povoados Alto do Batista e Alto da Cruz

Localizada em uma área de influência direta da linha de transmissão Delta-Tabuleiros, os povoados Alto do Batista e Alto da Cruz estão inseridos dentro da Área de Proteção Ambiental (APA) Delta do Parnaíba (Figura 1), e não possuem dados oficiais em relação a quantas famílias que habitam no local.

De acordo com a classificação proposta por Santos-Filho (2010), a região, uma área de restinga, possui três fisionomias vegetais básicas (formação campestre, arbustiva e arbórea) que podem ser subdivididas de acordo com o grau de cobertura, regime de inundação, localização e espécies predominantes. A vegetação presente nas comunidades possui características semelhantes à formação arbustiva do tipo Fruticeto Aberto Anundável, caracterizada pela presença de depressões com acúmulo de águas pluviais influenciadas por lenções freáticos superficiais. No entorno destas lagoas forma-se ilhas vegetacionais com presença maciça de cajueiros (*Anacardium occidentale L.*) e espécies associadas como, por exemplo, Mandacaru (*Cereus jamacaru DC.*) e Muricis (*Byrsonima spp.*).

Ainda na área de estudo, destaca-se a presença do rio Igarçu, nome dado a um importante braço do Rio Parnaíba que deságua no Oceano Atlântico através do Delta do Parnaíba. Considerado o único delta de mar aberto das Américas, abrangendo os estados do Piauí, Maranhão e Ceará, esta região caracteriza-se por extensas áreas de manguezais, dunas e uma rica fauna e flora (BRASIL, 2002; SILVA, 2004; CASTRO, 2007).

**Figura 1.** Área de estudo: Comunidades Alto do Batista e Alto da Cruz, Parnaíba, Piauí.



### Coleta e análise de dados

A coleta de dados, que ocorreu entre os meses de maio e dezembro de 2017, deu-se através de diálogos informais e formulários semiestruturados (AMOROZO; VIERTLER, 2010; ALBUQUERQUE; LUCENA; ALENCAR, 2010; ALVES *et al.*, 2013; ALVES *et al.*, 2015). Antes do início de cada entrevista, foi apresentado aos participantes o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) com informações básicas sobre o objetivo do estudo e aspectos sobre a divulgação dos dados. A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa Humana da Universidade Federal do Piauí (CAAE 66902117.1.0000.5214).

O questionário semiestruturado continha questões que envolviam o perfil socioeconômico e cultural dos entrevistados, a identificação de espécies de aves locais, a sua biologia, como também os saberes dos moradores a respeito dos impactos ambientais da linha de transmissão sobre a avifauna da região.

A identificação das espécies e a elaboração de uma lista foi realizada através de *checklist* e com o auxílio de pranchas com ilustrações de aves locais (RODRIGUES *et al.* 2009; MEDEIROS *et al.*, 2010). As aves citadas pelos entrevistados foram identificadas

à nível de espécie com a utilização de guias de campo (SIGRIST, 2009a,b) e da Lista de Aves do Brasil (PIACENTINI et al. 2015). Os dados registrados foram organizados em planilhas eletrônicas e analisados quali-quantitativamente.

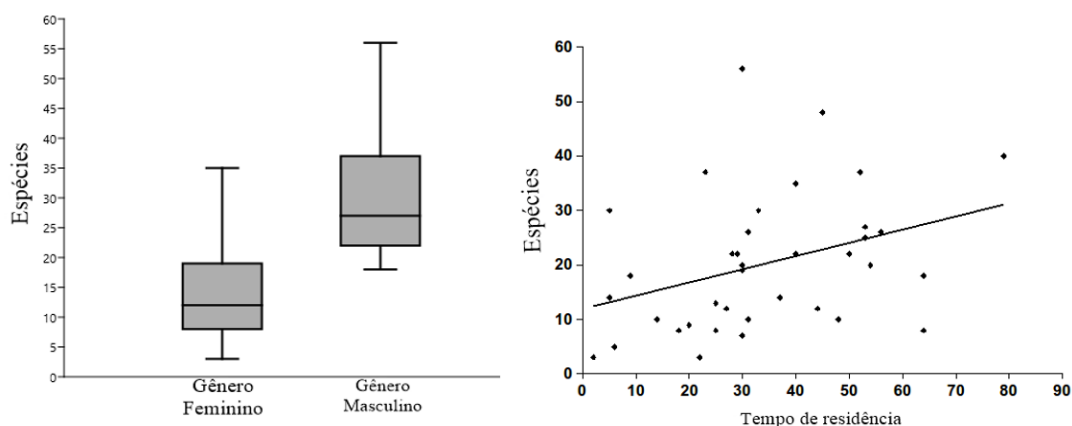
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Aspectos socioeconômicos

Foram entrevistados 37 moradores de residências que compreendem os povoados Alto do Batista e Alto da Cruz. Entre os populares entrevistados, 62% (N=23) pertencem ao gênero feminino, enquanto 38% (N=14) ao gênero masculino. De modo geral, os homens demonstraram conhecer mais espécies de aves que as mulheres (Mann-Whitney  $U = 33$ ,  $p < 0,001$ , ranking médio homens = 10,65, mulheres = 8,35) (Figura 2), e isso provavelmente está relacionado com a ocupação dos entrevistados que se autodenominam lavradores, pescadores e caçadores. Estas atividades são bastante comuns nas zonas rurais nordestinas e proporcionam íntimo contato do homem com a fauna (ALVES *et al.*, 2009; ALVES; GONÇALVES; VIEIRA, 2012; ALVES *et al.*, 2013; ALVES *et al.*, 2015).

A maioria dos populares entrevistados (54,05%) nasceu e vive até hoje na região. Há uma relação positiva moderada entre o tempo de residência e a riqueza de espécies ( $r_s = 0,415$ ;  $p < 0,05$ ), ou seja, o tempo de residência exerce, em termos gerais, influência sobre o conhecimento dos residentes locais acerca das aves (Figura 2). A idade dos entrevistados variou entre 18 e 79 anos, e embora o tempo de residência tenha influenciado na riqueza de espécies, a idade dos entrevistados não apresentou essa influência ( $r_s = 0,259$ ;  $p > 0,05$ ), o que pode ser explicado pelos entrevistados considerados migrantes, que residem há pouco tempo na comunidade, e que não possuem conhecimento acerca da avifauna local.

**Figura 2.** Relação entre o gênero e o tempo de residência do entrevistados com o número de espécies reportadas.



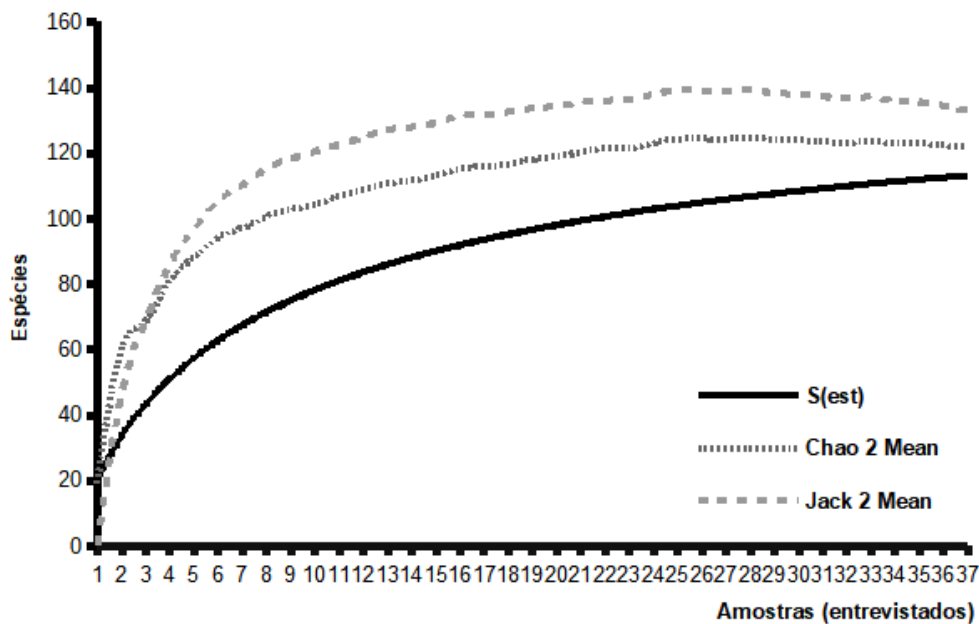


### Espécies localmente conhecidas

Os entrevistados citaram 113 espécies pertencentes a 38 famílias e 20 ordens que, segundo os mesmos, são comumente vistas na comunidade (Tabela 1) (Figura 3). Esses números são bastante significativos aos serem comparados com o levantamento realizado por Guzzi *et al.*, (2012), que inventariaram a avifauna de várias áreas no extremo norte do estado, obtendo um lista com 139 espécies, pertencentes a 22 ordens e 45 famílias.

Considerando as espécies reportadas pelos entrevistados, a ordem Passeriformes foi a mais representativa, abrangendo 35 espécies. Em relação às famílias, Tyrannidae, Columbidae e Icteridae foram as que abrangeram mais espécies. *Icterus jamacaii*, *Tyto furcata*, *Pitangus sulphuratus*, *Cacicus cela*, *Columbina squammata*, *Columbina talpacoti* foram as espécies mais citadas pelos entrevistados. A presença destas famílias como as maiores em quantidade de espécies não é surpresa, visto que este padrão se matem em levantamentos ornitológicos realizados na região (CARDOSO *et al.*, 2013; GUZZI *et al.*, 2015; MACHADO *et al.*, 2016; BATISTA *et al.*, 2016).

**Figura 3.** Curva de acumulação de espécies mencionadas (S(est)) e estimadas segundo Chao 2 e Jackknife de segunda ordem (Jack2) durante esforço amostral.



### Os impactos da LT sobre a avifauna

De acordo com a maioria dos entrevistados (56,7%; N=21), a linha de transmissão afetou, de alguma forma, a avifauna local. Entre os impactos mais citados pelos populares, a colisão de espécimes com os fios da LT foi o mais recorrente (35,1%; N=13), como mencionado pela entrevistada M de 71 anos: “As vezes os bichinho bate e cai morto”. De fato, a colisão de aves com estruturas artificiais são relatadas em diversos estudos por

todo o mundo (COUES, 1876; FERRER; RIVA; CASTROVIEJO, 1991; RUBOLINI *et al.*, 2005; ERIKSON, JOHNSON; YOUNG, 2005; DREWITT; LANGSTON; 2008), e de acordo com Klem-Jr (2009), é a segunda maior causa da mortalidade de aves por meio da ação antrópica.

Entre os relatos da colisão de aves com as estruturas da LT, o urubu-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*) foi a espécie mais citada. De acordo com os entrevistados, é esta a espécie que mais se envolve em acidentes na linha de transmissão, como exemplifica os relatos que se seguem: “Agora pouco mesmo eu vi um urubu morto e tenho certeza que ele bateu nos fios e morreu.” (Morador J; 54 anos); “Eu já vi urubu morto debaixo dos fios. Quando o urubu toca em dois fios ele morre. Já cai morto” (Morador J; 70 anos); “Um dia até um urubu quase cai em cima de mim. Bateu nos fios que eu só ouvi a pancada (Morador F; 19 anos). O elevado número de relatos de colisões envolvendo *Coragyps atratus* pode estar relacionado pelo tamanho corporal do mesmo, pois de acordo com Janss (2000), aves de grande porte estão entre as mais propensas a sofrerem colisão e eletrocussão nas linhas de transmissão.

De acordo com Campos (2010), a interferência na vegetação para a instalação das linhas de transmissão afeta diretamente a fauna, principalmente por conta da fragmentação do *habitat* e do efeito de borda. O desmatamento causado pela instalação da linha de transmissão Delta-Tabuleiros também foi citado pelos entrevistados como fator que prejudicou a avifauna da região, como citado pela Morador E, de 31 anos: “Eu acho que a desmatação que foi feito prejudicou”. Ao serem questionados sobre uma suposta diminuição das aves na região, 54% dos entrevistados afirma que não houve redução de espécies e indivíduos na região. Os moradores que acreditam na redução da avifauna local, não associam esse fato à instalação da LT, mas sim a outros fatores como o desmatamento, queimadas e a caça.

#### Captura e uso de aves silvestres

Os entrevistados também foram questionados sobre a existência de atividades praticadas por parte dos moradores locais que poderiam, de alguma forma, prejudicar a avifauna. 56,7% dos entrevistados relataram algum tipo de ação antrópica que, segundo os mesmos, prejudica as aves da região. Aspectos envolvendo caça e criação foram os mais citados pelos populares. Observe-se que a caça é uma atividade rotineira na comunidade e que as aves são capturadas para diversos fins como criação, alimentação e venda. De

fato, a utilização de aves silvestres como pets esta culturalmente ligada ao povo nordestino (NOBREGA *et al.*, 2009ab; ALVES *et al.*, 2013a; LICARIÃO *et al.*, 2013).

Segundo o entrevistado D, de 30 anos, que se autodenomina caçador e revendedor, o comércio de aves silvestres é uma atividade lucrativa e que possui um público amplo na região. De acordo com o mesmo, não faltam compradores para uma “ave de qualidade”. O entrevistado diz o seguinte: “Eu pego corrupião, bigode, xexéu [...] a venda é certa. Eu também revendo. Eu já comprei bigode por R\$ 600 e vendi por R\$ 1.200. Até por R\$ 1.500 da pra vender. Mas tem que ser macho bonito e cantador.” As aves citadas pelo entrevistado D são as mais comentadas pelos moradores quando o assunto da entrevista envolvia caça e criação. As informações dadas pelo entrevistado D, são bastante similares aos dados reportados por Soares (2016), ao estudar os aspectos de comercialização de aves silvestres no semiárido do estado da Paraíba. O mesmo constatou que as aves consideradas como exímios cantadores podem ser comercializados por cerca de R\$ 1.300, sendo que esse valor por chegar até R\$ 2.000. O autor ainda ressalta que os espécimes machos, de maior beleza e com maior mansidão são os mais valorizados.

Além da captura de indivíduos para criação e venda, constatou-se que o uso da avifauna silvestre como recurso alimentar é habitual na comunidade, como mencionado pelo morador J, de 70 anos: “Tem gente que mata porque gosta de comer”. Cerca de 78% dos moradores entrevistados revelaram que se alimentam, ou já se alimentaram de alguma ave local. Entre as espécies mais utilizadas pelos moradores como recurso alimentar, estão: Avoante (*Zenaida auriculata*); Frango d’água (*Gallinula galeata*); Juriti (*Leptotila verreauxi*); Siricora (*Aramides cajanea*); Nambú (*Crypturellus parvirostris*); Carão (*Aramus guarauna*); Rolinhas (*Columbina sp.*). Assim como neste estudo, Barbosa *et al.*, (2014), ao buscarem informações sobre a captura e uso de aves silvestres no município de Jaçanã, estado do Rio Grande do Norte, também obtiveram *Zenaida auriculata* como a ave silvestre mais utilizada como recurso trófico. Ainda corroborando o presente estudo, constataram a família Columbidae como a que possui mais espécies utilizadas para a alimentação.

Apesar de ser um tema bastante delicado, o que gerou a recusa de muitos moradores em falar sobre o assunto, 40,5% dos entrevistados afirmaram caçar ou já ter caçado aves da região. Bezerra, Araujo e Alves (2012b), aos buscarem informações sobre a de captura de aves silvestres na região do Seridó Ocidental, no estado do Rio Grande do Norte, identificaram onze técnicas reportadas pelos entrevistados: “assaprã”, “manual”, “visgo”, “arapuça”, “arremedo”, “espera”, “fôjo”, “sangra”, “rede”, caça ativa

noturna e caça com cachorros. Das técnicas descritas pelos autores supracitados, apenas as técnicas de visgo, fôjo e sangra não foram citadas pelos moradores das localidades Alto do Batista e Alto da Cruz. Todas as outras técnicas foram mencionadas, porém algumas adaptadas.

Entre as técnicas mais utilizadas pelos entrevistados deste estudo, destacou-se o abate de espécimes por arma de fogo. O morador B, de 62 anos, comentou sobre o assunto: “De espingarda, um tiro mata um monte de avoante. Mas tem que ser a bate-bucha. Não é a cartucheira.” O mesmo entrevistado ainda comenta sobre a técnica de rede para pegar avoantes: “De rede da pra pegar muito mais [...] colocar a rede no caminho de onde elas vão dormir. Tem que colocar no lugar certo”. A técnica de rede aqui descrita diferencia-se da técnica de rede descrita por Bezerra, Araujo e Alves (2012b), que é posicionada às margens de um açude e consiste na utilização de iscas para capturar espécies como *Dendrocygna viduata*.

Durante a entrevista também foi questionado se na localidade já houve algum projeto educativo ou campanha de preservação das aves locais. 83,7% dos entrevistados afirmaram que nunca houve nenhuma atividade deste tipo. Ainda sim, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) foi citado por alguns moradores quando se comentava sobre preservação das aves na região: “O IBAMA já passou por aqui [...] aconselhando a não pegar” (Morador J; 50 anos). Outros ainda citam que o órgão já apreendeu espécimes na comunidade: “O IBAMA chegou aqui e levou o bixim tudo. Até o Xexéu da vizinha” (Moradora M; 37 anos).

Examinando o tráfico de animais silvestres, considerando a estrutura social, tem-se que o fornecimento dos espécimes provém justamente das populações rurais, e que os consumidores finais geralmente possuem grande poder aquisitivo, como colecionadores e indústrias de diversos segmentos (RENCTAS, 2007). A necessidade de abertura de acessos para a implantação das linhas de transmissão, pode fornecer uma facilitação das atividades de caça, pois a supressão da vegetação abre novos caminhos para a ação de caçadores que encontram nestas novas vias a chance de capturar indivíduos que antes possuíam acesso mais restrito (CAMPOS, 2010; SANTOS, 2012).

#### Uso medicinal e Ornitoáugure

Entre os entrevistados, 48,3% afirmaram já haver utilizado alguma ave, ou parte dela, como medicamento, ou conhecer o modo de preparo e a ave utilizada. As penas e a carne de aves como o urubu-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*) e o anu-preto

(*Crotophaga ani*), foram bastante citadas para o tratamento de doenças respiratórias como a asma, bronquite e pneumonia. O modo de preparo geralmente segue um mesmo padrão, com algumas adaptações, como reportado pela entrevistado J, de 70 anos: “O chá da pena do urubu é muito bom pra asma. Bota a pena pra sapecar, depois bota na água pra fever e depois abafa. Depois que esfriar é so beber. Tem que tomar o chá três vezes”.

A moradora F, de 72 anos, também acredita que as penas do urubu tem a capacidade de curar doenças respiratórias, mas há uma regra que deve ser seguida à risca: “A pena de urubu é boa para asma. É so torrar, fazer o chá e dar pra pessoa. Mas não pode dizer o que é. Senão não funciona.” Da mesma forma, a entrevistada M, de 53 anos, acredita que para alcançar a cura, a pessoa não pode saber o que esta tomando: “Sangue de urubu é bom pra quem bebe muito. Tem que colocar dentro da bebida, escondido”.

A utilização de recursos animais como atenuantes de problemas de saúde é bastante difundida no Nordeste brasileiro e isso pode ser observado por diversos trabalhos realizados na região (CONFESSOR *et al.*, 2009; ALVES *et al.*, 2012; BEZERRA *et al.*, 2013; TEIXEIRA *et al.*, 2014). Apesar da não comprovação farmacológica da eficácia do uso zooterápico das espécies e técnicas reportadas pelos moradores das comunidades Alto do Batista e Alto da Cruz, essas informações possuem um valor cultural inestimável e podem ser tornar importantes ferramentas para a conservação destas espécies (BEZERRA *et al.*, 2013).

De acordo com Sick (2001), nas comunidade rurais brasileiras, a vocalização de algumas aves é tida como prenúncio de chuva. Considerando esse contexto nas entrevistas do presente estudo, verificou-se que 59,4% dos moradores realmente acreditam que existem aves capazes de prever este fenômeno. A Siricora (*Aramides cajanea*) esta entre as espécies mais citadas com essa capacidade. De acordo com a entrevistada R, de 38 anos, “Siricora quando canta é porque vai chover. Segundo Sick (1997), a vocalização de *Aramides cajanea* é de fato, bastante notável durante o período chuvoso. No geral, a vocalização das aves no período das chuvas esta diretamente relacionada com o período reprodutivo destes animais, devido principalmente à abundância de alimentos (POUGH *et al.*, 2003). Entre as outras espécies citadas com a capacidade de pressagiar o inverno estão a rolinha, anumbu, sabiá, coã, siricora, coruja, bacurau, carão e torovo.

Marques (2002) classifica como ornitoáugure funéreo, a vocalização de uma ave associada à capacidade de prever a morte de alguém, e de acordo com 86,4% dos entrevistados, existem aves que possuem essa capacidade. A espécie conhecida localmente como rasga-mortalha (*Tyto furcata*) foi a mais reportada pelos moradores com

suposta capacidade de presságio de morte. “A rasga-mortalha quando passa por cima da casa ticando é porque vai morrer alguém. Ela tica igual tivesse cortando um pano.” (Morador F; 79 anos). Barbosa, Mariano e Chaves (2014), estudando os aspectos etnoornitológicos no município de Jaçanã, Rio Grande do Norte, também contataram que a rasga-mortalha é considerada pelos moradores rurais daquela região como sinal de acontecimentos ruins. E esse simbolismo envolvendo *Tyto furcata* não está restrito apenas a comunidades rurais da região Nordeste, já que os moradores de comunidades pantaneiras possuem esta mesma visão sobre a ave (SILVEIRA, 2010).

De acordo com a entrevistada V, de 56 anos, a rolinha (*Columbina sp.*) avisa quando algo ruim está prestes a acontecer: “Uma rolinha pousou no terraço aqui de casa. Minha mãe estava aqui. Em agosto ela adoeceu e em setembro ela faleceu. Eu acredito que foi um aviso.” A entrevistada R, de 55 anos, acredita que o Tetéu (*Vanellus chilensis*) também pode prever futuras fatalidades: “O tetéu tem período que passa de bando cantando agitado. Isso é avisando que vai morrer.” Já para o morador F, de 79 anos, a acoã (*Herpetotheses cachinnans*) quando vocaliza algo parecido com “pa cova” é presságio de morte.

## CONCLUSÃO

Os moradores das comunidades Alto do Batista e Alto da Cruz mostraram ter bastante conhecimento sobre a avifauna que habita a região, e isso se expressa através do alto número de espécies reportadas. Segundo a maioria dos entrevistados a linha de transmissão Delta – Tabuleiros afetou as aves da região, principalmente, devido à colisão das mesmas com os componentes do empreendimento. Apesar disso, os moradores acreditam que não houve redução no número de espécies por conta da implantação da LT.

Os populares também apresentaram forte conhecimento em relação à aspectos de caça, ao uso de espécies para fins medicinais e ao simbolismo que gira em torno destes animais. Observou-se que estes conhecimentos fazem parte da cultura destas comunidades e que podem se tornar importantes ferramentas na conservação das espécies locais.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P.; CUNHA, L.V.F.C. **Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica**. NUPEEA, Recife, p. 21-38. 2010a.

ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P.; ALENCAR, N.L. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos. In: ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.;

- CUNHA, L. V. F. C. (Org.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife, PE: NUPPEA, 2010b. p.39-64.
- ALVES, R. R. N.; MENDONÇA, L. E. T.; CONFESSOR, M. V. A.; VIEIRA, W. L. S.; LOPEZ, L. C. S. Hunting strategies used in the semi-arid region of northeastern Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, Londres, v. 5, n. 12, p. 1-16. 2009.
- ALVES, R. R. N.; GONÇALVES, M. B. R.; VIEIRA, W. L. S. Caça, uso e conservação de vertebrados no semiárido Brasileiro. *Tropical Conservation Science*, Menlo Park, v.5, n.3, p.394-416, 2012a.
- ALVES, R.R.N.; LIMA, J.R.F.; ARAÚJO, H.F.P. The live bird trade in Brazil and its conservation implications: an overview. *Bird Conservation International*, p.1-13. 2012.
- ALVES, R. R. N.; LEITE, R. C. L.; SOUTO, W. M. S.; LOURES-RIBEIRO, A.; BEZERRA, D. M. M. Ethno-ornithology and conservation of wild birds in the semi-arid Caatinga of northeastern Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, v. 9, n. 14, p.1-29, 2013.
- ALVES, R. R. N.; MELO, M. F.; FERREIRA, F. S.; TROVÃO, D. M. B. M.; DIAS, T. L. P.; OLIVEIRA, J. V.; LUCENA, R. F. P.; BARBOZA, R. R. D. Healing with animals in a semiarid northeastern area of Brazil. *Environment, Development and Sustainability*, v.18, n.6, p. 1733–1747. 2015.
- AMOROZO, M. C. M.; VIERTLER, R. B. A abordagem qualitativa na coleta e análise de dados em etnobiologia e etnoecologia. In: ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L. V. F. C. (Org.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife, PE: NUPPEA, 2010. p. 67-82.
- ARGEL-DE-OLIVEIRA, M. M. Publicar ou não publicar? Listas de espécies são necessárias? *Bolm CEO*, v.9, p.36-41, 1993.
- BARBOSA, E. D. O.; SILVA, M. G. B.; MEDEIROS, R. O. CHAVES, M. F. Atividades cinegéticas direcionadas à avifauna em áreas rurais do Município de Jaçanã, Rio Grande do Norte, Brasil. *Biotemas*, v.27(3), p.175–190, 2014.
- BARBOSA E. D. O.; MARIANO, E. F.; CHAVES M. F. Aspectos etnozoológicos da avifauna do município de Jaçanã, Rio Grande do Norte e possíveis fatores de ameaça na região. *Revista Nordestina de Biologia*, v. 8, n. 1, p. 89-110. 2014.
- BATISTA, S. C. A.; GOMES, D. N.; SANTOS, F. C. V. S.; BARBOSA, E. C.; GUZZI, A. Avifauna do carnaubal do Delta do Parnaíba, Piauí, Brasil. *Gaia Scientia*, v.10(4), p.40-56, 2016.
- BEZERRA, D. M. M.; ARAUJO, F. P.; ALVES, R. R. N. Captura de aves silvestres no semiárido brasileiro: técnicas cinegéticas e implicações para conservação. *Tropical Conservation Science*, Menlo Park, v. 5, n. 1, p.50-66, 2012b.
- BEZERRA, D. M. M.; ARAÚJO, H. F. P.; ALVES, A. G. C.; ALVES, R. R. N. Birds and people in semiarid northeastern Brazil: symbolic and medicinal relationships. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, v.9 (3), p.1–11. 2013.

BIASOTTO, L. D. **Interações entre linhas de transmissão e a biodiversidade: uma revisão sistemática dos efeitos induzidos por esses empreendimentos**. 2017. 67f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

BRASIL. **Zoneamento ecológico-econômico do baixo rio Parnaíba**. Subsídios técnicos, Relatório Final. Brasília – DF: MMA/SDS. 2002. 92 p.

CADIMA, C. I.; MARÇAL JÚNIOR, O. Notas sobre etnoornitologia na comunidade do Distrito rural de Miraporanga, Uberlândia, MG. **Bioscience Journal**, v.20, p.81-91. 2004.

CAMPOS, O. L. Estudo de Caso Sobre Impactos Ambientais de Linhas de Transmissão na Região Amazônica. **Meio Ambiente, BNDS setorial**, v.32, p.231-266. 2010.

CARDOSO, C. O.; SANTOS, A. G. S.; GOMES, D. N.; TAVARES, A. A.; GUZZI, A. Análise e composição da avifauna no Aeroporto Internacional de Parnaíba, Piauí. **Ornithologia**, v. 6, p. 89-101, 2013.

CASTRO, A. A. J. F. Unidade de planejamento: uma proposta para o estado do Piauí com base na dimensão diversidade de ecossistemas. **Publ. Avulsas conserv. Ecossistemas**, v.18, p.1-28. 2007.

CONFESSOR, M.A.; MENDONCA, L.E.T.; MOURÃO, J.S.; ALVES, R.R.N. Animals to heal animals: ethnoveterinary practices in semi-arid region, Northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v.5(37), p.1-9. 2009

COUES, E. The destruction of birds by telegraph wire. **American Naturalist**, v.10, p.734-736, 1876.

DREWITT, A. L.; LANGSTON, R. H. W. Collision effects of wind-power generators and other obstacles on birds. **Annals of the New York Academy of Science**, v.1134, p.233–266, 2008.

ERIKSON, W. P.; JOHNSON, G. D.; YOUNG, D. P. A summary and comparison of bird mortality from anthropogenic causes with emphasis on collisions. **USDA Forest Service Gen. Tech. Rep.** PSW-GTR-191, p 1029-1042, 2005.

FERRER, M.; RIVA, M.; CASTROVIEJO, J. Electrocution of raptors on Power lines in Southwestern Spain. **Journal of Field Ornithology**, v.62, p.181-190, 1991.

GUZZI, A.; TAVARES, A. A.; SANTOS, A. G. S.; CARDOSO, C. O.; GOMES, D. N.; MACHADO, J. L. C.; SILVA, P. C.; CARVALHO, R. A. V.; VILARINDO, S. G.; BATISTA, S. C. A. Diversidade de Aves do Delta do Parnaíba, Litoral Piauiense. In: GUZZI, A. (Org.). **Biodiversidade do Delta do Parnaíba, litoral piauiense**. 1ed. Teresina/PI: EDUFPI, 2012. Cap.8, p.291-327.

GUZZI, A. GOMES, D. N.; SANTOS, A. G. S.; FAVRETTO, M. A.; SOARES, L. M. S.; CARVALHO, R. A. V. Composição e dinâmica da avifauna da usina eólica da praia da Pedra do Sal, Delta do Parnaíba, Piauí, Brasil. **Iheringia, Série Zoologia (Online)**, v. 105, p. 164-173, 2015.



HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. **Princípios Integrados de Zoologia**. Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 2004. 846p.

JANSS, G. F. E. Avian mortality from power lines: a morphologic approach of a species-specific mortality. **Biological Conservation**, v.95, p.353-359, 2000.

KLEM-JR, D. Preventing bird-window collisions. **Wilson Journal of Ornithology**, v.121, p.314-321, 2009.

LICARIÃO, M. R.; BEZERRA, D. M. M.; ALVES, R. R. N. Wild birds as pets in Campina Grande, Paraíba State, Brazil: An Ethnozoological Approach. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, São Paulo, v. 85, n. 1, p. 201-213, 2013.

MACHADO, J. L. C.; SANTOS, A. G. S.; TAVARES, A. A.; GOMES, D. N.; GUZZI, A. Avifauna da salina de Luís Correia, Delta do Parnaíba, Piauí, Brasil. **Atualidades Ornitológicas**, v.189, jan-fev 2016.

MARINI, M. Â.; GARCIA, F. I. **Bird Conservation in Brazil**. *Conserv. Biol.* v.19, p.665-671. 2005.

MARQUES, J.G.W. O sinal das aves. Uma tipologia sugestiva para uma etnoecologia com bases semióticas. In: ALBUQUERQUE, U. P., ALVES, A.G.C., SILVA, A.C.B.L. E SILVA, V.A. (org). **Atualidades em etnobiologia e etnoecologia**. Recife: Nupeea/Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia, 2002, p.87-96.

MEDEIROS, P. M.; ALMEIDA, A. L. S.; LUCENA, R. F. P. SOUTO, F. J. B.; ALBUQUERQUE, U. P. Uso de estímulos visuais na pesquisa etnobiológica. In: ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L. V. F. C. (Eds.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife: Nupeea, 2010. p. 153-16.

NOBREGA, V. A.; BARBOSA, J. A. A.; ALVES, R. R. N. Aspectos do uso e comércio de aves silvestres por populações tradicionais do Agreste paraibano. In: IX CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 2009<sup>a</sup>, São Lourenço. **Anais...** São Lourenço, 2009a.

NOBREGA, V. A.; BARBOSA, J. A. A.; ALVES, R. R. N. Técnicas de captura de aves silvestres no município de Queimadas – PB: Implicações para a Conservação. In: Anais eletrônicos IX CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 2009b, São Lourenço. **Anais...** São Lourenço, 2009b.

OMEGA ENERGIA. **Complexo Eólico Delta Termo de Referência** – Anexo I. 2014, 27p.

PIACENTINI, V. Q.; ALEIXO, A.; AGNE, C. E.; MAURÍCIO, G. N.; PACHECO, J. F.; BRAVO, G. A.; BRITO, G. R. R.; NAKA, L. N.; OLMOS, F.; POSSO, S.; SILVEIRA, L. F.; BETINI, G. S.; CARRANO, E.; FRANZ, I.; LEES, A. C.; LIMA, L. M.; PIOLI, D.; SCHUNCK, F.; AMARAL, F. R.; BENCKE, G. A.; COHN-HAFT, M.; FIGUEIREDO, L. F. A.; STRAUBE F. C. & CESARI, E. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee / Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 23(2), p. 91–298. 2015.

- POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. **A vida dos vertebrados**. Atheneu Editora. São Paulo, 2003. 839p.
- RENTAS, R. N. DE C. AO T. DE A. S. **Vida silvestre: o estreito limiar entre preservação e destruição Diagnóstico do Tráfico de Animais Silvestres na Mata Atlântica - Corredores Central e Serra do Mar**. 1st ed. Brasília: Dupligráfica, 2007.
- REGALADO, L. B.; SILVA, C. Utilização de aves como indicadoras de degradação ambiental. **Revista Brasileira de Ecologia**, v.1, p.81-83. 1997.
- RODRIGUES, A. S. Metodología de la investigación etnozoológica. In: COSTA-NETO, E.M.; SANTOS-FITA, D.; VARGAS-CLAVIJO, M. (Org.). **Manual de Etnozoológica: Uma guia teórico-prática para investigar La interconexión del ser humano com los animales**. Valencia: Tundra, 2009. p. 253-252.
- RUBOLINI, D.; GUSTIN, M.; BOGLIANI, G.; GARAVAGLIA, R. Birds and powerlines in Italy: an assessment. **Bird Conservation International**, v.15, p.131-145, 2005.
- SANTOS-FILHO, F.S.; ALMEIDA-JR, E.B.; SOARES, C.J.R.S.; ZICKEL, C.S. Fisionomias das restingas do Delta do Parnaíba, Nordeste, Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v.3, p.218-227, 2010.
- SANTOS, C. R. R. **Alteamento de torres de linha de transmissão de energia para minimização de impactos ambientais**. 2012. 81f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Instituto de Eletrotécnica e Energia Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.
- SERRANO, I. L. O anilhamento como ferramenta para o estudo de aves migratórias. In: DE LA BALZE, V. N.; BLANCO, D. E. (eds.). **Primer taller para la Conservación de Aves Playeras Migratorias en Arroceras del Cono Sur**. Wetlands Internacional. Bueno Aires, Argentina. 2008. Cap.12, p.1-6.
- SICK, H. **Ornitologia brasileira**. Rio de Janeiro, Editora Nova Fronteira, 1997. 912p.
- SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Edição revista e ampliada por José Fernando Pacheco. Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 2001. 862p.
- SIGRIST, T. **Avifauna brasileira: pranchas e mapas**. São Paulo. Avis Brasilis. 2009a. 492p.
- SIGRIST, T. **Avifauna brasileira: descrição das espécies**. São Paulo. Avis Brasilis. 2009b. 305p.
- SILVA, M.F.L. **O ecoturismo no Delta do Parnaíba-PI e entorno: Turismo e Sustentabilidade**. 2004. 76f. Monografia (Especialização em Turismo e Hospitalidade) – Universidade de Brasília. 2004.
- SILVEIRA, R. A. **Conhecimento ecológico tradicional de aves da comunidade Cuiabá Mirim, pantanal de Mato Grosso**. 2010. 163f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) Universidade do Estado de Mato Grosso, 2010.

SOARES, H. K. L. **Criação e comércio ilegal de aves no sertão paraibano: um enfoque etnoornitológico**. 2016. 46f. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Etnobiologia) – Universidade Estadual da Paraíba, 2016.

STOTZ, D.F.; FITZPATRICK, J.W.; PARKER III, T.A.; MOSKOVITS, D.K (eds.). **Neotropical birds: ecology and conservation**. University of Chicago Press, Chicago, EUA. 1996.

TABOUT, A. K.; SANTOS, V. L. P. Impactos ambientais causados na implantação de linhas de transmissão no Brasil. **Caderno Meio Ambiente e Sustentabilidade**. vol.4, n.3, p.184-199. 2014.

TEIXEIRA, P.H.R.; THEL, T.N.; FERREIRA, J.M.R.; AZEVEDO, S.M.; JUNIOR, W.R.T.; LYRA-NEVES, R.M. Local knowledge and exploitation of the avian fauna by a rural community in the semi-arid zone of northeastern Brazil. **J Ethnobiol Ethnomed**, v.10(81), p.1-10. 2014.

**Tabela 1.** Lista das espécies de aves citadas pelos moradores das comunidade Alto do Batista e Alto da Cruz, Parnaíba, Piauí, Brasil.

| Nome do Taxon                                    | Nome em Português        | Nome local                |
|--|--------------------------|---------------------------|
| TINAMIFORMES Huxley, 1872                        |                          |                           |
| TINAMIDAE Gray, 1840                             |                          |                           |
| <i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)     | inambu-chintã            | nambú                     |
| <i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)  | inambu-chororó           | nambú                     |
| <i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)         | codorna-amarela          | codorna/nambú-capote      |
| ANSERIFORMES Linnaeus, 1758                      |                          |                           |
| ANATIDAE Leach, 1820                             |                          |                           |
| <i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)      | irerê                    | paturi                    |
| <i>Anas bahamensis</i> Linnaeus, 1758            | marreca toicinho         | marreca                   |
| SULIFORMES Sharpe, 1891                          |                          |                           |
| PHALACROCORACIDAE Reichenbach, 1849              |                          |                           |
| <i>Nannopterum brasilianus</i> (Gmelin, 1789)    | biguá                    | pato-mergulhão            |
| PELECANIFORMES Sharpe, 1891                      |                          |                           |
| ARDEIDAE Leach, 1820                             |                          |                           |
| <i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)       | socó-boi                 | socó/tamatião             |
| <i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)        | socozinho                | socó                      |
| <i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)            | garça-vaqueira           | galça                     |
| <i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758                 | garça-branca             | galça                     |
| <i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)              | garça-branca-pequena     | galça                     |
| THRESKIORNITHIDAE                                |                          |                           |
| <i>Eudocimus ruber</i> (Linnaeus, 1758)          | guará                    | guará                     |
| CATHARTIFORMES Seeböhm, 1890                     |                          |                           |
| CATHARTIDAE Lafresnaye, 1839                     |                          |                           |
| <i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)           | urubu-de-cabeça-vermelha | urubu-rei/urubu-camiranga |
| <i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)        | urubu                    | urubu                     |
| ACCIPITRIFORMES Bonaparte, 1831                  |                          |                           |
| ACCIPITRIDAE Vigors, 1824                        |                          |                           |
| <i>Gampsonyx swainsonii</i> Vigors, 1825         | gaviãozinho              | gavião                    |
| <i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817)    | gavião-caramujeiro       | paparuá                   |
| <i>Buteogallus aequinoctialis</i> (Gmelin, 1788) | gavião-caranguejeiro     | gavião                    |
| <i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790) | gavião-caboclo           | gavião mariano            |
| <i>Urubitinga urubitinga</i> (Gmelin, 1788)      | gavião-preto             | gavião                    |
| <i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)      | gavião-carijó            | gavião                    |
| GRUIFORMES Bonaparte, 1854                       |                          |                           |
| ARAMIDAE Bonaparte, 1852                         |                          |                           |
| <i>Aramus guarauna</i> (Linnaeus, 1766)          | carão                    | carão/garça-parda         |
| RALLIDAE Rafinesque, 1815                        |                          |                           |
| <i>Aramides cajaneus</i> (Statius Muller, 1776)  | saracura-três-potes      | siricora                  |
| <i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)    | galinha-d'água           | galinha d'agua            |
| <i>Porphyrio martinicus</i> (Linnaeus, 1766)     | frango-d'água-azul       | frango d'agua             |
| CHARADRIIFORMES Huxley, 1867                     |                          |                           |
| CHARADRIIDAE Leach, 1820                         |                          |                           |
| <i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)         | quero-quero              | tetéu                     |
| <i>Pluvialis squatarola</i> (Linnaeus, 1758)     | batuiriçu-de-axila-preta | maçarico                  |
| <i>Charadrius semipalmatus</i> Bonaparte, 1825   | batuíra-de-bando         | maçarico                  |
| JACANIDAE Chenu & Des Murs, 1854                 |                          |                           |
| <i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)            | jaçanã                   | jaçanã                    |
| STERNIDAE Vigors, 1825                           |                          |                           |
| <i>Sternula supercilialis</i> (Vieillot, 1819)   | trinta-réis-pequeno      | trinta-réis               |
| <i>Phaetusa simplex</i> (Gmelin, 1789)           | trinta-réis-grande       | gaivota                   |

|   |                              |                            |
|---|------------------------------|----------------------------|
| RYNCHOPIDAE Bonaparte, 1838   |                              |                            |
| <i>Rynchops niger</i> Linnaeus, 1758  | talha-mar                    | pescador                   |
| COLUMBIFORMES Latham, 1790  |                              |                            |
| COLUMBIDAE Leach, 1820  |                              |                            |
| <i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)   | rolinha                      | rolinha/sangue-de-boi      |
| <i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)   | fogo-apagou                  | fogo-pagô/pedrês           |
| <i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)   | rolinha-picui                | rolinha/agoradeira         |
| <i>Columbina passerina</i> (Linnaeus, 1758)   | rolinha-cinzenta             | rolinha                    |
| <i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766)  | rolinha-de-asa-canela        | rolinha/capoeirinha/cafofa |
| <i>Columba livia</i> Gmelin, 1789   | pombo-doméstico              | pombo                      |
| <i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855  | juriti-pupu                  | juriti                     |
| <i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)  | avoante                      | avoante                    |
| <i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)  | juriti-de-testa-branca       | juriti                     |
| CUCULIFORMES Wagler, 1830   |                              |                            |
| CUCULIDAE Leach, 1820   |                              |                            |
| <i>Coccyzus melacoryphus</i> Vieillot, 1817   | papa-lagarta                 | papa-lagarta               |
| <i>Crotophaga major</i> Gmelin, 1788  | anu-coroca                   | gorgoró                    |
| <i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758  | anu-preto                    | anu                        |
| <i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)   | anu-branco                   | piririguá                  |
| STRIGIFORMES Wagler, 1830   |                              |                            |
| TYTONIDAE Mathews, 1912   |                              |                            |
| <i>Tyto furcata</i> (Temminck, 1827)  | suindara                     | rasga-mortalha             |
| STRIGIDAE Leach, 1820   |                              |                            |
| <i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)   | corujinha-do-mato            | coruja/caburé-de-oreia     |
| <i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)  | caburé                       | caburé                     |
| <i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)  | coruja-buraqueira            | coruja                     |
| NYCTIBIIFORMES Yuri, Kimball, Harshman, Bowie, Braun, Chojnowski, Han, Hackett, Huddleston, Moore, Reddy, Sheldon, Steadman, Witt & Braun, 2013 |                              |                            |
| NYCTIBIIDAE Chenu & Des Murs, 1851  |                              |                            |
| <i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)   | mãe-da-lua                   | mão-da-lua/coruja          |
| CAPRIMULGIFORMES Ridgway, 1881  |                              |                            |
| CAPRIMULGIDAE Vigors, 1825  |                              |                            |
| <i>Hydropsalis parvula</i> (Gould, 1837)  | bacurau-chintã               | bacurau                    |
| <i>Nannochordeiles pusillus</i> Gould, 1861   | bacurauzinho                 | bacurau                    |
| APODIFORMES Peters, 1940  |                              |                            |
| TROCHILIDAE Vigors, 1825  |                              |                            |
| <i>Anopetia gounellei</i> (Boucard, 1891)   | rabo-branco-de-cauda-larga   | beija-flor                 |
| <i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)   | beija-flor-tesoura           | beija-flor                 |
| <i>Chrysolampis mosquitus</i> (Linnaeus, 1758)  | beija-flor-vermelho          | beija-flor                 |
| <i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)   | besourinho-de-bico-vermelho  | beija-flor                 |
| <i>Thalurania furcata</i> (Gmelin, 1788)  | beija-flor-tesoura-verde     | beija-flor                 |
| <i>Amazilia leucogaster</i> (Gmelin, 1788)  | beija-flor-de-barriga-branca | beija-flor                 |
| <i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)  | beija-flor-de-garganta-verde | beija-flor                 |
| CORACIIFORMES Forbes, 1844  |                              |                            |
| ALCEDINIDAE Rafinesque, 1815  |                              |                            |
| <i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)   | martim-pescador-grande       | martim                     |
| <i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)  | martim-pescador-verde        | martim                     |
| <i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)  | martim-pescador-pequeno      | martim                     |
| GALBULIFORMES Fürbringer, 1888  |                              |                            |
| BUCCONIDAE Horsfield, 1821  |                              |                            |
| <i>Nystalus maculatus</i> (Gmelin, 1788)  | rapazinho-dos-velhos         | torovo/bico-de-latão       |

## PICIFORMES Meyer &amp; Wolf, 1810

## PICIDAE Leach, 1820

*Melanerpes candidus* (Otto, 1796)

pica-pau-branco

pinica-pau

*Veniliornis passerinus* (Linnaeus, 1766)

pica-pau-pequeno

pinica-pau

*Piculus chrysochloros* (Vieillot, 1818)pica-pau-dourado-  
escuro

pinica-pau

*Colaptes melanochloros* (Gmelin, 1788)

pica-pau-verde-barrado

pinica-pau

*Celeus ochraceus* (Spix, 1824)

pica-pau-ocráceo

pinica-pau da mata

*Celeus flavescens* (Gmelin, 1788)pica-pau-de-cabeça-  
amarela

pinica-pau

*Campephilus melanoleucos* (Gmelin, 1788)pica-pau-de-topete-  
vermelho

pinica-pau

*Dryocopus lineatus* (Linnaeus, 1766)pica-pau-de-banda-  
branca

pinica-pau

## FALCONIFORMES Bonaparte, 1831

## FALCONIDAE Leach, 1820

*Caracara plancus* (Miller, 1777)

carcará

carcará

*Milvago chimachima* (Vieillot, 1816)

carrapateiro

gavião

*Herpetotheres cachinnans* (Linnaeus, 1758)

acaúã

acoã

*Falco sparverius* Linnaeus, 1758

quiriquiri

gavião

## PSITTACIFORMES Wagler, 1830

## PSITTACIDAE Rafinesque, 1815

*Thectocercus acuticaudatus* (Vieillot, 1818)

aratinga-de-testa-azul

periquito/jandaia

*Eupsittula cactorum* (Kuhl, 1820)

periquito-da-caatinga

periquito/jandaia

*Forpus xanthopterygius* (Spix, 1824)

tuim

curica/papagaio

*Amazona aestiva* (Linnaeus, 1758)

papagaio

papagaio

## PASSERIFORMES Linnaeus, 1758

## THAMNOPHILIDAE Swainson, 1824

*Taraba major* (Vieillot, 1816)

choró-boi

choró-de-olho-vermelhor

## DENDROCOLAPTIDAE Gray, 1840

*Furnarius rufus* (Gmelin, 1788)

joão-de-barro

joão-de-barro

*Pseudoseisura cristata* (Spix, 1824)

casaca-de-couro

casaco-de-couro

## RHYNCHOCYCLIDAE Berlepsch, 1907

*Tolmomyias flaviventris* (Wied, 1831)

bico-chato-amarelo

nome não informado

## TYRANNIDAE Vigors, 1825

*Camptostoma obsoletum* (Temminck, 1824)

risadinha

nome não informado

*Elaenia flavogaster* (Thunberg, 1822)guaracava-de-barriga-  
amarela

nome não informado

*Pitangus sulphuratus* (Linnaeus, 1766)

bem-te-vi

bem-te-vi

*Philohydor lictor* (Lichtenstein, 1823)

bentevizinho-do-brejo

bem-te-vi

*Myiodynastes maculatus* (Statius Muller, 1776)

bem-te-vi-rajado

bem-te-vi listrado

*Megarynchus pitangua* (Linnaeus, 1766)

neinei

bem-te-vi bico de latão

*Myiozetetes similis* (Spix, 1825)bentevizinho-de-  
penacho-vermelho

bem-te-vi

*Tyrannus melancholicus* Vieillot, 1819

suiriri

severina

*Arundinicola leucocephala* (Linnaeus, 1764)

freirinha

Nome não informado

## CORVIDAE Leach, 1820

*Cyanocorax cyanopogon* (Wied, 1821)

gralha-cancã

Quem-Quem

## HIRUNDINIDAE Rafinesque, 1815

*Tachycineta albiventer* (Boddaert, 1783)

andorinha-do-rio

andorinha

## TROGLODYTIDAE Swainson, 1831

*Troglodytes musculus* Naumann, 1823

corruíra

rouxinol/corruíra

## TURDIDAE Rafinesque, 1815

*Turdus rufiventris* Vieillot, 1818

sabiá-laranjeira

sabiá

## ICTERIDAE Vigors, 1825

*Psarocolius decumanus* (Pallas, 1769)

japu

reis-congo/japu

|  |                         |                  |
|--|-------------------------|------------------|
| <i>Procacicus solitarius</i> (Vieillot, 1816)    | iraúna-de-bico-branco   | quebra-ferro/boé |
| <i>Icterus pyrrhopterus</i> (Vieillot, 1819)     | encontro                | primavera        |
| <i>Icterus jamaicaii</i> (Gmelin, 1788)          | corrupião               | corrupião        |
| <i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)   | garibaldi               | papa-arroz       |
| <i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)      | chupim                  | chico preto      |
| <i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)        | pássaro-preto           | graúna           |
| <i>Cacicus cela</i> (Linnaeus, 1758)             | xexéu                   | xexéu            |
| THRAUPIDAE Cabanis, 1847                         |                         |                  |
| <i>Paroaria dominicana</i> (Linnaeus, 1758)      | cardeal-do-nordeste     | galo de campina  |
| <i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)           | sanhaço-cinzento        | Pipira-azul      |
| <i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)         | cambacica               | chupa-cajú       |
| <i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)         | canário-da-terra        | canário          |
| <i>Ramphocelus carbo</i> (Pallas, 1764)          | pipira-vermelha         | pipira           |
| <i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)       | bigodinho               | bigode           |
| CARDINALIDAE Ridgway, 1901                       |                         |                  |
| <i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823) | azulão                  | azulão           |
| FRINGILIDAE Leach, 1820                          |                         |                  |
| <i>Spinus yarrellii</i> (Audubon, 1839)          | pintassilgo-do-nordeste | pintassilgo      |
| <i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)      | fim-fim                 | vivin            |
| PASSERIDAE Rafinesque, 1815                      |                         |                  |
| <i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)        | pardal                  | pardal           |

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A linha de transmissão Delta–Tabuleiros, localizada no município de Parnaíba, estado do Piauí, é um importante empreendimento que trás diversos benefícios para a população local. No entanto, como todo empreendimento de grande porte, ocasionou impactos ambientais, principalmente em sua fase de implantação, devido a supressão da vegetação. Ainda assim, realizando o levantamento das aves locais, observou-se que a avifauna das áreas estudadas é diversa e numerosa. Foi possível identificar a presença de espécies que são dependentes de ambientes florestais e sensíveis às alterações antrópicas, o que indica que mesmo após a implantação da linha de transmissão, as áreas amostrais ainda possuem recursos que podem ser utilizados por aves mais sensíveis às alterações ambientais.

Em relação aos impactos ambientais da LT sobre a avifauna na perspectiva dos moradores das comunidades Alto do Batista e Alto da Cruz, observou-se que o empreendimento afetou a avifauna local devido, principalmente, à colisões destes animais com os componentes da LT. Os entrevistados mostraram ter bastante conhecimento sobre a avifauna que habita a região, e isso se expressa através do alto número de espécies reportadas. Os populares também apresentaram forte conhecimento em relação à aspectos de caça, ao uso de espécies para fins medicinais e ao simbolismo que gira em torno destes animais. Observou-se que estes conhecimento fazem parte da cultura destas comunidades e que podem se tornar importantes ferramentas na conservação das espécies locais.

Diante das informações levantadas neste estudo e considerando que os padrões de consumo de energia elétrica da sociedade estão cada vez mais altos e que empreendimentos como as linhas de transmissão fazem parte desta realidade, é necessário ampliar os estudos sobre o tema com o objetivo de encontrar melhorias para o processo de condução e distribuição de energia elétrica, além de mitigar os impactos ambientais causados neste processo.



**APÊNDICES**

Formulário semiestruturado aplicado às comunidades Alto do Batista e Alto da Cruz.

Entrevista N° \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\\_\_\_\_\\_\_\_\_

➤ **DADOS DO INFORMANTE**

**Código:** \_\_\_\_\_

**Gênero:** ( )M ( )F

**Idade** \_\_\_\_\_ **Endereço:** \_\_\_\_\_

**Escolaridade:** ( )S/esc. ( )E.F.I ( )E.F.C ( )E.M.I ( )E.M.C ( )E.S.I ( )E.S.C

**Profissão:** \_\_\_\_\_ **Atividade secundária:** \_\_\_\_\_

**Naturalidade:** \_\_\_\_\_

**Há quanto tempo reside?** \_\_\_\_\_

➤ **AVES DA REGIÃO/BIOLOGIA DAS AVES**

1. Quais as aves da região você conhece?

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---

➤ **USO DAS AVES/ALIMENTAÇÃO/MEDICINA/SIMBOLISMO**

2. Você já se alimentou de alguma ave da região? Se sim, quais?

( ) Sim ( ) Não

---



---



---

3. Você caçou alguma ave da região? Se sim, como fez para pegar/caçar?

( ) Sim ( ) Não

---

---

---

4. Das aves da região, você já usou alguma como remédio? Se sim, quais as aves servem como remédio?

( ) Sim ( ) Não

---

---

---

**(Se a resposta acima for positiva, fazer a questão 5)**

5. Como prepara esses remédios? Quais partes da ave você usa? Qual a doença ela trata?

---

---

---

---

6. Através de alguma ave da região, podemos adivinhar algo sobre o clima? Se sim, quais?

( ) Sim ( ) Não

---

---

---

7. Alguma ave da região pode trazer má ou boa sorte? Ou pode dar algum sinal de algo bom ou ruim que poderá acontecer? Se sim, quais?

( ) Sim ( ) Não

---

---

---

➤ **IMPACTOS AMBIENTAIS/CONSERVAÇÃO/IMPORTÂNCIA DAS AVES**

8. Você já notou algum tipo de acidente envolvendo uma ave e a linha de transmissão? Se sim, como aconteceu?

( ) Sim ( ) Não

---

---

---

**9.** A Linha de Transmissão, de alguma forma, afetou as aves da região? Se sim, como?

( ) Sim ( ) Não

---

---

---

**10.** Você notou alguma diminuição na quantidade de aves após a implantação da Linha de Transmissão? Se sim, quais aves diminuiram?

( ) Sim ( ) Não

---

---

---

**11.** Na região, existe alguma atividade que possa prejudicar as aves? Se sim, qual?

( ) Sim ( ) Não

---

---

---

**12.** Você tem conhecimento de algum projeto que vise a proteção das aves da região?

( ) Sim ( ) Não

---

---

---

## ANEXOS

**ANEXO – A.** Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa Humana – CEP da Universidade Federal do Piauí, Campus Universitário Ministro Petrônio Portella.



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** IMPACTOS AMBIENTAIS DA IMPLANTAÇÃO DA LINHA DE TRANSMISSÃO (DELTA - TABULEIROS) SOBRE A AVIFAUNA, PIAUÍ, BRASIL

**Pesquisador:** ANDERSON GUZZI

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 66902117.1.0000.5214

**Instituição Proponente:** UFPI - Campus Ministro Reis Velloso

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.049.482

#### Apresentação do Projeto:

A energia elétrica é insumo de grande importância em todos os segmentos da sociedade moderna. Da geração até o consumidor, ela realiza um percurso que pode envolver sistemas de transmissão e de distribuição (REIS; CUNHA, 2006). Embora os sistemas de transmissão proporcionem à sociedade benefício reconhecido por todos, as mesmas causam distúrbios no meio ambiente ao longo de suas rotas e nas áreas em que são implantadas (PIRES, 2005). Desse modo, o presente trabalho tem como objetivo levantar os impactos ambientais sobre a avifauna decorrentes da implantação da Linha de Transmissão (Delta – Tabuleiros), localizada no município de Parnaíba, litoral do estado do Piauí, assim como registrar os saberes etnoornitológicos da comunidade que vive no entorno desse empreendimento. A área de estudo compreende a região diretamente afetada pelo empreendimento, localizada no município de Parnaíba, extremo norte do estado do Piauí. A coleta de dados sobre o conhecimento da população em relação à avifauna ocorrerá por meio de entrevistas semiestruturadas (BERNARD, 1988; APPOLINÁRIO, 2006) que serão analisadas quali-quantitativamente. Serão levantadas informações sobre possíveis impactos na avifauna causados pela implementação da linha de Transmissão do Complexo Eólico Delta do Parnaíba, assim como a importância das aves para a população local e diversos aspectos da biologia das aves. O formulário será aplicado após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, e antes da

**Endereço:** Campus Universitário Ministro Petronio Portella - Pró-Reitoria de Pesquisa  
**Bairro:** Ininga **CEP:** 64.049-550  
**UF:** PI **Município:** TERESINA  
**Telefone:** (86)3237-2332 **Fax:** (86)3237-2332 **E-mail:** cep.ufpi@ufpi.edu.br



Continuação do Parecer: 2.049.482

aplicação, os moradores receberão informações gerais sobre a natureza da pesquisa e posteriormente a entrega do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), Resolução no. 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde, para ser lido e assinado pelos entrevistados. Diante a importância das etnociências, dentre elas a etnoornitologia, um dos resultados esperados é o resgate dos saberes tradicionais da população sobre o grupo das aves e do meio ambiente, tornando-se uma ferramenta útil para o desenvolvimento de medidas sustentáveis e de conservação, além de conhecer a percepção na comunidade acerca do impacto da implantação da linha de transmissão sobre a avifauna.

**Objetivo da Pesquisa:**

- Caracterizar a relação da avifauna com o ambiente na busca por alimento, água, abrigo, sítios de nidificação e de descanso, contribuindo para o conhecimento da avifauna ocorrente na região;
- Registrar o conhecimento da comunidade que está inserida no entorno da linha de transmissão sobre a avifauna local, assim como sua percepção de uso e importância das aves;
- Subsidiar ações de preservação e manejo visando à mitigação dos potenciais impactos sobre a avifauna.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**BENEFÍCIOS:** A pesquisa poderá contribuir para o entendimento dos possíveis impactos na avifauna causados pela implantação da Linha de Transmissão (Delta Tabuleiros)

**RISCOS:** Caso a pesquisa traga algum risco, como constrangimento ao responder as perguntas, você tem total liberdade para se recusar a responder a alguma questão ou retirar-se do estudo a qualquer momento. Estamos inteiramente dispostos a esclarecer as dúvidas de forma que o participante poderá responder o formulário de maneira que resguarde sua privacidade a fim de evitar quaisquer riscos, prejuízos, desconforto, lesões ou despesas.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto de pesquisa possui mérito científico e relevância atual.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Os documentos estão de acordo com a legislação vigente do CEP/CONEP.

**Recomendações:**

Sem recomendações.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

O projeto está apto a ser executado.

**Endereço:** Campus Universitário Ministro Petronio Portella - Pró-Reitoria de Pesquisa  
**Bairro:** Ininga **CEP:** 64.049-550  
**UF:** PI **Município:** TERESINA  
**Telefone:** (86)3237-2332 **Fax:** (86)3237-2332 **E-mail:** cep.ufpi@ufpi.edu.br



Continuação do Parecer: 2.049.482

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

| Tipo Documento  | Arquivo                                      | Postagem               | Autor                         | Situação |
|---|--|------------------------|-------------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto                            | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_895978.pdf | 11/04/2017<br>00:07:32 |                               | Aceito   |
| Outros  | 9_Curriculum_Anderson_Guzzi.pdf              | 10/04/2017<br>23:47:33 | MURYLLO DOS SANTOS NASCIMENTO | Aceito   |
| Outros  | 10_Curriculum_Muryllo.pdf                    | 10/04/2017<br>23:47:01 | MURYLLO DOS SANTOS NASCIMENTO | Aceito   |
| Outros  | Confidencialidade.pdf                        | 10/04/2017<br>23:46:13 | MURYLLO DOS SANTOS NASCIMENTO | Aceito   |
| Outros  | Autorizacao.pdf                              | 10/04/2017<br>23:45:34 | MURYLLO DOS SANTOS NASCIMENTO | Aceito   |
| Outros  | Encaminhamento.pdf                           | 10/04/2017<br>23:44:47 | MURYLLO DOS SANTOS NASCIMENTO | Aceito   |
| Outros  | Formulario.pdf                               | 10/04/2017<br>23:43:54 | MURYLLO DOS SANTOS NASCIMENTO | Aceito   |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | 5_TCLE.pdf                                   | 10/04/2017<br>17:25:26 | MURYLLO DOS SANTOS NASCIMENTO | Aceito   |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador                 | 1_Projeto.pdf                                | 10/04/2017<br>17:24:59 | MURYLLO DOS SANTOS NASCIMENTO | Aceito   |
| Declaração de Pesquisadores                               | 4_Declaracao_dos_Pesquisadores.pdf           | 10/04/2017<br>17:24:32 | MURYLLO DOS SANTOS NASCIMENTO | Aceito   |
| Folha de Rosto  | 3_Folha_de_rosto.pdf                         | 10/04/2017<br>17:23:28 | MURYLLO DOS SANTOS NASCIMENTO | Aceito   |

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Endereço:** Campus Universitário Ministro Petronio Portella - Pró-Reitoria de Pesquisa  
**Bairro:** Ininga **CEP:** 64.049-550  
**UF:** PI **Município:** TERESINA  
**Telefone:** (86)3237-2332 **Fax:** (86)3237-2332 **E-mail:** cep.ufpi@ufpi.edu.br



Continuação do Parecer: 2.049.482

TERESINA, 06 de Maio de 2017

---

**Assinado por:**  
**Herbert de Sousa Barbosa**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Campus Universitário Ministro Petronio Portella - Pró-Reitoria de Pesquisa  
**Bairro:** Ininga **CEP:** 64.049-550  
**UF:** PI **Município:** TERESINA  
**Telefone:** (86)3237-2332 **Fax:** (86)3237-2332 **E-mail:** cep.ufpi@ufpi.edu.br



# Iheringia Série Zoologia

## Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. O formulário de termo de responsabilidade foi preenchido e inclui as assinaturas de todos os autores.

Este formulário encontra-se no link:

[http://www.fzb.rs.gov.br/upload/20140523154725formulario\\_de\\_responsabilidade\\_do\\_autor\\_\\_1\\_.doc](http://www.fzb.rs.gov.br/upload/20140523154725formulario_de_responsabilidade_do_autor__1_.doc)

2. As normas para submissão do manuscrito foram lidas atentamente.

Normas nos idiomas: Português, Inglês e Espanhol encontram-se num único arquivo no link:

[http://www.fzb.rs.gov.br/publicacoes/iheringia-zoologia/normas\\_para\\_submissao\\_de\\_manuscritos-3linguas.doc](http://www.fzb.rs.gov.br/publicacoes/iheringia-zoologia/normas_para_submissao_de_manuscritos-3linguas.doc)

3. O manuscrito está digitado em folha A4, espaço duplo, fonte 12, justificado a esquerda e com margens de 4cm a direita e 2cm a esquerda.
4. O manuscrito não excede 30 laudas.
5. Todas as citações que constam no corpo do texto estão listadas nas referências bibliográficas.
6. Para citações de referências com dois autores, foi utilizado o símbolo do "e comercial" "&". Para citações com três ou mais autores foi empregado o nome do primeiro autor seguido por et al. (em itálico).
7. Todas as figuras e tabelas foram citadas na devida ordem no corpo do texto.
8. Todas as figuras submetidas estão em arquivos de imagem de alta resolução conforme as normas da revista.
9. Foram empregadas exclusivamente unidades do sistema internacional de unidades de medida.
10. Nomes científicos de gêneros e espécies estão em itálico.
11. A lista de referências bibliográficas está formatada de acordo com os exemplos constantes nas normas da revista.



12. Todas as referências presentes na lista de referências bibliográficas foram citadas no corpo do texto.
13. Sempre que o nome científico de uma espécie zoológica for citado pela primeira vez no resumo, corpo do texto, legenda de figura ou em uma tabela (corpo da tabela e/ou legenda) este é seguido pelo autor e ano de publicação do nome.
14. Sempre que o nome científico de uma espécie botânica for citado pela primeira vez no resumo, corpo do texto, legenda de figura ou em uma tabela (corpo da tabela e/ou legenda) este é seguido pelo autor do nome.
15. O nome científico foi redigido por extenso (sem abreviatura do gênero) sempre que mencionado pela primeira vez em um dado parágrafo.
16. O inglês foi revisado por especialista ou por pessoa cujo inglês é sua língua materna.
17. Expressões latinas devem estar grafadas em itálico (*et al.*, *in*, *s. stricto*, *s. lato*, *loc. cit.*, *nomes de estruturas em latim*). A expressão "apud" deve ser evitada.
18. Abreviaturas como "**aff.**", "**cf.**" estão em negrito.
19. O material examinado está listado em conformidade com o exemplo que consta nas normas da revista.
20. O uso de verbo foi evitado em descrições morfológicas.
21. Para citações de comunicação pessoal, consta o nome completo do comunicante seguido de "com. pess."
22. Os subtítulos "Material e Métodos", "Resultados" e/ou "Resultados e Discussão" e "Referências Bibliográficas" estão centralizados, com letra maiúscula e em negrito. Não consta o subtítulo "Introdução".
23. O título está em caixa baixa, negrito e centralizado. Não constam no título autor e ano da publicação de gêneros e espécies. Tampouco constam no título o nome popular de espécies.
24. Os nomes dos autores estão centralizados, sem negrito, e em seqüência linear. O primeiro nome e o último sobrenome estão por extenso, os demais nomes estão abreviados. No final de cada nome constam o(s) número(s) em sobrescrito que correspondem ao endereço dos autores. Quando todos os autores pertencem a mesma instituição, não há números.
25. A lista com os endereços correspondentes à numeração sobrescrita no final dos autores está localizada abaixo dos autores, alinhada à esquerda. Nesta constam a instituição e o endereço por extenso. O endereço eletrônico é opcional.
26. No "abstract", o título em inglês corresponde exatamente ao original, estando digitado em letras minúsculas e em negrito. O início do abstract não repete o título. O abstract corresponde rigorosamente ao conteúdo do corpo do trabalho, mas não contém histórico.
27. O termo "palavras-chave" ou a palavra "keywords" estão sem avanço para parágrafo, digitados em letras maiúsculas, em negrito e seguidos de ponto. Constam até cinco (5)

palavras com letras minúsculas, separadas por vírgula (ponto final após a última palavra-chave. As palavras-chave não sobrepõem com as palavras do título.

28. A introdução segue do geral ao particular. O histórico (quando presente neste item) está restrito aos objetivos, evitando generalidades. Não estão citadas figuras ou tabelas na introdução.
29. No material e métodos está especificado o período de campo, a localidade e o depósito do material testemunho. Não constam citações de marcas de equipamentos, primando pela concisão. Sempre que possível, são referidos trabalhos anteriores que empregaram a mesma metodologia, ao invés de descrever extenuadamente as mesmas. As instituições depositárias dos espécimes que fundamentam a pesquisa são preferencialmente instituições com tradição e infra-estrutura para manter coleções científicas e cujas políticas de curadoria são bem definidas.
30. Nos resultados não constam frases redundantes ou que tão somente são a citação de uma tabela. A listagem do material examinado dispõe as localidades de Norte a Sul e de Oeste a Leste e as siglas das instituições são compostas de até 4 letras. Não estão citadas figuras ou tabelas na discussão.
31. As ilustrações (desenhos, fotografias, gráficos e mapas) são tratadas como figuras, numeradas com algarismos arábicos seqüenciais e dispostas adotando o critério de rigorosa economia de espaço. Não há figuras diferenciadas por letras (e.g. Fig. 3a, 3b). Títulos das tabelas e das figuras são auto-explicativos e impressos em folha à parte. Na legenda, os acrônimos estão entre parênteses e em ordem alfabética. Mapas, figuras e tabelas são compatíveis à redução para o espelho da revista (inclusive números e letras presentes nestes). Tabelas e figuras são preferencialmente citadas exclusivamente no Material e Métodos e nos Resultados.
32. Tabelas e figuras são indicadas no texto através de abreviatura iniciada por letra maiúscula (e.g. Fig. 1, Tab. I). A abreviatura da figura é mantida na legenda desta. Na legenda das tabelas, não (e.g. "Tabela I. Médias dos espécimes..."). Não há tabelas pequenas (este tipo de dado foi incluído no corpo do texto). Os dados da tabela conferem com os dados do texto e todos os somatórios estão corretos. O título da tabela vem imediatamente acima desta. Não há nas tabelas linhas verticais, horizontais intermediárias ou hífen para indicar ausência. Os dados da tabela devem estar alinhados à esquerda, e os números alinhados verticalmente pela unidade. As tabelas são verticais.
33. Os agradecimentos são concisos. Bolsas e financiamentos (quando presentes) são mencionados nos agradecimentos, não no endereço dos autores.
34. Nas referências não constam trabalhos não publicados (e.g. teses, dissertações, relatórios, resumos de congresso). Quando Nota Científica, consta no final da referência, entre parênteses: (Nota Científica). As referências bibliográficas estão dispostas em ordem alfabética e cronológica, com os autores em Versalete (caixa alta reduzida). Citações de referências no texto seguem a ordem cronológica. Todos os títulos dos periódicos estão por extenso. Se citados nomes compostos estes estão por extenso quando da primeira citação, mas abreviados a partir de então (e.g. Primeira citação: Silva-Souza & Pickard-Cambridge; as demais: S.-Souza & P.-Cambridge).

35. Não há notas de rodapé, as quais são evitadas inclusive nas tabelas. Porcentagens, graus e unidades de medida vem imediatamente junto ao numeral; a palavra "estado" está grifada em minúsculo (não Estado); o "p" (probabilidade estatística) quando presente está em minúsculo e sem itálico; o mesmo vale para km, ml... etc... todos em minúsculo; min (minutos) está escrito sem ponto, o nome nas comunicações pessoais está por extenso/completo (e.g. Maria da Silva, com. pess.); intervalos de confiança (quando presentes) estão seguidos da especificação (se referem-se ao desvio padrão, ao erro padrão ou a variância); as coordenadas geográficas foram checadas atentamente (minutos e segundos não podem superar 60!); para horas, a abreviatura é sempre "h", nunca no plural; as abreviaturas "Figs" e "Tabs" não levam ponto ao final; inexistem referências em "apud" ; fez uso de "dados inéditos" ao invés de "dados não publicados" (quando for o caso); a unidade de conservação (se presente) não leva letra maiúscula (parque nacional); o nome da unidade de conservação deverá permanecer na língua materna (não Itatiaia National Park) , mas é salientado no texto de que trata-se de uma unidade de conservação; bioma Caatinga (bioma minúsculo, Caatinga em maiúsculo); algarismos numéricos menores de 10 apenas são usados no texto em progressões ou em intervalos.