



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE PORTO NACIONAL  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**AGNÁLIA DA COSTA RIBEIRO**

**DINÂMICA DA AVIFAUNA EM FRAGMENTOS DOMÍNIO CERRADO NO  
MUNICÍPIO DE DUERÉ - TOCANTINS**

**Porto Nacional, TO**

**2022**

**AGNÁLIA DA COSTA RIBEIRO**

**DINÂMICA DA AVIFAUNA EM FRAGMENTOS DOMÍNIO CERRADO NO  
MUNICÍPIO DE DUERÉ - TOCANTINS**

Monografia apresentada à Universidade Federal do Tocantins (UFT), Campus Universitário de Porto Nacional para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa Dra Elineide Eugênio Marques.

**Porto Nacional, TO**

**2022**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins**

---

- R484d    Ribeiro, Agnália da Costa.  
          Dinâmica da avifauna em fragmentos domínio cerrado no município de  
Dueré - Tocantins. / Agnália da Costa Ribeiro. – Porto Nacional, TO, 2022.  
          48 f.
- Artigo de Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus  
Universitário de Porto Nacional - Curso de Ciências Biológicas, 2022.  
          Orientadora : Elineide Eugênio Marques
1. Avifauna. 2. Levantamento da Avifauna. 3. Fragmento. 4. Ocorrência. I.  
          Título

**CDD 570**

---

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

**AGNÁLIA RIBEIRO DA COSTA**

**DINÂMICA DA AVIFAUNA EM FRAGMENTOS DOMÍNIO CERRADO NO  
MUNICÍPIO DE DUERÉ - TOCANTINS**

Monografia apresentada à Universidade Federal do Tocantins (UFT), Campus Universitário de Porto Nacional para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa Dra Elineide Eugênio Marques.

Data de aprovação: 21 / 11 / 2022

---

Profa Dra Elineide Eugênio Marques

---

Profa Dra Solange de Fátima Lolis, UFT

---

Ludmilla Weber de Oliveira, Profissional Liberal (Autônoma)

---

Danielle Santos Silva, Profissional Liberal (Autônoma)

Gostaria de dedicar esse trabalho a minha família, por sempre acreditarem no meu potencial e pelo incentivo.

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço primeiramente a Jeová, à minha querida irmã Lara da Costa Ribeiro, pelo apoio, ajuda e esforços, por disponibilizar seu tempo, sempre que possível, me acompanhar para qualquer lugar. Além disso, sou muito grata pelo apoio e carinho dos meus queridos irmãos Lucas da Costa Ribeiro e Rondinelle Ronier Filho. Sou muito grata as minhas amigas maravilhosas Cristiana Figueredo Rodrigues, Brenda Pereira dos Santos e Bruna Gomes de Macedo, que sempre me ajudaram, disponibilizaram tempo e esforço, e acreditaram em mim. Agradeço imensamente a minha maravilhosa orientadora, Dr.<sup>a</sup> Elineide Eugênio Marques, pelo incansável e permanente encorajamento, dedicação, prestatividade, paciência e profissionalismo, que foram fundamentais para realizar esse estudo. Quero deixar registrado aqui, a minha eterna gratidão ao professor Dr. Sandro Sidnei Vargas de Cristo e ao Pedro Oliveira, técnico em geoprocessamento, pela disponibilidade e acompanhamento durante todo o processo de execução das imagens do trabalho. Por fim, agradeço a todos aqueles que me ajudaram de forma direta ou indireta durante esses dois anos

## RESUMO

A dinâmica da avifauna varia ao longo do ano e os remanescentes de mata podem ser utilizados como locais de refúgio. Esse trabalho levantou e analisou a dinâmica da avifauna em um fragmento de cerrado no município de Dueré-TO, visando compreender suas relações com as variações do ambiente ao longo do ano. As amostragens foram realizadas mensalmente nas Fazendas Estância Aglara L.R. e Estância Águas Claras no período de setembro de 2021 a agosto de 2022, utilizando o método transecto linear modificado com a observação em três trilhas pré-existentes (cerca de 600m cada), percorridas duas vezes por semana. Foram realizadas 98 saídas de campo e registradas 107 espécies de aves, distribuídas em **24 ordens, 42 famílias e 94 gêneros**. Entre as espécies observadas, um consta na lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção (*Crax fasciolata*) na categoria “perigo crítico” (CR) que antecede a categoria extinção. A estação que apresentou um maior número de ocorrência e abundância foi a estação seca.

**Palavras-chaves:** Avifauna; levantamento; fragmento; abundância; ocorrência.

## **ABSTRACT**

The dynamics of the avifauna varies throughout the year and forest remnants can be used as places of refuge. This work surveyed and analyzed the dynamics of the avifauna in a fragment of cerrado in the municipality of Dueré-TO, aiming to understand its relationships with changes in the environment throughout the year. Samplings were carried out monthly at Fazendas Estância Aglara L.R. and Estância Águas Claras from September 2021 to August 2022, using the modified linear transect method with observation on three pre-existing trails (about 600m each), covered twice a week. 98 field trips were carried out and 107 species of birds were recorded, distributed in 24 orders, 42 families and 94 genera. Among the observed species, one appears on the official list of endangered species of Brazilian flora (*Crax fasciolata*) in the “critically endangered” (CR) category, which precedes the extinction category. The season with the highest occurrence and abundance was the dry season.

**Key-words:** Avifauna; survey; fragmente; abundance; occurrence.



## LISTA DE ILUSTRAÇÃO

- Figura 1 - Área total de estudo, localizada nas Fazendas Estância Aglara L.R. e Estância Águas Clara. 3
- Figura 2 - Trilhas percorridas para observação de aves localizadas nas Fazendas Estância Aglara L.R. e Fazenda Estância Águas Claras. Trilha 1 = 655m, trilha 2 = 529m e trilha 3 = 619m. 13
- Figura 3 - O gráfico vem representando as ordens, família, gênero e espécies observadas nas trilhas 1, 2 e 3 na área estudada (Fazenda Estância Aglara L.R. e na Fazenda Estância Águas Claras). 15
- Figura 4 - Ocorrência total de espécies, durante o período de um ano, nas áreas de amostragem (Fazenda Estância Aglara L.R. e Fazenda Águas Claras). 16
- Figura 5 - Ocorrência de espécies registrado mensalmente nas Fazendas Estância Aglara L.R. e Fazenda Estância Águas Claras, no município de Dueré, entre setembro de 2021 a agosto de 2022. 17
- Figura 6 - Precipitação ao longo de uma ano (médias climatológicas calculados a partir de um série de dados de 30 anos observados).
- Figura 7 - Abundância relativa (%) de espécies registrado mensalmente nas Fazendas Estância Aglara L.R. e Fazenda Estância Águas Claras, no município de Dueré, entre setembro de 2021 a agosto de 2022. 17

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>1.1 Domínio cerrado – mosaico de vegetação.....</b>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<b>1.2 Fragmentação de habitats e conservação da avifauna</b>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<b>1.3 Dinâmica sazonal da avifauna (períodos de seca e de chuva)</b>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<b>2 METODOLOGIA .....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>2.1 área de estudo .....</b>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<b>2.2 coleta de dados .....</b>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<b>2.3 análise de dados .....</b>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<b>3 RESULTADOS .....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>4 DISCUSSÃO .....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>5 CONCLUSÕES.....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>APÊNDICE A - LISTA DE ESPÉCIES DA AVIFAUNA DAS FAZENDAS ESTÂNCIA AGLARA L.R. É ÁGUAS CLARAS DO MUNICÍPIO DE DUERÉ - TO.</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>APÊNDICE B - ABUNDÂNCIA RELATIVA DE ESPÉCIES, NÚMERO TOTAL DE OBSERVAÇÕES (N-TOTAL), PERCENTAGEM RELATIVA TOTAL (%N) E PERCENTAGEM DE OCORRÊNCIA (%OC) DAS ESPÉCIES NOS 12 MESES DE AMOSTRAGEM (SET/2021 A AGO/2022) DA AVIFAUNA NAS FAZENDA ESTÂNCIA AGLARA L.R. E FAZENDA ESTÂNCIA ÁGUAS CLARAS, MUNICÍPIO DE DUERÉ-TO. DETALHE EM AZUL INDICA MESES DE SECA.....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A avifauna chama atenção tanto pela diversidade de espécies, formas, cores, estratégias de vida, quanto pela comunicação entre os indivíduos. Contudo, o avanço do desmatamento, especialmente nas áreas de Domínio Cerrado, tem restringido as populações de várias espécies aos remanescentes de vegetação (ROMA, 2006).

As aves são consideradas um dos grupos ecológicos mais acessíveis a serem estudados pela diversidade de espécies que chama atenção, facilidade de observação, por requisitos ecológicos definidos e conhecidos taxonomicamente, que auxiliam na obtenção de informações para descrever o estado de conservação da biota local e monitoramento dos impactos causados pela ação humana. Constituem um grupo de animais conspícuos que facilita sua utilização como bioindicador, pois são facilmente detectadas tanto por profissionais quanto pelos cidadãos interessados no grupo (PROJETO AVES, 2021; VERNER, 1981). Contudo a fragmentação da vegetação tem efeitos diretos sobre esse grupo.

No estado do Tocantins, a substituição da vegetação por atividades agropastoris aumentou na última década. A produção de grãos aumentou mais de 180% na área plantada e 240% na produção, e o rebanho bovino se aproxima de 8 milhões de animais disperso em todas as regiões do estado, segundo a Secretaria da Agricultura, Pecuária e Aquicultura do Estado do Tocantins (SEAGRO, 2021). Essas atividades têm pressionado intensamente a substituição da cobertura vegetal natural.

A fragmentação da cobertura vegetal pode ocorrer por fenômenos naturais ou por ações de origem humana (BURGES; SHARPE, 1981). Contudo, a ação humana é o principal fator que transforma a vegetação nativa em fragmentos que se tornando pequenas ilhas isoladas (NOSS et al., 2006; WICKAM et al., 2016). Esse processo altera as características dos nichos e do microclima, e leva à alteração na disponibilidade de recursos alimentares, na estrutura dos habitats e de abrigos (TURNER & CORLETT, 1996). Em alguns casos as alteração de habitat podem aumentar a abundância e/ou dominância de algumas espécies em detrimento de outras, como é o caso de *Columbina talpacoti* beneficiada pela alteração de habitats (CAVALCANTI, 1988).

As áreas de vegetação têm se tornado restritas aos remanescentes de cerrado em pequenas propriedades e/ou associadas aos cursos de água, geralmente relacionadas com as Áreas de Reservas Legais (ARL). De acordo com a Lei 12.651/2012 (EMBRAPA, 2021), todo imóvel rural tem que manter uma área com cobertura de vegetação nativa, Reserva legal. Essa área é destinada a assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais da

propriedade, auxiliando na conservação da biodiversidade, reabilitação dos processos ecológicos, servindo como abrigo e área de proteção para a flora nativa e a fauna silvestre. Nos imóveis na área de Domínio Cerrado, de acordo com a Embrapa (2021), devem destinar cerca de 35% da propriedade para área de reserva legal (ARL).

Os remanescentes de vegetação são utilizados como refúgios pela avifauna e, muitas vezes, contém uma grande diversidade de espécies, reconhecida pelos moradores locais que percebem a variedade de espécies na região e sua dinâmica ao longo do ano. As características do ambiente influenciam de forma direta a avifauna, estando associadas à permanência e/ou migração de espécies entre fragmentos populações (WILCOX; MURPHY, 1985).

Fragmentos florestais são refúgios vitais para a fauna e a diversidade tem relação com o tamanho das manchas de habitat (BLAKE, 1983; PRESTON, 1962). Em regiões sob pressão intensa de desmatamento os fragmentos vegetais são preponderantes para manutenção da diversidade, especialmente em regiões tropicais. Nessas regiões a sazonalidade das chuvas é um fator limitante e a associação água-vegetação em fragmentos remanescentes podem torná-los mais ou menos atrativos às aves. Em regiões de cerrado, com períodos de chuva e estiagem bem definidos (BRAZ, 2008), espera-se uma diversidade de aves maior em fragmentos que tenham disponibilidade de água no período da seca.

O estudo foi desenvolvido em um fragmento florestal de Cerrado associado ao ambiente aquático de vegetação contínua no município de Dueré, sul do estado do Tocantins, nas Fazendas Estância Aglara L.R. e Estância Águas Claras. Nesse fragmento observa-se fitofisionomias de mata de galeria/ciliar e cerradão entremeados por nascentes, tanques de piscicultura, pastagem, pomar e outros. Nesse fragmento realizou-se o levantamento de espécies e a análise da dinâmica da assembleia de aves, visando compreender como a composição e abundância de espécies variam ao longo do ano. Buscou-se verificar se a riqueza varia sazonalmente, sendo maior no período de seca em função da ocorrência de água e da ocupação da área do entorno com atividades agropecuárias.

### **1.1 Domínio Cerrado – mosaico de vegetação**

O Cerrado é o segundo maior bioma da América do Sul, que se estende por toda a região do Brasil central (AB'SABER, 1977, RATTER et al., 1997). O Domínio Cerrado é considerado o maior e mais rico em avifauna, com cerca de 837 espécies de aves (KLINK; MACHADO, 2005), 49,2% do total de aves registradas no Brasil (1.700 espécies segundo MARÇAL

JÚNIOR; FRANCHIN, 2003). No entanto, é uma das savanas tropicais mais ameaçadas do mundo (SILVA; BATES, 2002).

O Cerrado é composto por um mosaico de ambientes com formações que representam uma composição de fitofisionomias: as formações savânicas (veredas/cerrado típico/cerrado *sensu stricto* e campo cerrado), formações campestres (campo sujo e campo limpo) e formações florestais (mata de galeria/ciliar e cerradão) (RIBEIRO E WALTER, 1998). A fitofisionomia cerrado *sensu stricto* é predominante e ocupa cerca de 70% do Domínio Cerrado, sendo a maior parte composta por gramíneas, árvores e arbustos com traços tortuosos, retorcidas, com cobertura lenhosa que varia entre 10 e 60% (MARMONTEL et al., 2014).

A mata de galeria/ciliar é a vegetação florestal que acompanha os rios, constituindo matas relativamente estreitas, que geralmente não ultrapassando 100 metros de largura em cada uma das margens, com variações na largura em áreas planas. Podendo apresentar uma transição, nem sempre evidente, para fisionomias florestais como Cerradão e Mata Seca. As matas ciliares agem como barreira física, desempenham papel de regular os processos de troca entre os ecossistemas terrestres e aquáticos e gerando condições apropriadas para a infiltração (KAGEYAMA, 1986; LIMA, 1989).

Na área de estudo observa-se esse mosaico de vegetação.

## **1.2 Fragmentação de habitats e conservação da avifauna**

O termo fragmentação de habitat abrange, seis fenômenos: crescimento da quantidade de borda; diminuição da área total de habitat; redução de habitat de interior; isolamento de um habitat do fragmento para outras áreas de habitat; ruptura de uma parte de habitat em várias partes menor; diminuição do tamanho médio de cada parte de habitat (ROSENZWEIG, 1995).

A fragmentação de habitats pode provocar a modificação dos habitats naturais, levando a alteração dos nichos e microclima dos ambientes, fazendo com que haja uma redução na disponibilidade de recursos alimentares de forma qualitativa e quantitativa, além de espaço e abrigo (TURNE, 1996). Habitats fragmentados influenciam as populações presentes, inclusive as aves. A diversidade de espécies e de estratégias de vida estão em sintonia com as características do ambiente.

Geralmente os habitats fragmentados são circundados por um meio ecológico inóspito ou neutro, sendo que essas áreas adjacentes podem ter impacto nos fragmentos, ou seja, seus efeitos podem ser mais significativos do que os processos que acontecem interiormente (WIENS, 1994<sup>a</sup> e b; TERBORGH, 1980 citado por LOISELLE; BLAKE 1992) e podem estar

relacionados com a permanência e imigração de novas espécies para os fragmentos de mata remanescentes.

A continuidade das populações de aves requerem ambientes que atendam suas necessidades ecológicas. A modificação e/ou retirada da vegetação pode comprometer o ambiente natural e/ou torná-lo inapropriado para abrigar as aves durante todo o seu ciclo de vida. As séries de dados anuais servem de base para a construção de bancos de dados mais robustos que possibilitam o monitoramento dos efeitos das mudanças no ambiente e nas comunidades.

De acordo Lima (2012), às paisagens fragmentadas levam à perda da biodiversidade, ocasionando a quebra dos fluxos ecológicos, diminuição dos biomas, influenciando na mortalidade e natalidade de espécies e modificando o processo de polinização, predação, especiação, competição, perda da variedade genética, mutualismo e na extinção das espécies. Segundo Nascimento (2010), esses impactos são mais intensos nas margens do fragmento por serem mais susceptíveis às modificações, por exemplo como a transição de um bioma, por um espaço urbano, pastagem e outros fatores que cessam bruscamente a paisagem.

A distribuição e a abundância das espécies podem se modificar em resposta a variações do habitat em diferentes escalas temporais e espaciais. Fatores como disponibilidade de alimento, abrigo, presença de parceiro, competidores, locais de nidificação e predadores determinarão o local onde um indivíduo de determinada espécie se estabelecerá e continuará por mais tempo (MORRIS, 1987), além de estar relacionado com o tamanho da área que é compartilhada com outros indivíduos (ANDREASSEN et al., 1998).

Diversos estudos que foram realizados em várias partes do mundo registraram casos de extinção local, com decorrentes perdas da riqueza de espécies, além da alteração na composição das espécies e abundância relativa resultados da fragmentação de habitat (HARRIS, 1984; SAUNDER; HOBBS; MARGULES, 1991; WILCOX; MURPHY, 1985). Fragmentos florestais podem proporcionar refúgios vitais para espécies da fauna, levando em consideração que a diversidade de espécies está relacionada com o tamanho das manchas de habitat (BLAKE, 1983; PRESTON, 1962). A fragmentação ocasiona a substituição de espécies de hábitos mais exigentes por aquelas que possuem hábitos mais generalizados (BIERREGAARD, 1990).

Os fragmentos são locais de refúgio para a avifauna e se tornam cada vez mais importantes em um cenário de avanço das atividades agropastoris.

### 1.3 Dinâmica sazonal da avifauna (períodos de seca e de chuva)

O cerrado apresenta clima sazonal, com estações bem determinadas. Sendo uma característica do bioma, fica claro quando é observado a vegetação, principalmente em relação à disponibilidade de recursos alimentares, que pode modificar a comunidade de aves do cerrado (MACEDO, 2002). Essa variação está relacionada com os ritmos biológicos, floração de plantas, produção de insetos, na disponibilidade de alimento, esses fatores estão relacionados diretamente com a permanência de determinadas espécies, reprodução, movimentos migratórios e deslocamento entre habitats (CAVALCANTI, 1983). A periodicidade é o rigor na abundância de recursos interfere em todos os pormenores da composição da comunidade, composição de bandos, reprodução, migração, ocorrência, alterando o comportamento de forrageamento e competição (BRAZ, 2008).

Independente da fenologia das plantas, o cerrado possui uma complexidade alta e os estudos mostram que há acréscimo na abundância e disponibilidade de recursos entre meses chuvosos (LENZ; KLINK, 2006). Estudos mostram que as aves possuem a capacidade de coincidir ou antecipar seu pico sazonal de nascimento, além de cuidado com os ninhos conforme a disponibilidade de alimento (GIBB, 1950).

No final do inverno e início da primavera, inicia-se um período de estabelecimento de territórios (SICK, 1997). No período da primavera e verão, especialmente, quando há uma maior abundância de alimento (SICK, 1997), pode haver um crescimento no número de indivíduos de algumas espécies em razão da geração da prole (MARINI, 2017). Ao longo do outono, as áreas amostradas acabam perdendo espécies por causa do processo de migração que é nômade realizado por algumas espécies de aves (MOTTA-JUNIOR et al., 2008).

Em relação ao inverno, quando há uma predominância das baixas temperaturas e escassez de chuva, os ambientes ripários apresentam uma maior abundância de indivíduos (LESSI, 2019). Pode estar relacionado a sazonalidade na fenologia das plantas é na disponibilidade de recursos alimentares em ambientes perto de zonas ripárias ou adjacentes, gerando um deslocamento regional ou local de indivíduos para ambientes úmidos e áreas que possuem disponibilidade de água por um período duradouro na vegetação, ambientes ripários. Apesar das variações identificadas nas comunidades regionais de aves, não possui mudanças intensas entre as estações. Outono é tida como a estação que possui a maior variação nos índices da comunidade, com baixa abundância e riqueza é um aumento da dominância juntamente com a baixa na riqueza de espécies (LESSI, 2019).

Diante desse cenário espera-se que a riqueza e abundância de espécies seja maior no período da seca (abril a setembro).



## 2 METODOLOGIA

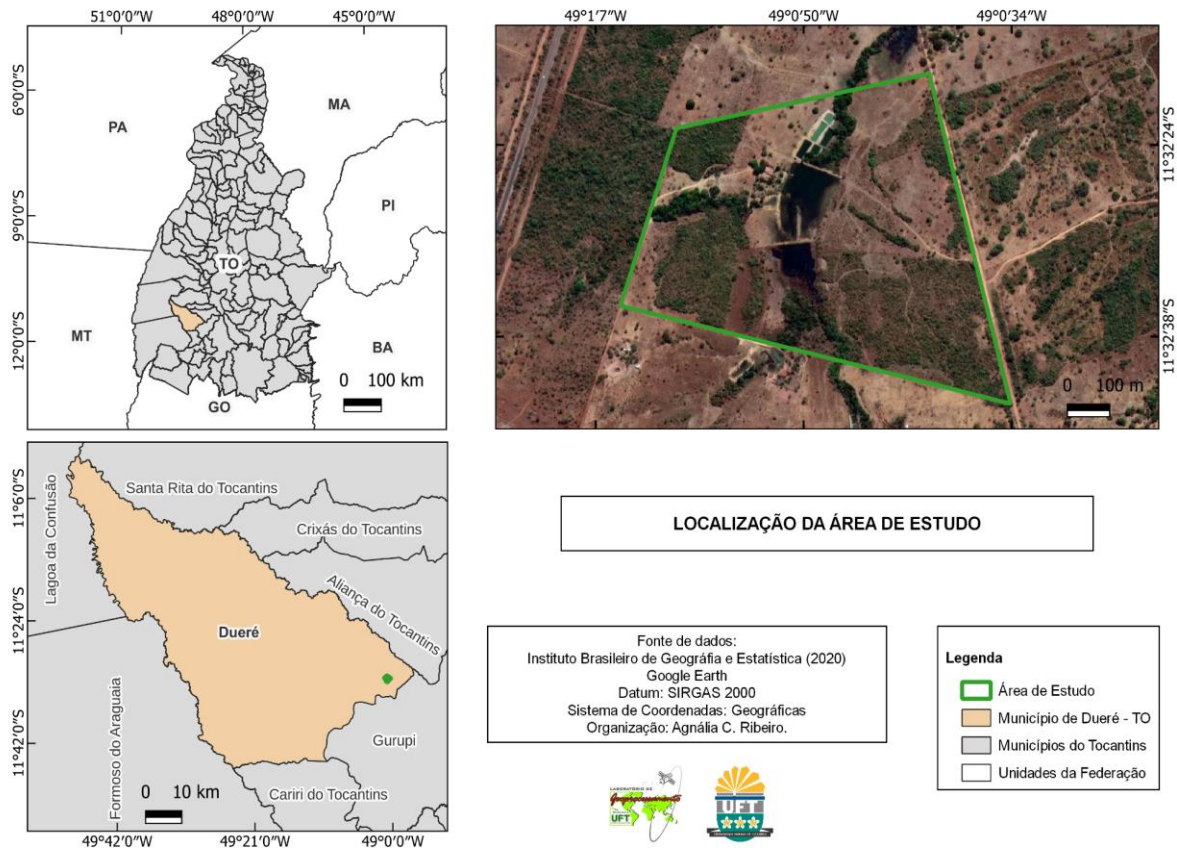
### 2.1 Área de Estudo

O estudo foi realizado em um fragmento de vegetação contínua na região sul do estado do Tocantins (Fazendas Estância Aglara L.R. e Estância Águas Claras localizadas lado a lado), numa área total de 44,5ha, no município de Dueré-TO e de propriedade privada. O clima predominante na região é o tropical, com duas estações definidas: seca (abril a setembro) e úmida (outubro a março) (SEAGRO, 2021). A altitude varia de 282 m a 289 m e possui um relevo suave ondulado, composta por cerca de 70% de área ocupada com: atividades agropastoris (80% da área antropizada) e de piscicultura em represa/tanques escavados para a criação de peixes (20% da área antropizada; 4,98 ha) - (Figura 1). A área é composta em parte mata de galeria/ciliar e cerradão, com partes mais conservadas e outras menos. O fragmento de mata está entremeado com nascentes, córregos, uma área de pastagem e os tanques para produção de peixes (Figura 1).

No município de Dueré (Figura 1) a temperatura média anual 31° C, com precipitação média anual de 1.151 mm, com umidade média de 69%, com clima úmido subúmido, com moderada deficiência hídrica, além de possuir uma faixa de depressão Cristalândia e depressão do médio e baixo Araguaia. Há uma predominância de áreas com declives suaves, na maior parte dos solos, o escoamento superficial é lento ou médio, declive igual ou inferior a 5%. Tipo de solo predominante é o plintossolos, possuindo também argissolos e afloramentos rochosos (SEAGRO, 2021).

A maior parte do entorno da área de estudo está ocupada com atividades agropastoris, com poucas áreas de vegetação remanescentes (20 a 30%).

Figura 1 - Área total de estudo, localizada nas Fazendas Estância Aglara L.R. e Estância Águas Clara.



Fonte: Elaborada pela autora (2022).

## 2.2 Coleta de Dados

A coleta de dados teve início em abril/2021, com levantamentos preliminares das espécies em campo, e finalizou em agosto/2022, o processo de amostragem foi realizado durante o período de um ano para avaliação da avifauna nos períodos de seca e de chuva.

Foi utilizado o método de Transectos Lineares (BURNHAM et al., 1980; BUCKLAND et al., 2001). Esse método consiste em especificar a área de estudo e se estabelecem os transectos (trilhas de amostragem) aleatoriamente buscando atingir a maior diversidade de habitats. Após a definição das trilhas é necessário que haja um tempo de descanso da área por um período de 24 horas, para que os organismos presentes naquelas áreas retornem às suas atividades normalmente após a perturbação (CULLEN JR.; RUDRAN, 2003). Para coleta de dados é realizada por meio de uma caminhada em uma velocidade constante de aproximadamente 1 km ou 1,5 km por hora, registrando todas as aves avistadas (ROSSI et al., 2010). Durante o percurso devem ser registradas as seguintes informações: trilha (qual trilha será percorrida); data; horário de início; espécie observada; horário em que a espécie foi

observada; distância entre o indivíduo e o observador; número de indivíduos avistado; tipo de fisionomia onde o indivíduo foi visto; observador (es); horário de término (ROOS, 2010).

Antes do início das amostragens foi realizada uma visita à área de estudo. Uma vez definida a área de coleta foram definidas três trilhas (Figura 2) aproveitando aquelas existentes que transpassavam os diferentes habitats (mata galeria/ciliar, cerradão, pastagem e outros) para facilitar o trabalho. As trilhas foram percorridas observando-se tanto a direita quanto a esquerda registrando os indivíduos.

Das três trilhas, a primeira estabelecida (Trilha 1) mediu 655 m de comprimento, passa por área de pastagem, cerradão e mata ciliar próximo ao corpo d'água; a segunda (Trilha 2) mediu 529 m, e passa por áreas de pastagem e mata ciliar; e a terceira (Trilha 3) 619 m, abrange cerradão pouco conservado, pastagem e mata de galeria e beira de córrego (Figura 2). Visando a padronização do esforço amostral, as trilhas foram percorridas de modo semelhante ao longo de todos os meses do ano, sendo a distância percorrida a principal forma de medir o esforço amostral (ROOS, 2010).

Figura 2 - Trilhas percorridas para observação de aves localizadas nas Fazendas Estância Aglara L.R. é Fazenda Estância Águas Claras. Trilha 1 = 655m, trilha 2 = 529m e trilha 3 = 619m.



Fonte: Google Earth (2022), adaptada pela autora.

As trilhas foram percorridas pela manhã (24 saídas) e à tarde (24 saídas), com observação de ambos os lados (direita / esquerda) e registro das seguintes informações: data; horário de início; Trilha; espécie avistada; horário de avistamento; número de indivíduos;

hábitat, horário de término e quando possível, das atividades realizadas pelos indivíduos. Para auxiliar na identificação foi usado binóculo e câmera de celular.

Nos primeiros meses, de abril a agosto de 2021, as trilhas foram percorridas em dias aleatórios (manhã e tarde) visando calibração e familiarização com a metodologia. A partir de setembro de 2021 foram percorridas pela manhã e à tarde 16 vezes por mês (8 pela manhã e 8 à tarde) até fevereiro/2022. De março a agosto de 2022 foram percorridas 8 vezes por mês (4 pela manhã e 4 à tarde). O total de amostras realizadas durante o um ano foi de 120 amostras (1 período de observação x trilha = 1 amostra). As trilhas foram percorridas no início da manhã, geralmente das 6 às 10 horas, e à tarde, das 14 às 18 horas, período de maior atividade das aves (OLIVEIRA et al., 2021).

A confirmação das espécies observadas foi realizada utilizando a referência Aves do Brasil - Pantanal e Cerrado (WILDLIFE CONSERVATION SOCIETY, 2011) e por meio de revisão da literatura.

### **2.3 Análise de Dados**

As espécies foram confirmadas por meio de revisão da literatura. A lista de espécies foi elaborada com base em todas as observações visando evidenciar a riqueza da avifauna no local.

Para a comparação das observações entre os meses do ano o esforço amostral foi padronizado, sendo consideradas somente 98 saídas à campo (8 por mês, sendo 4 pela manhã e 4 à tarde).

As observações, aqui denominadas de ocorrências, e a abundância de cada espécie foram organizadas por mês. Para a análise da ocorrência foram contabilizados o número de meses que cada espécie ocorreu em relação ao total de meses amostrados (12 meses), assim espécies observadas em todos os meses tem ocorrência de 100%. A análise da abundância relativa considerou o número de indivíduos observados em cada um dos 12 meses, contudo ressalta-se que os mesmos indivíduos podem ser contabilizados de um mês para o outro, assim o resultado da abundância possibilita a comparação entre os meses em função da técnica de amostragem utilizada em campo.

O conjunto de dados obtido a partir do esforço de amostragem mensal padronizado foi utilizado para o cálculo da ocorrência e abundância relativa das espécies por mês para verificação de diferenças entre os períodos de seca e cheia. Nessas análises os dados foram agrupados por mês, independentemente da trilha visando uma análise geral da assembleia de aves (as análises por trilha serão realizadas posteriormente). A ocorrência foi calculada por

espécies e por mês (número de observações em 12 meses de amostragem). Do mesmo modo a abundância foi calculada por espécie e por mês.

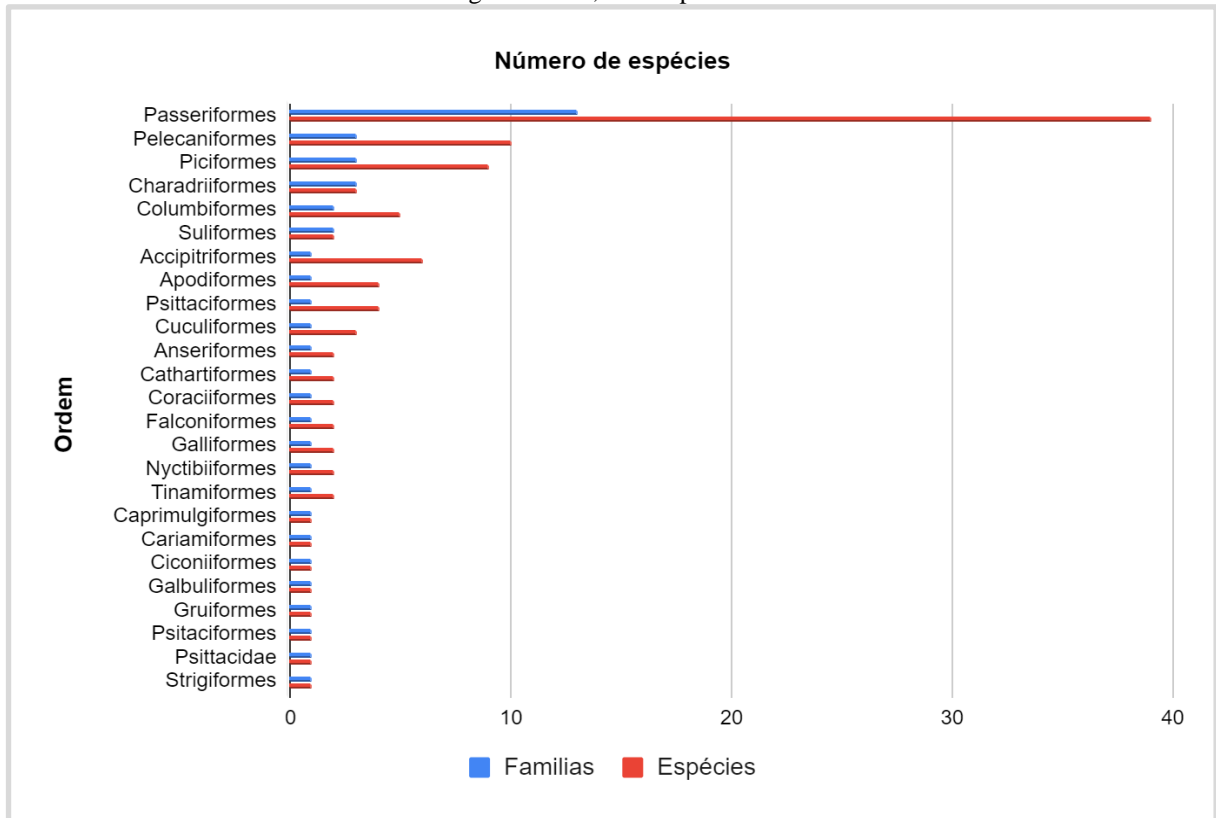
### 3 RESULTADOS

Durante todo o período de estudo foram realizadas 120 saídas de campo, com a anotação de 2.859 observações, ressalta-se que as espécies/indivíduos residentes podem ser contados várias vezes ao longo do ano. Considerando os dados padronizados (4 saídas mês x 12 meses = 48 saídas ano), foram realizados 1.459 observações referentes a 4.465 aves, que representa o registro de 93 aves e 30,4 observações por saída ( $4.465 \text{aves} / 48 \text{saídas} = 93,0 \text{aves}$  em cada saída;  $1.459 \text{observações} / 48 \text{saídas} = 30,4 \text{ocorrências}$  por saída). O esforço amostral foi de cerca de total de 432 horas. A duração de cada saída de campo foi de 4:30h no período da manhã e igualmente durante a tarde (9 horas diárias).

Na área foram registradas 107 espécies de aves, distribuídas em **24 ordens, 42 famílias e 94 gêneros**. A **ordem** mais representativa foi Passeriformes (39 espécies), seguida por Pelecaniformes (10 espécies) e Piciformes (9). A **família** Thraupidae foi representada por 16 espécies, Ardeidae (7 espécies), Psittacidae e Picidae ambas apresentaram 6 espécies. Os **gêneros** *Ardea* (3 espécies), *Sporophila* (3 espécies), *Columbina* (3 espécies) e *Turdus* (1 espécie) foram os mais representativos (Figura 3; Apêndice 1).

As **ordens** Caprimulgiformes (Caprimugidae, *Nyctidromus albicollis* bacurau), Cariamiformes (Cariamidae *Cariama cristata*, seriema), Ciconiiformes (Ciconiidae, *Mycteria americana*, cabeça-seca), Galbuliformes (Galbulidae; *Galbula ruficauda*, Ariramba-de-cauda-ruiva), Gruiformes (Rallidae *Aramides cajaneus*, saracura-três-potes) e Strigiformes (Strigidae, *Athene cunicularia*, coruja-buraqueira) foram representadas por uma família é uma espécie cada (Apêndice 1).

Figura 3 – Número de famílias e espécies observadas na área da Fazenda Estância Aglara L.R. e na Fazenda Estância Águas Claras, município de Dueré-TO.

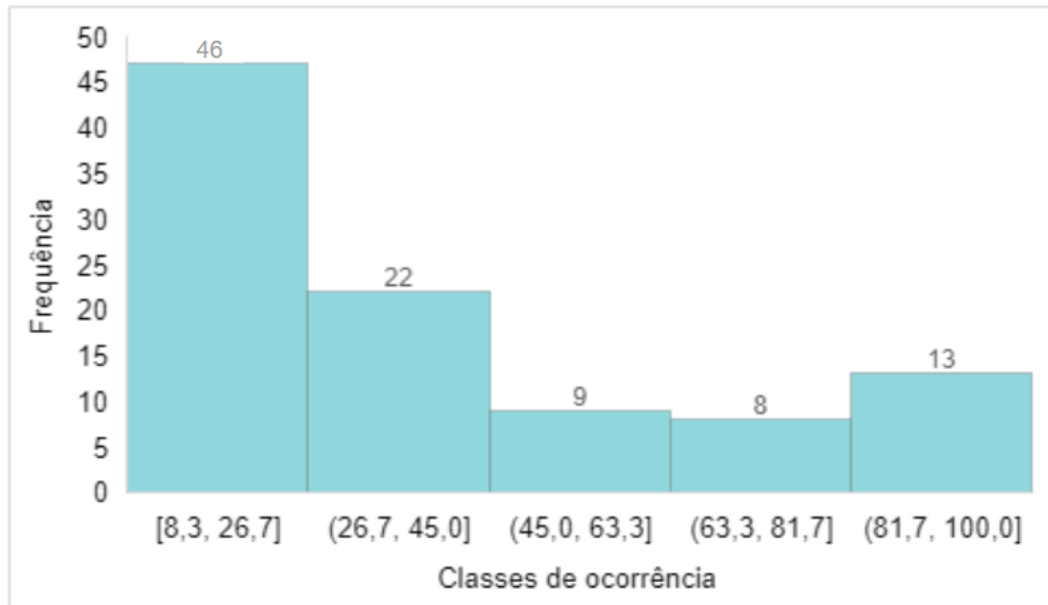


Fonte: Elaborada pela autora (2022).

Entre as espécies observadas *Crax fasciolata* (mutum de penacho), consta na lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção (SiBBR BRASIL, 2022), que é a está na categoria “perigo crítico” (CR) que antecede a categoria extinção.

Considerando as amostragens padronizadas, verifica-se que a maioria das espécies foi observada em 2 ou 3 meses de amostragem, sendo que 68 (cerca de 70% das espécies) foram observadas em menos de 45% dos meses. Por outro lado 13 (cerca de 14% das espécies) foram avistadas em mais de 81% dos meses, indicando constância ao longo do ano (Figura 4; Apêndice 2).

Figura 4 – Frequência de observação (ocorrência) de espécies ao longo de 12 meses de coleta na área da Fazenda Estância Aglara L.R. e Fazenda Águas Claras, município de Dueré-TO, entre setembro de 2021 a agosto de 2022.



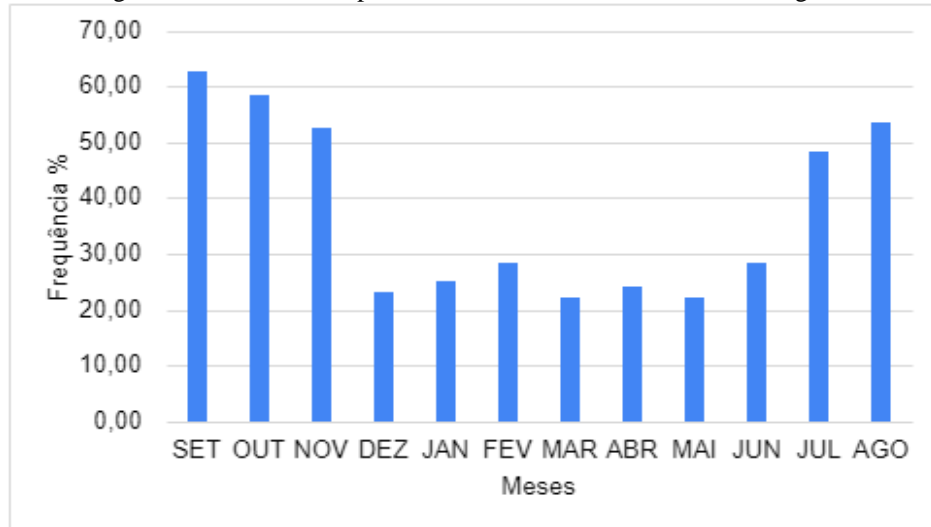
Fonte: Elaborada pela autora (2022).

As espécies *Ara ararauna*, *Gnorimopsar chopi* e *Orthopsittaca manilatus*, foram constantes nas amostragens indicando ocorrência no local ao longo de todo o ano. As espécies que ocorreram apenas em um mês do ano foram *Certhiaxis cinnamomeus*, *Coryphospingus pileatus*, *Crax fasciolata*, *Dacnis cayana*, *Egretta thula*, *Melanerpes candidus*, *Mesembrinibis cayennensis*, *Nyctibius griseus*, *Phaethornis pretrei*, *Picumnus albosquamatus*, *Platalea ajaja*, *Rhynchotus rufescens*, *Rupornis magnirostris*, *Saltator coerulescens*, *Sporophila lineola*, *Syrigma sibilatrix*, *Tangara cayana* e *Zonotrichia capensis* e podem ser consideradas raras nas amostragens (Apêndice 2).

Nos meses mais secos e no início do período chuvoso, quando a chuva é ausente e/ou ocorre em baixa frequência ou volume (julho a novembro), aumentou a ocorrência de espécies na região, especialmente em setembro (62,6%) e agosto (53,5%) (Figura 5). Nos meses mais chuvosos registrou-se uma menor ocorrência de espécies (dezembro a maio) - Figura 5, Figura 6 e Apêndice 2.

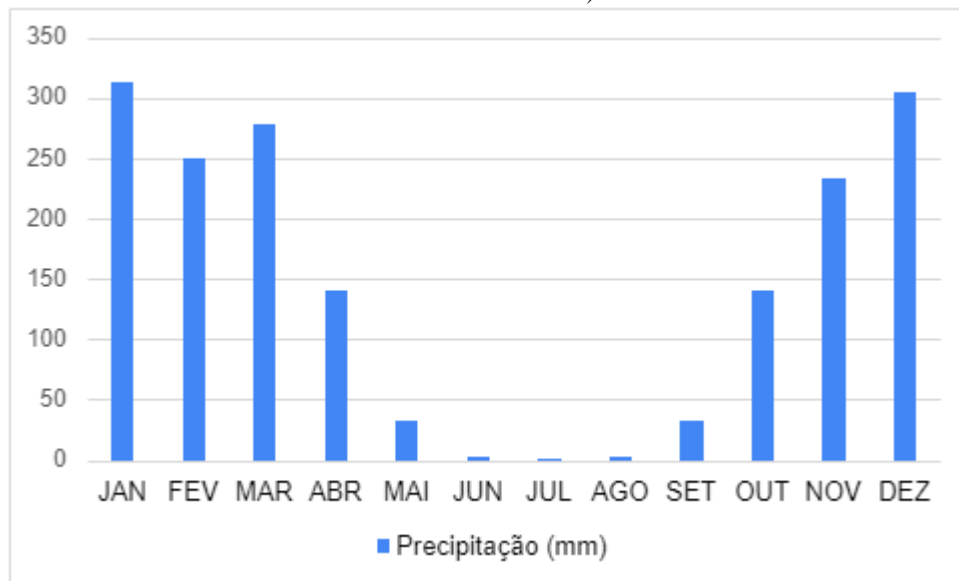


Figura 5 – Frequência de espécies registradas mensalmente nas Fazendas Estância Aglara L.R. e Fazenda Estância Águas Claras, no município de Dueré, entre setembro de 2021 a agosto de 2022.



Fonte: Elaborada pela autora (2022).

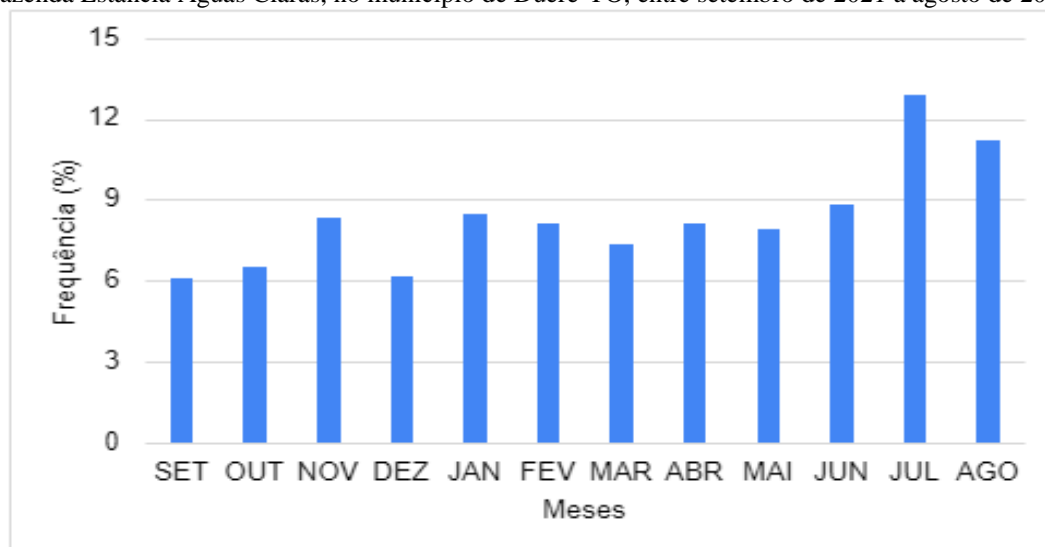
Figura 6 - Precipitação ao longo de uma ano (médias climatológicas calculados a partir de um série de dados de 30 anos observados).



Fonte: Climatempo (2022), adaptado pelo autor.

A abundância relativa de observação de indivíduos foi maior nos meses de julho e agosto, indicando um aumento no número de indivíduos nesse período. Por outro lado, em setembro, outubro e dezembro a abundância relativa de indivíduos foi menor (Figura 7).

Figura 7 - Abundância relativa (%) de indivíduos registrado mensalmente nas Fazendas Estância Aglara L.R. e Fazenda Estância Águas Claras, no município de Dueré-TO, entre setembro de 2021 a agosto de 2022.



Fonte: Elaborada pela autora (2022).

As espécies mais abundantes foram: *Gnorimopsar chopi* (8,4 %; em cada saída foram observados 8 indivíduos); *Orthopsittaca manilatus* (8,4%; em média 8 indivíduos); *Brotogeris chiriri* (7,7%, em média 7 indivíduos); e *Ara ararauna* (6,9%, média 6 indivíduos) – Apêndice 1.

As espécies *Coryphospingus pileatus*, *Certhiaxis cinnamomeus*, *Saltator coerulescens*, *Picumnus albosquamatus* e *Rupornis magnirostris*, foram avistadas uma única vez nos meses de seca (em abril, junho ou agosto); e *Rhynchotus rufescens*, em dezembro, no período de chuva (Apêndice A).

## 4 DISCUSSÃO

O registro de 107 espécies distribuídas em 24 ordens, 42 famílias e 94 gêneros, indica a ocorrência de uma assembleia de aves diversas no local. O mosaico composto por ambientes de matas, pastagem, rios, lagoas artificiais, moradia e outros estruturam o ambiente e possibilitam abrigo e habitats para espécies com estratégias de alimentação e reprodução diversificadas.

Em relação à composição de espécies a ordem Passeriformes foi a mais diversa (39 espécies), semelhante aos resultados encontrados por Júnior (2009) em cerrado. O predomínio de espécies Passeriformes na área de estudo é esperada uma vez que essa ordem inclui mais da metade das mais de 9.700 espécies de aves existentes em todo o mundo (MARÇAL JÚNIOR; FRANCHIN, 2003). Da mesma forma, destaca-se a família Thraupidae (16 espécies), se assemelhando aos estudos de Pascoal (2016).

A observação de uma espécie categorizada como “perigo crítico” (CR) na lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçada de extinção, que antecede a categoria extinção (SiBBR BRASIL, 2022), reforça a importância da área. A espécie *Crax fasciolata* (mutum de penacho) foi avistada em baixa ocorrência e indica atenção para com a conservação do local.

A estrutura da assembleia de aves é composta por um conjunto de espécies que têm baixo número de observações ao longo dos meses (47 espécies; ocorrência em menos que 27,7% dos meses amostrados) podendo ser consideradas raras e poucas espécies constantes, ocorrendo em mais de 80% dos meses de amostragem. Essa é uma característica de regiões tropicais nas quais as espécies que ocorrem em baixas frequências contribuem para a resiliência e plasticidade das comunidades possibilitando ajustes diante de alterações em seus habitats.

As espécies com abundância relativamente alta como *Ara ararauna* (Arara 27anindé) e *Brotogeris chiriri* (periquito), foram frequentes em vários meses e observadas em grupos, indicando a agregação dos indivíduos. A abundância dessas espécies pode ser indicador ambiental da ocorrência de recursos vegetais e hídricos conservados, pois elas têm como habitat o cerrado e veredas (OPPLIGER et al., 2019). Nesse sentido, o acompanhamento das populações e a análise quali-quantitativa da disponibilidade de recursos podem fornecer indicativos para a conservação do ambiente e das espécies.

As variações no número de observações e na abundância relativa das espécies, com frequências mais elevadas nos meses de seca, especialmente agosto e setembro, podem estar relacionadas a fatores como uso do local como refúgio, a disponibilidade de habitats e de alimentos, e a detectabilidade associada à atividade reprodutiva. A primavera marca o início da

temporada de reprodução na região neotropical, momento em que as aves se tornam mais ativas em busca de parceiros, coorte, construção de ninhos e alimentação de filhotes (SICK, 1997). Contudo, é necessário confirmar se de fato as aves desta região reproduzem nesta época.

O uso da área como refúgio para aves afugentadas pelo aumento de atividades agropastoris, que modificam o hábitat no entorno, e/ou por aquelas que se movimentam em busca de locais adequados para alimentação e reprodução nos períodos mais secos podem aumentar temporariamente a diversidade e abundância, especialmente no segundo caso. O mosaico de áreas de mata, cerrado, pastagem, pomar e água favorece o uso do local por diversas espécies.

Fatores como o mosaico de ambientes (água, mata, pastagem, casa), a migração, o recrutamento de juvenis filhotes (reprodução) podem contribuir com um aumento no número de indivíduos de algumas espécies atraídas pela disponibilidade de recursos, assim como a geração de prole (MARINI, 2017). Os períodos de chuva intensa, pode levar a uma perda de espécies nessas áreas por aumento de mortalidade e/ou processo de migração de algumas espécies de aves (MOTTA-JUNIOR et al., 2008).

A documentação da dinâmica das espécies em fragmentos vegetais remanescente e/ou reservas legais têm um alto potencial para o envolvimento da comunidade em ações de conservação das espécies, bem como como incentivo de atividades que resultem em retorno financeiro para os proprietários e na valorização da biodiversidade.

A interação entre animais e plantas contribui para a manutenção da diversidade nos ecossistemas através do fluxo gênico por meio da polinização e dispersão de sementes, sendo um aliado para a recuperação de áreas degradadas e complexificação dos remanescentes florestais. As aves frugívoras, por exemplo, são agentes dispersores de sementes, devido a frequência com que se alimentam de frutos é pela notável capacidade de se deslocarem e ocupar diferentes habitats (JORDANO, 1994). Ao depositar as sementes de espécies nativas em áreas antrópicas, as aves contribuem para o processo de recomposição vegetal, sendo esse um dos motivos para a permanência da avifauna nos fragmentos florestais, pela sua contribuição no processo de dispersão (enterram, regurgitam ou defecam as sementes que originam novos indivíduos – APOLINÁRIO, 1999) e recomposição vegetal.

## 5 CONCLUSÕES

O levantamento de espécies resultou em 108 espécies (2,4 espécies por hectare) e indicou ocorrência e abundância relativa maiores nos meses de seca. Provavelmente a área é utilizada como refúgio por algumas espécies em função do desmatamento do entorno, bem como local de alimentação e/ou reprodução no período de chuva escassa.

O detalhamento das análises e o acompanhamento da assembleia ao longo dos anos pode indicar tendências de substituição de espécies e adaptações reprodutivas, de alimentação e/ou de comportamento. O monitoramento ao longo dos anos contribuirá para o entendimento da dinâmica da avifauna na área.

## REFERÊNCIAS

- AB'SABER; Aziz Nacib. **Os domínios morfoclimáticos na América do Sul**. Primeira aproximação. 1977.
- ANDREASSEN, H. P.; HERTZBERG, K.; IMS, R. A. Space-use responses to habitat fragmentation and connectivity in the root vole *Microtus oeconomus*. **Ecology**, v. 79, n. 4, p. 1223-1235, 1998.
- APOLINÁRIO, V. **Dinâmica de um fragmento de mata ciliar do rio Grande em Bom Sucesso – MG**. 1999. Lavras: UFLA (Dissertação – Mestrado em Engenharia Florestal), 1999.
- BLAKE, J. G. Trophic structure of bird communities in forest patches in East-Central Illinois. **The Wilson Bulletin**, New York, v. 95, p 416-430, Sept. 1983.
- BRAZ, V. S. **Ecologia e conservação das aves campestres do bioma Cerrado**. 2008. 178 p. (Curso de Pós- Graduação em Ecologia) - UNB, Brasília, 2008.
- BUCKLAND, S. T.; ANDERSON, D. R.; BUTNHAM, K.P.; LAAKE, J. L.; BORCHERS, D.L. E THOMAS, L. **Introduction to Distance Sampling**: Estimating Abundance of Populations Oxford University Press, New York, 448p, 2021.
- BUCKLAND, S. T. et al. **Introduction to distance sampling**. Oxford: Oxford University Press, 568p, 2001.
- BURGES, R.; SHARPE, D. **Forest islands dynamics in man-dominated landscapes**. New York: Springer Verlag, 256 p, 1981..
- BURNHAM, K. P.; ANDERSON, D. R.; LAAKE, J. L. Estimation of density from line transect sampling of biological populations. **Wildlife Monographs**, n. 72, p. 3-202, 1980.
- CABRAL, V. A. R. C. **Dinâmica de um fragmento de mata ciliar do Rio Grande em Bom Sucesso-Minas Gerais**. 1999. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Lavras, 1999.
- CARDOSO DA SILVA, José Maria; BATES, John M. Padrões biogeográficos e conservação no Cerrado sul-americano: um hotspot de savana tropical: o Cerrado, que inclui habitats de floresta e savana, é o segundo maior bioma sul-americano e um dos mais ameaçados do continente. **BioScience** , v. 52, n. 3, pág. 225-234, 2002.
- CAVALCANTI, RB. **Conservation of birds in the Cerrado of Central Brazil**. ICBP Technical Publication, 7: 59-66, 1988.
- CAVALCANTI, Roberto Brandão. **Aves do cerrado**. 1983.
- CULLEN JR., L. & R. RUDRAN. **Transectos lineares na estimativa de densidade de mamíferos e aves de médio e grande porte**, p.169-179, 2003.
- EMBRAPA. **Área de Reserva Legal**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/codigo-florestal/area-de-reserva-legal-arl>>. Acesso em: 30 nov. 2021.

FOSTER, Andrew D.; ROSENZWEIG, Mark R. Aprender fazendo e aprendendo com os outros: Capital humano e mudança técnica na agricultura. **Jornal de Economia Política**, v. 103, n. 6, pág. 1176-1209, 1995.

GIBB, J.. The breeding biology of the Great and Blue titmice. **Ibis**, v. 92, n. 4, p. 507-539, 1950.

HARRIS, L. D. **The fragmented forest**: island biogeography theory and the preservation of biotic diversity. University of Chicago press, p. 211, 1984.

JENKS, Kate E. et al. Usando índices de abundância relativa de armadilhas fotográficas para testar hipóteses de conservação da vida selvagem – um exemplo do Parque Nacional Khao Yai, Tailândia. **Ciência da Conservação Tropical**, v. 4, n. 2, pág. 113-131, 2011.

JORDANO, P. Spatial and temporal variation in the avian-frugivore assemblage of *Prunus mahaleb*: patterns and consequences. **Oikos**, p. 479-491, 1994.

MARÇAL-JÚNIOR, O.; FRANCHIN, A. G.; ALTEFF, E. F.. Levantamento da avifauna na reserva ecológica Panga (Uberlândia, MG, Brasil). **Bioscience Journal**, v. 25, n. 6, p. 149-164, 2009.

KAGEYAMA, P. Y. Estudo para implantação de matas de galeria na bacia hidrográfica do Passa Cinco visando a utilização para abastecimento público. **Relatório de Pesquisa**. Piracicaba: Universidade de São Paulo, 1986. 236p.

KARR, JAMES R. et al. Birds of four Neotropical forests. **Four neotropical rainforests**, p. 237-269, 1990.

KLINK, Carlos A.; MACHADO, Ricardo B. A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 147-155, 2005.

LENZA, E.; KLINK, C. A. Comportamento fenológico de espécies lenhosas em um cerrado restrito de Brasília, DF. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 29, p. 627-638, 2006.

LESSI, F. **Estrutura da avifauna e sua relação com serviços ecossistêmicos da bacia do rio**, Monografia (Especialização) - Curso de Ecologia e Recursos. São Carlos, SP. 117 f. 2019.

LIMA, W.P. Função hidrológica da mata ciliar. In: SIMPÓSIO SOBRE MATA CILIAR, Campinas. **Anais...** Campinas: Fundação Cargil, p 25-42, 1989.

LOISELLE, Bette A.; BLAKE, John G. Variação populacional em uma comunidade de aves tropicais. **BioScience**, v. 42, n. 11, pág. 838-845, 1992.

MACEDO, R. H. F. The cerrado of Brazil: ecology and natural history of neotropical savanna. In: OLIVEIRA, P. S.; MARQUIS, R. J. (eds.). **The avifauna**: ecologia, biogeography, and behavior. Columbia University Press, New York, p. 242-265, 2002.

MARÇAL JÚNIOR, O.; FRANCHIN, A. G. Aves, do latim avis. In: Del Claro, K.; Prezoto, F. (org.). **As distintas Faces do Comportamento Animal**. Jundiaí: Livraria Conceito. p. 105-119, 2003.

MARINI, M. Â. Nesting success of birds from Brazilian Atlantic Forest fragments. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 25, n. 2, p. 77-83, 2017.

MARINI, M. Â. Nesting success of birds in fragmented forests from southeast Brazil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 25, p. 77-83, 2017.

MARMONTEL, C. V. F.; DELGADO, L. G. M. SANTOS, L. J. Fitossociologia e composição da vegetação arbórea no Cerrado Stricto sensu - Vale do Jequitinhonha. **Scientia Agraria Paranaensis**, v. 13, p. 108- 116, 2014.

MORRIS, D. W. Ecological scale and habitat use. **Ecology**, v. 68, n. 2, p. 362-369, 1987.

MOTTA-JUNIOR, J. C.; GRANZINOLLI, M. A. M.; DEVELEY, P. F. Aves da estação ecológica de Itirapina, estado de São Paulo, Brasil. **Biota Neotropica**, v. 8, p. 207-227, 2008. Disponível em: <<https://www.scielo.br/>>. Acesso em: 3 nov. 2022.

MOTTA-JÚNIOR, José Carlos; GRANZINOLLI, Marco Antonio Monteiro; DEVELEY, Pedro Ferreira. Aves da estação ecológica de Itirapina, estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica* , v. 8, p. 207-227, 2008.

NASCIMENTO, M. I. et al. Eficácia de barreira de eucaliptos na contenção do efeito de borda em fragmento de floresta subtropical no estado de São Paulo. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, v. 38, n. 86, p. 191-203, jun. 2010.

NOSS, R. F.; CSUTI, R. **Habitat fragmentation**. In: MEFFE, G.K.; CARROLL, C.R. (Ed.). *Principles of Conservation Biology*. Sunderland: Sinauer Associates, chap. 2, p.237-264, 1994.

OLIVEIRA et al. Introdução à Amostragem à Distância: Estimando a Abundância de Populações Biológicas. **Imprensa da Universidade de Oxford**, 2001.

OLIVEIRA, R. D. A. de. **Efeitos da Fragmentação de Habitat nas comunidades de Aves do Cerrado**. 2013. 100 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) --- Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2013. Disponível em: < <https://repositorio.unb.br/>>. Acesso em: 02 nov. 2022.

OPPLIGER, Emilia Alibio et al. A estrutura de áreas verdes urbanas como indicador de qualidade ambiental e sua importância para a diversidade de aves na cidade de Campo Grande, Mato Grosso do Sul. **Paisagem e Ambiente**, v. 30, n. 44, p. 162864-162864, 2019.

PASCOAL, Wanieulli et al. Levantamento preliminar da avifauna do Campus da EMVZ da Universidade Federal do Tocantins, Araguaína-TO, com observações sobre a reprodução de algumas espécies. **Atualidades Ornitológicas**, v. 189, p. 45-56, 2016.

PRESTON, Frank W. A distribuição canônica de vulgaridade e raridade: Parte I. **Ecologia** , v. 43, n. 2, pág. 185-215, 1962.

PROJETO AVES. Estudo tenta responder como as aves agem em condições climáticas extremas. **Agência Ambiental Pick-upau**, 28 ago. 2020. Disponível em: <<https://www.pick-upau.org.br/>>. Acesso em: 03 nov. 2022.



QGIS. Development Team. **QGIS Geographic Information System**. Open-Source Geospatial Foundation Project, 2022. Disponível em: <<http://qgis.osgeo.org>>. Acesso: 03 nov. 2022.

RATTER, James Alexander; RIBEIRO, José Felipe; BRIDGEWATER, Samuel. A vegetação do cerrado brasileiro e as ameaças à sua biodiversidade. **Anais de botânica**, v. 80, n. 3, pág. 223-230, 1997.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B.M.T. Fitofisionomias do bioma Cerrado. In: S.M.A. Sano (Ed.). **Cerrado: ambiente e flora**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, p. 89-168, 1998.

ROMA, J. C. **A fragmentação e seus efeitos sobre aves de fitofisionomias abertas do Cerrado**. 2006. 211 f. Tese (Doutorado em Ecologia) - Universidade de Brasília, Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Ecologia. Brasília, 2006.

ROOS, F. L. **O uso de transectos lineares para o monitoramento da mastofauna arbórea na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá-Amazonas-Brasil**. 2010. 53 f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) -- Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2010. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/>>. Acesso em: 06 jun. 2022.

ROSSI, R. V.; SILVA JR, J. S.; RODRIGUES, L. R. R.; SILVA, C.; OLIVEIRA, T. **Protocolo 11 - Mamíferos**. Disponível em:<<http://\marte.museu-goeldi.br>>. Acesso em 14/04/2022.

SAUNDERS, D. A.; HOBBS, R. J.; MARGULES, C. R. Biological consequences of ecosystem fragmentation: a review. **Conservation biology**, Cambridge, v. 5, n. 1, p. 18-32, June. 1991.

SECRETARIA DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E AQUICULTURA. **Produção de grãos atinge recorde na safra 2021/22 e chega a 271,2 milhões de toneladas**. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias-2022/producao-de-graos-atinge-recorde-na-safra-2021-22-e-chega-a-271-2-milhoes-de-toneladas>>. Acesso em 12 set. 2021.

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO. **Atlas do Tocantins**. Palmas, TO, 2012. Disponível em: <<https://www.to.gov.br/seplan/atlas-do-tocantins>>. Acesso em: 3 nov. 2021.

SiBBR BRASIL. Effect of time of day on bird activity. **Studies in Avian Biology**, v. 6, n. 3, p. 275-286, 1981. Disponível em: <<https://sora.unm.edu/>>. Acesso: 03 nov. 2022.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**, 3rd ed. Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro. 912p, , 1997.

TERBORGH, John; INVERNO, Blair. Algumas causas de extinção. **Biologia da Conservação**, v. 2, p. 119-133, 1980.

TURNER, I.M.; CORLETT, R.T. The conservation value of small isolated fragments of lowland tropical rain forest. **Trends in Ecology and Evolution**, v. 11, p. 330-333. 1996.

VERNER, J. Measuring responses of avian communities to habitat manipulation. In: RALPH, C. J.; SCOTT, J. M. (Ed.). **Estimating numbers of terrestrial birds: studies in avian biology**. Kansas: Allen Press, 1981. chap. 10, p. 543-547.

WICKHAM, H.; DANENBERG, P.; EUGSTER, M. roxygen2: In-Source Documentation for R. R package v. 5.0.1. 2016. Disponível em: <<https://CRAN.Rproject.org/package=roxygen2>>. Acesso em: 08 dez. 2021.

WIENS, J. A. Habitat fragmentation: island vs landscape perspectives on bird conservation. **Ibis**, London, v. 137, p. 97-104, 1994.

WILCOX, Bruce A.; MURPHY, Dennis D. Conservation strategy: the effects of fragmentation on extinction. **The American Naturalist**, v. 125, n. 6, p. 879-887, 1985.

**APÊNDICE A - LISTA DE ESPÉCIES DA AVIFAUNA DAS FAZENDAS ESTÂNCIA AGLARA L.R. É ÁGUAS CLARAS DO MUNICÍPIO DE DUERÉ - TO.**

<b>Ordem / Família</b>	<b>Espécie</b>	<b>Autor da espécie</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Código</b>
<b>Ordem Tinaniformes</b>				
Tinamidae	<i>Crypturellus undulatus</i>	( Temminck, 1815)	Jaó	Cund
Tinamidae	<i>Rhynchotus rufescens</i>	(Temminck, 1815)	Perdiz	Rruf
<b>Ordem Anseriformes</b>				
Anatidae	<i>Cairina moschata</i>	(Linnaeus, 1758)	Pato do mato	Cmos
Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	(Linnaeus, 1758)	Marreca-Cabocla ou paturi	Daut
<b>Ordem Galliformes</b>				
Cracidae	<i>Crax fasciolata</i>	(Spix, 1825)	Mutum-de-penacho	Cfas
Cracidae	<i>Penelope superciliaris</i>	(Temminck, 1815)	Jacupemba	Poch
<b>Ordem Ciconiiformes</b>				
Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	(Linnaeus, 1758)	Cabeça-seca	Mame
<b>Ordem Pelecaniformes</b>				

Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	(Linnaeus, 1758)	Garça-branca-grande	Aalb
Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	(Linnaeus, 1758)	Garça-branca-grande	Aalb
Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	(Linnaeus, 1766)	Garça moura	Acoc
Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	(Linnaeus, 1758)	Socozinho	Bstr
Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	(Molina, 1782)	Garça-branca-pequena	Ethu
Ardeidae	<i>Syrigma sibilatrix</i>	(Temminck, 1824)	Maria-faceira	Ssib
Ardeidae	<i>Tigrisoma lineatum</i>	(Boddaert, 1783)	Socó-boi	Tlin
Hirundinidae	<i>Platalea ajaja</i>	Gmelin, 1789	Colhereiro	Paja
Threskiornithidae	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	(Gmelin, 1789)	Coró-coró	Mcay
Threskiornithidae	<i>Theristicus caudatus</i>	(Boddaert, 1783)	Curicaca	Tcau
<b>Ordem Suliformes</b>				
Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	(Linnaeus, 1766)	Biguatinga	Aanh
Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum brasilianus</i>	(Gmelin, 1789)	Biguá	Nbra
<b>Ordem Cathartiformes</b>				
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	(Linnaeus, 1758)	Urubu-de-cabeça-vermelha	Caur
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	(Bechstein, 1793)	Urubu	Catr

**Ordem Accipitriformes**

Accipitridae	<i>Busarellus nigricollis</i>	(Latham, 1790)	Gavião-belo	Bnig
Accipitridae	<i>Elanoides forficatus</i>	(Linnaeus, 1758)	Gavião-tesoura	Efor
Accipitridae	<i>Gampsonyx swainsonii</i>	(Vigors, 1825)	Gaviãozinho	Gswa
Accipitridae	<i>Heterospizias meridionalis</i>	(Latham, 1790)	Gavião	Hmer
Accipitridae	<i>Leptodon cayanensis</i>	(Latham, 1790)	Gavião-gato	Lcay
Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	(Gmelin, 1788)	Gavião-carijó	Rmag

**Ordem Gruiformes**

Rallidae	<i>Aramides cajaneus</i>	(Statius Muller, 1776)	Saracura-tres-potes	Acaj
----------	--------------------------	------------------------	---------------------	------

**Ordem Charadriiformes**

Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	(Molina, 1782)	Quero-quero	Vchi
Jacanidae	<i>Jacana jacana</i>	(Linnaeus, 1766)	Jaçanã	Jjac
Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i> (subespécie)	(Wilson, 1813)	Maçarico-solitário	Tsol

**Ordem Columbiformes**

Claravinae	<i>Columbina talpacoti</i>	(Temminck, 1811)	Rolinha	Ctal
Columbidae	<i>Columbina minuta</i>	(Linnaeus, 1766)	Rolinha-de-asa-canela	Cmin

Columbidae	<i>Columbina squammata</i>	(Lesson, 1831)	Rolinha-fogo-apagou	Cruf
Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>	(Bonnaterre, 1792)	Pomba-galega	Pcay
Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	(Des Murs, 1847)	Pomba-de-bando	Zaur

### Ordem Cuculiformes

Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	(Linnaeus, 1758)	Anu-preto	Cani
Cuculidae	<i>Guira guira</i>	(Gmelin, 1788)	Anu-branco	Ggui
Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	(Linnaeus, 1766)	Alma-de-gato	Pcay

### Ordem Strigiformes

Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	(Molina, 1782)	Coruja-buraqueira	Acun
-----------	---------------------------	----------------	-------------------	------

### Ordem Nyctibiiformes

Nyctibiidae	<i>Nyctibius grandis</i>	(Gmelin, 1789)	Urutau-grande	Ngra
Nyctibiidae	<i>Nyctibius griseus</i>	(Gmelin, 1789)	Urutau	Ngri

### Ordem Caprimulgiformes

Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	(Gmelin, 1789)	Bacurau	Nalb
---------------	-------------------------------	----------------	---------	------

### Ordem Galbuliformes

Galbulidae	<i>Galbula ruficauda</i>	(Cuvier, 1816)	Ariramba-de-cauda-ruiva	<u>Gruf</u>
<b>Ordem Apodiformes</b>				
Trochilidae	<i>Chionomesa fimbriata</i>	(Gmelin, 1788)	Beija-flor-de-garganta-verde	Cfim
Trochilidae	<i>Chlorestes notata</i>	(Reich, 1793)	Beija-flor-de-garganta-azul	Cnot
Trochilidae	<i>Eupetomena macroura</i>	(Gmelin, 1788)	Beija-flor-tesoura	Emac
Trochilidae	<i>Phaethornis pretrei</i>	(Lesson & Delattre, 1839)	Rabo-branco-acanelado	Ppre
<b>Ordem Coraciiformes</b>				
Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	(Latham, 1790)	Martim-pescador verde	Cama
Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i>	(Gmelin, 1788)	Martim-pescador-pequeno	Came
Cariamidae	<i>Cariama cristata</i>	(Linnaeus, 1766)	Seriema	Ccri
<b>Ordem Falconiformes</b>				
Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	(Miller, 1777)	Caracará, carancho, caracaráí	Cpla
Falconidae	<i>Ibycter americanus</i>	(Boddaert, 1783)	Cancão	Iame
<b>Ordem Piciformes</b>				
Bucconidae	<i>Monasa nigrifrons</i>	(Spix, 1824)	Chora-chuva-preto	Mnig

Picidae	<i>Celeus flavescens</i>	( Gmelin,1788)	Pica-pau-de-cabeça-amarela	Cfla
Picidae	<i>Colaptes campestris</i>	(Vieillot, 1818)	Pica-pau-do-campo	Ccam
Picidae	<i>Colaptes melanochloros</i>	(Gmelin, 1788)	Pica-pau-verde-barrado	Cmel
Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	(Linnaeus, 1766)	Pica-pau-de-banda-branca	Dlin
Picidae	<i>Melanerpes candidus</i>	(Otto, 1796)	Pica-pau-branco	Mcan
Picidae	<i>Picumnus albosquamatus</i>	(d'Orbigny, 1840)	Picapauzinho-escamoso	Palb
Ramphastidae	<i>Pteroglossus aracari</i>	(Linnaeus, 1758)	Araçari-de-bico-branco	Para
Ramphastidae	<i>Ramphastos toco</i>	(Statius Muller, 1776)	Tucano	Rtoc

### Ordem Psittaciformes

Psittacidae	<i>Amazona aestiva</i>	(Linnaeus, 1758)	Papagaio	Psit
Psittacidae	<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>	(Latham, 1790)	Arara-azul	Ahya
Psittacidae	<i>Ara ararauna</i>	(Linnaeus, 1758)	Arara canindé	Aara
Psittacidae	<i>Brotogeris chiriri</i>	(Vieillot, 1818)	Periquito	Bchi
Psittacidae	<i>Diopsittaca nobilis</i>	(Linnaeus, 1758)	Maracanã-pequena	Dnob
Psittacidae	<i>Orthopsittaca manilatus</i>	(Boddaert, 1783)	Maracanã-do -buriti	Oman

### Ordem Passeriformes



Corvidae	<i>Cyanocorax cristatellus</i>	(Temminck, 1823)	Gralha do campo	Ccri
Corvidae	<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	(Wied, 1821)	Gralha-cancã	Ccya
Dendrocolaptidae	<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	(Vieillot, 1818)	Arapaçu-de-cerrado	Lang
Fringillidae	<i>Euphonia chlorotica</i>	(Linnaeus, 1766)	Fim-fim	Echl
Furnariidae	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	(Gmelin, 1788)	Curutié	Ccin
Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	(Gmelin, 1788)	João-de-barro	Fruf
Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	(Gmelin, 1789)	Andorinha-grande	Pcha
Hirundinidae	<i>Tachycineta albiventer</i>	(Boddaert, 1783)	Andorinha	Talb
Icteridae	<i>Cacicus cela</i>	(Linnaeus, 1758)	Xexéu	Ccel
Icteridae	<i>Chrysomus ruficapillus</i>	(Vieillot, 1819)	Garibaldi	Cruf
Icteridae	<i>Gnorimopsar chopi</i>	(Vieillot, 1819)	Pássaro-preto	Gcho
Icteridae	<i>Icterus cayanensis</i>	(Linnaeus, 1766)	Inhapim	Icay
Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	(Lichtenstein, 1823)	Sabiá-do-campo	Msat
Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	(Statius Muller, 1776)	Tico-tico	Zcap
Polioptilidae	<i>Polioptila dumicola</i>	(Vieillot, 1817)	Balança-rabo-de-máscara	Pdum
Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i>	(Linnaeus, 1758)	Cambacica	Cfla
Thraupidae	<i>Coryphospingus pileatus</i>	(Wied, 1821)	Tico-tico-rei-cinza	Cpil

Thraupidae	<i>Dacnis cayana</i>	(Linnaeus, 1766)	Saí-azul	Dcay
Thraupidae	<i>Ramphocelus carbo</i>	(Pallas, 1764)	Pipira-vermelha	Rcar
Thraupidae	<i>Saltator coerulescens</i> (subespécie)	(Vieillot, 1817)	Trinca-ferro-gongá	Scoe
Thraupidae	<i>Saltator maximus</i>	(Statius Muller, 1776)	Tempera-viola	Smax
Thraupidae	<i>Saltatricula atricollis</i>	(Vieillot, 1817)	Batuqueiro ou Bico-de-pimenta	Satr
Thraupidae	<i>Schistochlamys melanopis</i>	(Latham, 1790)	Sanhaço-de-coleira	Smel
Thraupidae	<i>Sicalis flaveola</i>	(Linnaeus, 1766)	Canário-da-terra	Sfla
Thraupidae	<i>Sporophila bouvreuil</i>	(Statius Muller, 1776)	Caboclinho	Sbou
Thraupidae	<i>Sporophila caerulescens</i>	(Vieillot, 1823)	Coleiro	Scae
Thraupidae	<i>Sporophila lineola</i>	(Linnaeus, 1758)	Bigodinho	Slin
Thraupidae	<i>Tachyphonus rufus</i>	(Boddaert, 1783)	Pipira-preta	Truf
Thraupidae	<i>Tangara cayana</i>	(Linnaeus, 1766)	Sáira-amarela	Scay
Thraupidae	<i>Thraupis palmarum</i>	(Wied, 1821)	Sanhaçu-verde	Tpal
Thraupidae	<i>Thraupis sayaca</i>	(Linnaeus, 1766)	Sanhaçu-cinzento	Tsay
Turdidae	<i>Turdus rufiventris</i>	(Vieillot, 1818)	Sabiá-laranjeira	Truf
Tyrannidae	<i>Arundinicola leucocephala</i>	(Linnaeus, 1764)	Freirinha	Aleu
Tyrannidae	<i>Empidonomus varius</i>	(Vieillot, 1818)	Peitica	Evar

Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>	(Linnaeus, 1766)	Neinei	Mpit
Tyrannidae	<i>Myiarchus ferox</i>	(Gmelin, 1789)	Maria-cavaleira	Mfer
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	(Linnaeus, 1766)	Bem-te-vi	Psul
Vireonidae	<i>Vireo chivi</i>	(Vieillot, 1817)	Juruviara	Vchi

---

Fonte: Elaborada pela autora (2022)

**APÊNDICE B - ABUNDÂNCIA RELATIVA DE ESPÉCIES, NÚMERO TOTAL DE OBSERVAÇÕES (N-TOTAL), PERCENTAGEM RELATIVA TOTAL (%N) E PERCENTAGEM DE OCORRÊNCIA (%OC) DAS ESPÉCIES NOS 12 MESES DE AMOSTRAGEM (SET/2021 A AGO/2022) DA AVIFAUNA NAS FAZENDA ESTÂNCIA AGLARA L.R. E FAZENDA ESTÂNCIA ÁGUAS CLARAS, MUNICÍPIO DE DUERÉ-TO. DETALHE EM AZUL INDICA MESES DE SECA.**

Espécies	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	N-TOTAL	%N	%OC
<i>Orthopsittaca manilatus</i>	++	+++	+++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	376	8,42	100,0
<i>Gnorimopsar chopi</i>	++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	376	8,42	100,0
<i>Brotogeris chiriri</i>	+++	+++	++	+++	+++	+++	+++					+++	342	7,66	66,7
<i>Ara ararauna</i>	+++	+++	+++	+++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	307	6,88	100,0
<i>Cairina moschata</i>	+++	+++	+++			+++		+++	+++	+++	+++	+++	249	5,58	75,0
<i>Sicalis flaveola</i>	++	+	+++		+++	++	+++	+++	+++	++	+++	+++	240	5,38	91,7
<i>Coragyps atratus</i>		++			+++			+++	+++	+++	+	+	208	4,66	58,3
<i>Crotophaga ani</i>	++	++	+++		+++	+++	+++	++	+++	+++	+++	++	188	4,21	91,7
<i>Vanellus chilensis</i>	+++	+++	+++			+++	+++	+++	+++	+++	+	++	135	3,02	83,3
<i>Funarius rufus</i>	++	++	+++		+++	+++	+++		+++	+++	++	+++	132	2,96	83,3
<i>Thraupis palmarum</i>	++	+	++	+++	++	+++	++	+++	++	++	+		91	2,04	91,7
<i>Tachycineta albiventer</i>	+++	+++	+	++	+++						+++	++	86	1,93	58,3
<i>Mycteria americana</i>			++	++							+++	+	86	1,93	33,3

<i>Tachyphonus rufus</i>	+	+	+	++	+++	+	+++			++	+++	+		76	1,70	83,3
<i>Sporophila caerulea</i>	+++	+++	+++									++	++	75	1,68	41,7
<i>Columbina squammata</i>		++	++	+++	+++							+	++	72	1,61	50,0
<i>Zenaida auriculata</i>	++	++	+	+		++	++	++	++	++	++	++	++	66	1,48	91,7
<i>Thraupis sayaca</i>	+		+	++	+++	++	+++			+++	++			66	1,48	66,7
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	+++		+++			++								64	1,43	25,0
<i>Chrysomus ruficapillus</i>		+	++		+		++	+++	++			++	+++	63	1,41	66,7
<i>Jacana jacana</i>	+++	++	+					++	++	++	++	++	++	60	1,34	66,7
<i>Pitangus sulphuratus</i>	++	+	++	++		+	++	++	+++	++	+			60	1,34	83,3
<i>Aramides cajaneus</i>	++	++	++	++		+		+++		++	++	+		59	1,32	75,0
<i>Diopsittaca nobilis</i>	+	++	++			+++		++	++	++	+	++		58	1,30	75,0
<i>Ramphastos toco</i>		++	+		+	+++	++	++	++	+++	+	+		55	1,23	83,3
<i>Ramphocelus carbo</i>	++	++	++	++			+++			+++	++			54	1,21	58,3
<i>Butorides striata</i>	++	+	+	++		++	++	++	++	++	+	++		47	1,05	91,7
<i>Egretta thula</i>												+++		43	0,96	8,3
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>		+		++		+++	+	++				++		41	0,92	50,0
<i>Theristicus caudatus</i>			+			+++						+	++	36	0,81	33,3
<i>Cacicus cela</i>	++	+	++						+++		+	++		35	0,78	50,0

<i>Nannopterum brasilianus</i>	+	++	++	++	+++							34	0,76	41,7
<i>Euphonia chlorotica</i>	++	++	++		+					++	++	32	0,72	50,0
<i>Chloroceryle amazona</i>	++	+	+				++	++	+	+	+	27	0,60	75,0
<i>Monasa nigrifrons</i>	+	++	+		++	++		++		+		27	0,60	58,3
<i>Progne chalybea</i>				++	+					++	++	25	0,56	33,3
<i>Columbina talpacoti</i>	+		+		+++	++					+	25	0,56	41,7
<i>Ardea alba</i>	++	++	+							++		25	0,56	33,3
<i>Chloroceryle americana</i>	++	++	++					++			+	23	0,52	41,7
<i>Pteroglossus aracari</i>	+				+	+++					+	19	0,43	33,3
<i>Empidonomus varius</i>	+	+			++	+						18	0,40	33,3
<i>Columbina minuta</i>	++										++	16	0,36	16,7
<i>Arundinicola leucocephala</i>	+	+	+		+	++				+	+	16	0,36	58,3
<i>Dryocopus lineatus</i>		++	+	++		+			+			16	0,36	41,7
<i>Tigrisoma lineatum</i>	+	+							++	+	+	15	0,34	41,7
<i>Myiarchus ferox</i>									++		++	14	0,31	16,7
<i>Anhinga anhinga</i>	++	++	+								+	14	0,31	33,3
<i>Megarynchus pitangua</i>	++	++	+	++								13	0,29	33,3
<i>Guira guira</i>	++	+								+		12	0,27	25,0

<i>Elanoides forficatus</i>	++	+	+					+			12	0,27	33,3
<i>Patagioenas cayennensis</i>	++		+						+	+	10	0,22	33,3
<i>Icterus pyrrhopterus</i>					++		++			+	10	0,22	25,0
<i>Platalea ajaja</i>									++		10	0,22	8,3
<i>Piaya cayana</i>	+	+					+		+		9	0,20	33,3
<i>Galbula ruficauda</i>	++	++									9	0,20	25,0
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	++	+	+								9	0,20	25,0
<i>Colaptes campestris</i>	+				++						8	0,18	16,7
<i>Leptodon cayanensis</i>	++	+	+	++							8	0,18	33,3
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>										++	7	0,16	8,3
<i>Caracara plancus</i>								++		+	7	0,16	16,7
<i>Mimus saturninus</i>					+	+				+	7	0,16	25,0
<i>Amazona aestiva</i>	+	+				+				+	7	0,16	33,3
<i>Nyctidromus albicollis</i>	+	+									7	0,16	25,0
<i>Saltator maximus</i>	++	+	+	+							7	0,16	33,3
<i>Cariama cristata</i>		++	+								7	0,16	16,7
<i>Thraupis palmarum</i>	+	++									7	0,16	16,7
<i>Penelope superciliaris</i>									+	+	6	0,13	16,7

<i>Agelaius xanthomus</i>	++	+	+					6	0,13	25,0	
<i>Stilpnia cayana</i>	+	+	+					6	0,13	25,0	
<i>Colaptes melanochloros</i>	++	+						6	0,13	16,7	
<i>Phaethornis pretrei</i>							+	5	0,11	8,3	
<i>Chionomesa fimbriata</i>						+	+	5	0,11	16,7	
<i>Ardea cocoi</i>	+	+	+				+	5	0,11	33,3	
<i>Syrigma sibilatrix</i>							+	5	0,11	8,3	
<i>Heterospizias meridionalis</i>	+	+	+					5	0,11	25,0	
<i>Penelope ochrogaster</i>	++	+						5	0,11	16,7	
<i>Chlorestes notata</i>							+	4	0,09	8,3	
<i>Saltatricula atricollis</i>	+	+					+	+	4	0,09	33,3
<i>Eupetomena macroura</i>						+	+	4	0,09	16,7	
<i>Celeus flavescens</i>								4	0,09	8,3	
<i>Schistochlamys melanopis</i>	+							+	3	0,07	16,7
<i>Tangara cayana</i>			+					3	0,07	8,3	
<i>Vireo chivi</i>	+		+					3	0,07	16,7	
<i>Crax fasciolata</i>							+	2	0,04	8,3	
<i>Sporophila lineola</i>							+	2	0,04	8,3	



