

INSTITUTO FEDERAL GOIANO – CAMPUS CERES
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
KARINE REIS DORNELES SOUSA

AVIFAUNA DO IF GOIANO – CAMPUS CERES

CERES – GO
2021

KARINE REIS DORNELES SOUSA

AVIFAUNA DO IF GOIANO – CAMPUS CERES

Trabalho de curso apresentado ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas, sob orientação da professora Dra. Heloísa Baleroni Rodrigues de Godoy.

**CERES – GO
2021**

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

S725a Sousa, Karine Reis Dorneles
AVIFAUNA DO IF GOIANO - CAMPUS CERES / Karine
Reis Dorneles Sousa; orientadora Heloísa Baleroni
Rodrigues de Godoy. -- Ceres, 2021.
18 p.

TCC (Graduação em Licenciatura em Ciências
Biológicas) -- Instituto Federal Goiano, Campus
Ceres, 2021.

1. Biodiversidade. 2. bioma Cerrado. 3.
preservação. 4. ornitologia. I. Godoy, Heloísa
Baleroni Rodrigues de , orient. II. Título.

**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES
TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO**

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional | - Tipo: |

Nome Completo do Autor:

Matrícula:

Título do Trabalho:

Restrições de Acesso ao Documento

Documento confidencial: Não Sim, justifique: Manuscrito em processo de submissão/avaliação para publicação em revista científica.

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIIF Goiano: 12/08/2023.

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

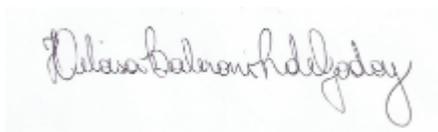
- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

_____ Ceres _____, 12/08/2021.
Local Data

Karine Reis Gomes Sousa

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

A handwritten signature in cursive script, reading "Dilina Balmeiro de Godoy". The signature is written in dark ink on a light-colored background.

Assinatura do(a) orientador(a)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

Ao(s) 02 dia(s) do mês de agosto do ano de dois mil e vinte e um, realizou-se a defesa de T r a b a l h o de Curso do(a) acadêmico(a) Karine Reis Dorneles Sousa, do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, matrícula 2017103220510236 , cujo título é “ AVIFAUNA DO IF GOIANO - CAMPUS CERES”. A defesa iniciou-se às 9 horas e 45 minutos, finalizando-se às 10 horas e 6 minutos. A banca examinadora considerou o trabalho APROVADO com média 10,0 no trabalho escrito, média 10,0 no trabalho oral, apresentando assim média aritmética final 10,0 de pontos, estando o(a) estudante APTO para fins de conclusão do Trabalho de Curso. Após atender às considerações da banca e respeitando o prazo disposto em calendário acadêmico, o(a) estudante deverá fazer a submissão da versão corrigida em formato digital (.pdf) no Repositório Institucional do IF Goiano - RIIF, acompanhado do Termo Ciência e Autorização Eletrônico (TCAE), devidamente assinado pelo autor e orientador. Os integrantes da banca examinadora assinam a presente.

(Assinado Eletronicamente)

Heloisa Baleroni Rodrigues de Godoy

(Assinado Eletronicamente)

Maria do Socorro Viana do Nascimento

(Assinado Eletronicamente)

Renata Rolins da Silva Oliveira

Documento assinado eletronicamente por:

- **Maria do Socorro Viana do Nascimento**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 03/08/2021 16:53:56.
- **Renata Rolins da Silva Oliveira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 03/08/2021 13:47:12.
- **Heloisa Baleroni Rodrigues de Godoy**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 02/08/2021 10:50:21.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 30/07/2021. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 295389
Código de Autenticação: 9837045a6d



INSTITUTO FEDERAL GOIANO
Campus Ceres
Rodovia GO-154, Km.03, Zona Rural, None, CERES / GO, CEP 76300-000
(62) 3307-7100

Dedico este trabalho a todos que contribuíram para a sua realização.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela dádiva que nos deu de encontrar refúgio e forças nas coisas belas da vida, pela paz que nos faz sentir em apenas contemplar a natureza. Pelo suporte que me proporcionou durante esta caminhada.

Agradeço aos meus familiares, em especial aos meus pais: Cleonice da Conceição Ribeiro de Souza e Rildo Dorneles de Sousa, pelo o apoio e por sempre estarem dispostos a me ajudar no que for preciso. As minhas irmãs Suzane Dorneles Ribeiro de Souza e Leidiane Dorneles Ribeiro de Souza por serem pessoas que me inspiram a batalhar pelos meus sonhos. Aos meus sobrinhos Miguel Luís Dorneles Silva e Murilo Fernandes Dorneles Silva por me fazerem sentir uma alegria que chega a ser inefável. E singularmente a minha avó Teodora Suzana que foi uma das mulheres mais forte que já conheci, seu nome sempre soará como sinônimo de resistência para mim, sempre a amarei.

Agradeço aos amigos em que fiz no decorrer do curso, ao Daniel Alvarenga por ter sido meu parceiro de pesquisa e tornou-se amigo para a vida toda. A Marina Gomes por ser minha dupla desde o primeiro dia de aula, e seguiu sendo minha dupla fora da faculdade e sou muito grata por esta amizade. A Amanda Rosa que não mediu esforços para me ajudar, compartilhou seu lar comigo e se tornou como uma irmã. Ao Alexandre Filho por ser uma pessoa incrível e por ter me auxiliado em tantos trabalhos acadêmicos, sempre serei grata a esta amizade. Ao Marcos Vitor onde encontrei muito apoio, principalmente emocional. A Sheila Oliveira pela ajuda que me proporcionou em várias escritas acadêmicas, e por se tornar uma grande amiga. Ao Ediney Rocha pela pessoa que sempre trouxe felicidade em nossa roda de amigos e ao Leonardo Martins pela calma que contagiava. Tenho muita gratidão pelos tantos momentos que passamos juntos.

Agradeço a minha orientadora Heloísa Baleroni Rodrigues de Godoy, pela dedicação, paciência e ensinamentos. Aos demais professores que contribuíram para minha formação. E ao IF Goiano – Campus Ceres por proporcionar várias oportunidades para o meu crescimento acadêmico.

RESUMO

RESUMO: O Brasil está entre os países que possuem maior diversidade de avifauna. O Cerrado é o bioma predominante na região Centro - Oeste do país, sendo considerado um ecossistema privilegiado com espécies de aves que são únicas. O Instituto Federal Goiano Campus Ceres é parte de um ecótono formado pelo Cerrado e Mata Atlântica, com grande variedade de fitofisionomias, abrangendo e possibilitando-se encontrar uma vasta diversidade de aves. Observando tal fato, este trabalho objetivou identificar as aves encontradas no campus, bem como analisar a similaridade de fitofisionomias diferentes e classificar a guilda trófica. A metodologia de levantamento foi realizada por observações contínuas das aves presentes em 12 diferentes pontos fixos do campus. O índice de diversidade de Shannon-Wiener (H') no presente estudo foi de 3,41 em áreas abertas (antropizadas) e de 2,91 em áreas de mata fechada (trilha Ver o Rio) constatando que a riqueza de espécies é significativa. Observou-se uma maior frequência de ocorrência de algumas espécies em área aberta, como: *Sicalis flaveola*, *Zenaida auriculata*, *Crotophaga ani*, *Columbina talpacoti*, *Columbina squammata*. Em área de mata fechada foram observadas maiores frequências de espécies como: *Monasa nigrifrons*, *Momotus momota* e *Cairina moschata*. Outras espécies foram observadas tanto em mata aberta como em mata fechada: *Cochlearius cochlearius*, *Butorides striata*, *Amazona amazonica*, *Aramides cajaneus*. Com o estudo realizado pode-se concluir que o índice de diversidade no Campus é elevado. Caracterizando o local amostrado como uma área em que as aves utilizam como fonte de alimentação/abrigo/reprodução.

Palavras-chave: Biodiversidade; bioma Cerrado; preservação; ornitologia.

ABSTRACT – Brazil is among the countries that have bigger avifauna diversity. The Cerrado is the predominant biome in the Midwest region, considered as a privileged ecosystem with unique birds species. The Instituto Federal Goiano Campus Ceres is part of an ecotone formed by Cerrado and Atlantic Forest, with big phytophysiognomies variety, reaching and making possible to find a vast birds diversity. Observing such fact, this work aimed identifying the birds found in the campus, also to analyze different phytophysiognomies similarity and to classify the trophic guild. The survey methodology was performed by continuous observations of birds present in 12 different fixed points of the campus. The Shannon-Wiener (H') diversity index in the present study was 3.41 in open areas (anthropic) and 2.91 in closed forest areas (track see the river), noting that the species richness is significant. A higher frequency of some species occurrence, such as *Sicalis flaveola*, *Zenaida auriculata*, *Crotophaga ani*, *Columbina talpacoti* and *Columbina squammata*, was observed in open area. Higher frequencies of species, such as *Monasa nigrifrons*, *Momotus momota* and *Cairina moschata*, were observed in closed forest area. Other species, such as *Cochlearius cochlearius*, *Butorides striata*, *Amazona amazonica* and *Aramides cajaneus*, were observed in both open area and closed forest. With the performed study, it is conclusive that the diversity index on the Campus is high. Characterizing the sampled location as an area used by birds as a source of food/shelter/reproduction.

Keywords: Biodiversity; Cerrado biome; preservation; ornithology.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	2
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	3
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	6
5. CONCLUSÃO.....	14
6. REFERÊNCIAS	15

1. INTRODUÇÃO

O Cerrado apresenta uma grande variação de vegetação, permitindo assim deparar com uma diversidade de plantas e animais (GIMENES; DOS ANJOS, 2003). A formação da vegetação é tipicamente aberta, possuindo ampla parte de sua avifauna relacionada aos ambientes florestais e habitualmente associados às matas de galeria (CAVALCANTI, 2002). Segundo Gimenes e Dos Anjos (2003), as características como a variedade de habitats e vegetação, o efeito de borda, habitat, matriz e a característica da vegetação da floresta estão relacionados diretamente com a contribuição das diversidades de espécies de aves.

Em Goiás predomina-se o bioma Cerrado, sendo este o segundo maior bioma brasileiro. Considerado como berço das águas por fornecer água para as três maiores bacias hidrográficas da América do Sul: Amazônica/ Tocantins, São Francisco e Prata, caracterizando-se como fator importante para a reprodução de diversas espécies da fauna e flora (OLIVEIRA, 2018).

Atualmente cerca de 10.400 espécies de aves foram catalogadas mundialmente, entretanto este dado pode se elevar devido aos estudos que são consecutivos. O Brasil é considerado um dos países que se encontra maior diversidade de aves, 1.971 espécies (PACHECO et al., 2021; CBRO, 2015) e destas, 856 habitam o bioma Cerrado que possui 36 como endêmicas (SILVA; SANTOS, 2005; MARINI; GARCIA, 2005).

As aves atuam em vários papéis essenciais na natureza, como polinizadores de flores, dispersores de sementes, contribuindo na reprodução de várias plantas, e ainda se alimentam de alguns insetos, colaborando no controle de pragas que acometem plantações. São animais importantes, atribuindo como indicadores ambientais por serem suscetíveis aos estímulos sensoriais às mudanças que podem ocorrer no ambiente (CAVALCANTI, 2002).

A antropização contribui para o processo de fragmentação das florestas, favorecendo o seu empobrecimento, dessa forma traz como consequência a diminuição do número de espécies endêmicas, conservando em sua maioria espécies ditas generalistas (D'ANGELO NETO et al., 1998).

Em decorrência da destruição da biodiversidade ocasionada a partir das ações humanas são necessários medidas para a proteção das espécies endêmicas ameaçada de extinção. Os *hotspots* vêm surgindo em todo o planeta devido ao acelerado processo de atividades antrópicas, sendo o Cerrado considerado um dos *hotspots* brasileiros além da

Mata Atlântica (OLIVEIRA et al., 2008). O bioma Cerrado encontra-se em estado de proteção ainda muito fraco, sendo somente 7,5% de áreas protegidas públicas e apenas 20% das terras privadas reservadas para conservação (STRASSBURG et al., 2017).

De acordo com Rodrigues et al. (2010), o levantamento de avifauna permite além da identificação das aves, a estudos educativos sobre as espécies, ajudando assim tanto na conservação das aves quanto dos pequenos fragmentos.

Este estudo permite conhecer as famílias e espécies com maior ocorrência na região estudada, bem como os fatores que influenciam em sua composição. O presente trabalho é de suma importância, pois as aves são consideradas indicadoras de qualidade ambiental, o que torna possível avaliar a biodiversidade local.

A microrregião de Ceres, local antropizado, conhecido como Matogrosso goiano, é uma área de grande fragmentação florestal com fragmentos de tamanho médio de 15,5ha e com baixa conectividade com fragmentos florestais remanescentes de acordo com Barbalho et al. (2015). Desta maneira, se faz de extrema relevância que pesquisas sejam feitas no local a fim de orientar o plano de manejo para garantir a preservação para gerações presentes e futuras.

O objetivo do estudo foi averiguar a composição da comunidade de aves em fitofisionomias diferentes em pontos fixos circunjacentes na área de preservação permanente do IF Goiano – Campus Ceres.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Segundo Brasil (2021), o Cerrado apresenta uma área de 2.036.448 km², ocupando cerca de 22% do território brasileiro, com vegetação representada nos estados: Bahia, Ceará, Distrito Federal, Goiás, Maranhão, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Piauí, Rondônia, São Paulo e Tocantins.

Em Goiás, a área ocupada pelo Bioma Cerrado representa 97% do território, entretanto apenas 44% são de cobertura vegetal. Tocantins é o estado que apresenta maior conservação deste bioma, com cobertura natural de 97% e um índice de preservação de 79% (BRASIL, 2007).

O Cerrado é composto pelo Cerrado Típico, formado por grande quantidade de gramíneas, ervas, moitas e árvores de pequeno porte bem espaçadas; o Cerradão e Mata Seca, que compreendem florestas baixas que na ausência do fogo proporcionou-se que as árvores crescessem perto uma das outras; a Mata de Galeria, que apresenta vegetação

localizada às margens de rios e córregos formando corredores verdes margeados por buritizais; os Jardins de Rochas, caracterizados pela presença de grandes rochas e uma vegetação adaptada para fixar-se em pequenos espaços dessas rochas (GWYNNE et al., 2010; FERREIRA&TOKARSKI, 2007).

O Cerrado Goiano apresenta um número relevante de pequenos fragmentos distribuídos de forma muito desigual, formando grupos de fragmentos pequenos isolados por extensas áreas de pastagem ou monoculturas, o que conseqüentemente dificulta a sobrevivência de espécies de grande porte (CUNHA et al., 2007). Um estudo feito por Machado (2016) estima que até em 2030 o bioma possa estar completamente destruído se continuarem ocasionando perda anual de 2,2 milhões de hectares de áreas nativas, pois já se encontra em um estado muito crítico e preocupante.

Dentre os principais papéis das aves está a dispersão de sementes, com isso são beneficiadas nutricionalmente e beneficiam também as plantas que têm suas sementes dispersas, constituindo assim um processo fundamental no ciclo de reprodução de muitas espécies de plantas (CAZETTA et al, 2002), além de serem consideradas bons indicadores ambientais, podendo ser úteis em análises de estado da conservação (GIMENES; DOS ANJOS, 2003).

3. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada na área de preservação permanente do IF Goiano - Campus Ceres, Goiás (15°12'5"S; 49°35'43"W; 556m altitude), com equivalente de 1 ha de área na APP(Área de Preservação Permanente). O clima local é Aw de acordo com a Köppen e Geiger de 24.6 °C de temperatura média e 1601 mm de pluviosidade média anual, com cinco diferentes fitofisionomias – mata ciliar, mata de galeria, floresta estacional, cerrado *stricto sensu* e cerradão (Pereira *et al.*, 2015). Na área de preservação permanente (APP) do campus, está localizada a trilha ‘Ver o Rio’ com 1.300m de percurso e banhada por dois cursos d’água, sendo o Córrego Azul e Rio Verde.

Os métodos utilizados para observação foram qualitativos (fotografias) e quantitativos (ponto fixo) para determinação das características da comunidade de aves da reserva do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres. As coletas começaram a ser executadas no mês de dezembro de 2018 e finalizadas em março de 2020. Foram realizadas 45 visitas, totalizando 180 horas de trabalho de campo por meio de observações contínuas semanais, com início às 7h até às 11h, período de maior atividade das aves.

O projeto foi enviado à CEUA (Comissão de Ética na Utilização de Animais) e aprovado sob n. 3754011118. Foram demarcadas 12 locais de observação, pela metodologia de pontos fixos, com distância mínima de 200 metros entre os pontos (Cullen Jr. *et al.*, 2012) que foram escolhidos pela variação de fitofisionomias e caracterizados como pontos de área de mata fechada (PF) e pontos de área aberta (PA). em cada ponto fazia-se um tempo de amostragem de 20 minutos de observação seguindo a metodologia de Viellard e Silva (1990). Na Figura 1 estão delimitados os pontos de observação.



FIGURA 1. Vista do local de estudo e dos pontos de observação na Área de Proteção Permanente e Circunjacente do IF Goiano – Campus Ceres. Fonte: Google Maps.

Pontos de Área de Mata Fechada (PF): Agroindústria (PF1), área florestal, com presença de vegetação arbustiva, e prevalência de árvores de porte médio. Bambuzais (PF2), vereda, com fluxo hídrico presente no ponto (rio), predominância de bambus, com presença escassa de outras vegetações arbóreas, Beira rio (PF3), presença de mata ciliar durante todo o ponto, com presença de vegetação arbórea, bem desenvolvida. Matão (PF4), ponto com mata totalmente fechada, sem presença de recursos hídricos, e árvores bem desenvolvidas. Mata Ciliar (PF5) porção que se define por árvores bem desenvolvidas acompanhando o leito hídrico (córrego) como uma mata de galeria e mata ciliar, uma vez que em determinados locais as copas se encontram, e em outros não. Capoeira (PF6), local com uma capoeira em meio a mata fechada, com solo cascalhoso, com presença de gramíneas e vegetação arbustiva e abundância de árvores da espécie *Physocalymma*

scaberrimum.

Pontos de Área Aberta (PA): Agroecologia (PA7), local definido com mata rala, reflorestamento, campos abertos e pastagens. Superior (PA8), definido como local com campo, com presença de pequena porção de vegetação arbórea e frutífera, além de gramíneas e plantio de cereais (milho). Bloco A (PA9), área antropizada com presença de construções físicas (prédios), árvores frutíferas e floríferas. Refeitório (PA10), área antropizada, com rala presença de árvores, e maior presença de construções físicas. Bovinocultura (PA11), área representada por uma porção de terreno com vegetação predominante de gramíneas, e presença de criação de bovinos no local. Suinocultura (PA12), área vasta com presença de gramíneas, vegetação arbórea e arbustiva, no local é feito a criação de suínos, ainda contendo culturas de agricultura, como plantio de vegetais, cereais, frutas e afins.

Tabela 1. Descrição e coordenadas geográficas dos pontos fixos amostrais do estudo.

Fonte: Arquivo pessoal/Google maps.

Descrição	Ponto Amostral	Localização
Agroindústria	PF1	15°21'08.5"S 49°35'47.4"W
Bambuzais	PF2	15°21'13.5"S 49°35'54.8"W
Beira Rio	PF3	15°21'17.8"S 49°35'58.6"W
Matão	PF4	15°21'17.9"S 49°36'05.8"W
Mata Ciliar	PF5	15°21'17.0"S 49°36'07.8"W
Capoeira	PF6	15°21'11.5"S 49°36'08.1"W
Agroecologia	PA7	15°21'04.5"S 49°36'18.5"W
Superior	PA8	15°20'56.3"S 49°36'04.2"W
Bloco A	PA9	15°21'04.5"S 49°36'18.5"W
Refeitório	PA10	15°21'05.2"S 49°35'40.2"W
Bovino	PA11	15°20'55.4"S 49°35'51.9"W

As observações *in loco* foram utilizadas câmera fotográfica Nikon COOLPIX L20 (zoom 30x 4.0 – 120mm), Canon EOS Rebel SL2 lente Canon Ef 75-300mm e o binóculo Sakura (af: 10x - 90x80 zoom), sendo que as aves avistadas foram anotadas para identificação. Para identificação dos espécimes foram selecionados alguns livros como: Aves do Brasil – Guia prático (Bini, 2009); Todas as aves do Brasil – Guia de campo para identificação (Souza, 2004), Aves do Brasil: Pantanal & Cerrado (Gwynne *et al.*, 2010) e Ornitologia Brasileira (Sick, 1997).

A Frequência de Ocorrência (FO) consiste em saber a regularidade em que determinada espécie é encontrada ou não no local de pesquisa. Este dado é obtido por: $FO = \frac{No}{Nt} * 100$. Onde, No é o número de dias em que a espécie foi observada; Nt é o número total de dias de observação. De acordo com Frequência de ocorrência (FO) as espécies foram classificadas em: (RE) residentes (FO > 60%), (PR) prováveis residentes (60% ≥ 15%), (O) ocasionais e/ou sobrevoantes (FO < 15%). As espécies registradas em todos os dias de observação foram designadas de comuns (C) (Argel-De-Oliveira, 1995; Franchin *et al.*, 2009).

A comparação entre os pontos de área aberta e de mata fechada foi feita por meio do índice de similaridade de Jaccard (IJ) que expressa a semelhança entre ambientes, baseando-se no número de espécies comuns. Este índice é qualitativo, ou seja, não considera as quantidades em que as populações componentes estão presentes (Ferreira Junior *et al.*, 2008). Índice de similaridade de Jaccard (IJ): $Ij = \frac{c}{a+b-c}$ Onde, c = número de espécies em comum das duas comunidades comparadas. a e b = número de espécies exclusivas de cada uma das duas comunidades Foi utilizado o software DivEs versão 4.16 para as análises faunísticas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas 118 espécies de aves que estão distribuídas em 41 famílias e 21 ordens. As famílias que obtiveram maior representatividade foram: Thraupidae com 14 espécies exemplificadas por *Sicalis flaveola*, *Tangara cayana*, *Thraupis sayaca*, entre outras; Tyrannidae com 11 espécies como *Tyrannus savana*, *Philohydor lictor*; Psittacidae e Hirundinidae com 7 espécies cada e Icteridae com 6 espécies.

De acordo com o estudo realizado por Rocha (2015) na região de Ceres-GO as famílias respectivamente com maior representatividade foram Thraupidae (15), Tyrannidae (8), Psittacidae (6), Columbidae (6), Picidae (5), onde pode-se constatar que as três famílias de maior representatividade neste estudo também foram encontradas no presente trabalho.

Foram identificadas 60 espécies da ordem Passeriformes, sendo esta ordem caracterizada como a maior diversificação de espécies da classe das Aves e que apresentam estruturas que as distinguem de outras aves, como músculos siringeais que permitem sons mais elaborados do que espécies Não Passeriformes (Reis & Silva, 2016; Sick, 1997).

Quanto à frequência de ocorrência, 23 espécies foram classificadas como residentes 39 como prováveis residentes e 42 espécies como ocasionais. Algumas espécies consideradas residentes dentre as fitofisionomias em áreas abertas, foram: *Piaya cayana*, *Tachycineta leucorrhoa*, *Guira guira*, *Sicalis flaveola*, *Brotogeris chiriri*, entre outros. Nos pontos de mata fechada foram classificadas 3 espécies como residentes, 15 espécies como prováveis residentes e 48 espécies classificadas como ocasionais.

Entre os ambientes estudados, a Amostra PA (pontos de áreas abertas) foi registrado 104 espécies, enquanto que na amostra PF (pontos de áreas fechadas) foram registradas 66 espécies, e dentre as 118 espécies identificadas, 53 espécies são comuns às duas áreas observadas. Estes dados confirmam os valores de similaridade de Jaccard (0,45) e Sorensen (0,62), referindo que há distinção de espécies entre os ambientes analisados, resultados com valores próximos de outros estudos realizados na região de Ceres (Rocha, 2015; Silva, 2013).

Quanto à estação chuvosa, o Índice de Jaccard foi de 0,36, sendo 90 espécies que ocorriam em áreas abertas, 49 em mata fechada e 37 espécies comuns entre os ambientes estudados. Na estação de seca o (II) foi de 0,39, onde foram representadas 94 espécies da amostra de áreas abertas, 52 espécies em mata fechada e 41 espécies comuns entre os ambientes amostrados. Em um levantamento de avifauna realizado, em duas áreas de Cerrado típicas e ralo, por Moura *et al.* (2005), não houve alteração de riqueza de espécies devido à mudança sazonal, o que pode-se constatar com os resultados obtidos do presente estudo, onde o índice de Jaccard no período chuvoso é análogo ao do período de seca.

Algumas espécies são encontradas nos dois ambientes, como a *Stelgidopteryx ruficollis* (Andorinha-serradora), que são considerados residentes, tanto em áreas fechadas, como áreas abertas. O *Crotophaga ani* (Anu-preto) e o *Pitangus sulphuratus* (Bem-te-vi), foram espécies que foram avistadas comumente tanto nas PAs quanto nas PFs. Outras

espécies como o *Aphantochroa cirrochloris* (Beija-flor-cinza), *Coereba flaveola* (Cambacica), *Coryphospingus pileatus* (Cravina), *Formicivora rufa* (Formigueiro-vermelho) só foram observado ocasionalmente em PAs e espécies como o *Pipra fasciicauda* (Uirapuru-laranja), *Nannopterum brasilianus* (Biguá) e o *Cochlearius cochlearius* (Arapapá) só foram avistados ocasionalmente em PFs.

Com o decorrer do tempo, conseguiu-se constatar que as áreas com cursos hídricos como os pontos PF2, PF3, PF5 (ao longo da Trilha Ver o Rio) e PA12, que contém a presença de recursos hídricos, abrigam maior variedade de espécies. De acordo com Silva & Vieliard (2004) as matas ciliares apresentam grandes variações na estrutura vegetal, formando ambientes amplamente heterogêneos de expressiva importância na manutenção da avifauna. Algumas espécies podem ser restritas a essas matas, ligadas a fatores físicos, como água corrente ou a estrutura arquitetural da vegetação, ainda descrito por Ragusa-Netto (2004, 2006) outras procuram refúgio e, também, recursos alimentares em período de escassez em outros locais.

Lima e Zakia (2004) referem que as matas ciliares são consideradas corredores para o movimento da fauna ao longo da paisagem, assim como para a dispersão vegetal, assim como Silva (1995) que relatou que algumas aves usam as florestas de galeria para se dispersarem, tendo como centro de distribuição a Amazônia ou a Mata Atlântica, alcançando o Cerrado através dessas matas. Logo foi possível observar no estudo, que as espécies de aves variavam de acordo com a disponibilidade de água, além de ocorrer determinada modificação na presença de espécies com relação a oferta de água e de alimento.

O Índice Diversidade de Shannon-Wiener para as PAs foi de 3,41 e nas PFs foi 2,91, constatando que as PAs foram os ambientes com maior índice de diversidade, além de abrigar diversas espécies residentes, como o *Bubulcus ibis* (Garça-vaqueira), *Chrysomus ruficapillus* (Garibaldi), *Passer domesticus* (Pardal), *Sicalis flaveola* (Canário-da-terra), *Volatinia jacarina* (Tiziu). Entretanto as espécies observadas com baixa frequência de ocorrência, podem estar relacionadas à sensibilidade a possíveis alterações ambientais, o que torna registros raros, e espécies com vocalizações pouco conspícuas e de difícil visualização em áreas de mata fechada (Maldonado-Coelho, 2003).

A estrutura trófica que foi mais predominante foram os onívoros representando 40% das espécies encontradas, seguido dos insetívoros 30% e granívoros 12%. Podemos observar no figura 2, o número de espécies por guilda trófica.

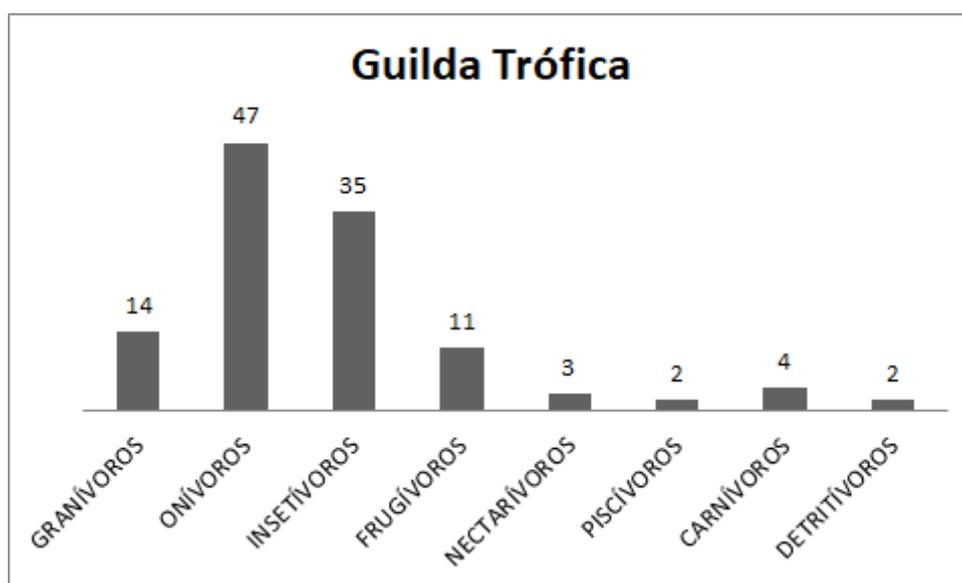


FIGURA 2. Número de espécies de aves por guilda trófica do IF Goiano - Campus Ceres. Fonte: Arquivo pessoal.

Tabela 2. Descrição das famílias, espécies (nome científico), nome popular e guilda trófica das aves identificadas no IF Goiano- Campus Ceres. Classificação guilda trófica GRA (granívoro), ONI (onívoro), INS (insetívoro), FRU (frugívoro), NEC (nectarívoro), PIS (piscívoro), CAR (carnívoro) e DET (detrívoro). Fonte: Arquivo pessoal.

Família	Espécie	Nome comum	Guilda trófica
Thraupidae	<i>Sporophila lineola</i>	Bigodinho	GRA
	<i>Sporophila bouvreuil</i>	Caboclinho	GRA
	<i>Coereba flaveola</i>	Cambacica	ONI
	<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra	GRA
	<i>Paroaria dominicana</i>	Cardeal-do-nordeste	GRA
	<i>Coryphospingus pileatus</i>	Cravina	GRA
	<i>Ramphocelus carbo</i>	Pipira-vermelha	ONI
	<i>Tangara cayana</i>	Sáira-amarela	ONI
	<i>Sporophila nigricollis</i>	Coleiro-baiano	GRA
	<i>Nemosia pileata</i>	Sáira-de-chapéu-preto	ONI
	<i>Tangara palmarum</i>	Sanhaçu-do-coqueiro	INS
	<i>Tersina viridis</i>	Saí-andorinha	ONI

	<i>Thraupis sayaca</i>	Sanhaço-cinza	FRU
	<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu	GRA
Icteridae	<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	Chupim-do-brejo	GRA
	<i>Sporophila caerulescens</i>	Coleirinho	GRA
	<i>Icterus pyrrhopterus</i>	Encontro	ONI
	<i>Gnorimopsar chopi</i>	Graúna	ONI
	<i>Cacicus cela</i>	Xexéu	ONI
	<i>Agelasticus cyanopus</i>	Carretão-do-brejo	INS
	<i>Chrysomus ruficapillus</i>	Garibaldi	ONI
Columbidae	<i>Patagioenas picazuro</i>	Asa-branca	GRA
	<i>Columbina talpacoti</i>	Caldinho-de-feijão	GRA
	<i>Columbina squammata</i>	Fogo-apagou	GRA
	<i>Leptotila verreauxi</i>	Juriti-pupu	GRA
	<i>Zenaida auriculata</i>	Pomba-do-bando	GRA
Psittacidae	<i>Ara ararauna</i>	Arara Canindé	FRU
	<i>Diopsittaca nobilis</i>	Maracanã-pequena	FRU
	<i>Amazona amazonica</i>	Curica	FRU
	<i>Psittacara leucophthalma</i>	Periquitão-maracanã	FRU
	<i>Brotogeris chiriri</i>	Periquito-de-encontro- amarelo	FRU
	<i>Forpus xanthopterygius</i>	Tuim	FRU
	<i>Eupsittula aurea</i>	Periquito-rei	FRU
Hirundinidae	<i>Tachycineta albiventer</i>	Andorinha-de-dorso-branco	INS
	<i>Progne tapera</i>	Andorinha-do-campo	INS
	<i>Progne chalybea</i>	Andorinha-grande	INS
	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Andorinha-pequena	INS
	<i>Alopochelidon fucata</i>	Andorinha-morena	ONI
	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Andorinha-serradora	INS
	<i>Tachycineta albiventer</i>	Andorinha-do-rio	INS
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem- te-vi	ONI
	<i>Philohydor lictor</i>	Bentivi-do-brejo	INS
	<i>Myiodynastes maculatus</i>	Bentivi-rajado	INS
	<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	Guaracavuçu	ONI

	<i>Myiarchus swainsoni</i>	Irré	ONI
	<i>Xolmis velatus</i>	Noivinha-branca	INS
	<i>Contopus virens</i>	Piuí-verdadeiro	INS
	<i>Myiarchus tyannulus</i>	Maria-tola	ONI
	<i>Tyrannus savana</i>	Tesourinha	INS
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri	ONI
Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	Alma-de-gato	ONI
	<i>Guira guira</i>	Anu-branco	ONI
	<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto	ONI
Turdidae	<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá-barranco	FRU
	<i>Mimus saturninus</i>	Sabiá-do-campo	ONI
	<i>Turdus amaurochalinus</i>	Sabiá-poca	ONI
	<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira	ONI
Thamnophilidae	<i>Thamnophilus doliatus</i>	Choca-barrada	INS
	<i>Thamnophilus pelzelni</i>	Choca-do-planalto	INS
	<i>Tabara Major</i>	Choró-boi	ONI
	<i>Formicivora rufa</i>	Formigueiro-vermelho	INS
Threskiornithidae	<i>Phimosus infuscatus</i>	Tapicuru	ONI
	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	Coró-coró	ONI
	<i>Theristicus caudatus</i>	Curicaca	ONI
Ramphastidae	<i>Pteroglossus castanotis</i>	Araçari-castanho	ONI
	<i>Ramphastos toco</i>	Tucanoçu	ONI
Trochilidae	<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	Beija-flor-cinza	NEC
	<i>Phaethornis pretrei</i>	Rabo-branco-acanelado	NEC
	<i>Eupetomena macroura</i>	Beija-flor-tesourinha	NEC
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Urubu-de-cabeça-vermelha	DET
	<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-preto	DET
Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Pitiguari	INS
	<i>Hylophilus pectoralis</i>	Verdinho-de-cabeça-cinza	INS
Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena	ONI
	<i>Cochlearius cochlearius</i>	Arapapá	ONI
	<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-vaqueira	ONI
	<i>Butorides striata</i>	Socozinho	ONI

	<i>Syrigma sibilatrix</i>	Maria-faceira	ONI
Tinamidae	<i>Crypturellus parvirostris</i>	Inhambu-chororó	ONI
	<i>Crypturellus undulatus</i>	Jaó	ONI
Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	Carcará	CAR
	<i>Falco sparverius</i>	Quiriquiri	CAR
Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	Pica-pau-de-cabeça-vermelha	INS
	<i>Campephilus melanoleucos</i>	Pica-pau-de-topete-vermelho	INS
	<i>Colaptes melanochloros</i>	Pica-pau-verde-barrado	INS
	<i>Colaptes campestris</i>	Pica-pau-do-campo	INS
Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavião-carijó	CAR
	<i>Heterospizias meridionalis</i>	Gavião-caboclo	CAR
Dendrocolaptidae	<i>Dendroplex picus</i>	Arapaçu-de-bico-branco	INS
	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Marreca-cabocla	ONI
	<i>Campylorhamphus trochilirostris</i>	Arapaçu-beija-flor	ONI
Poliptilidae	<i>Poliptila dumicola</i>	Balanço-rabo-mascarado	INS
Rhynchocyclidae	<i>Todirostrum cinereum</i>	Relógio	INS
Donacobiidae	<i>Donacobius atricapilla</i>	Japacanim	INS
Priptide	<i>Pipra fasciicauda</i>	Udu-de-coroa-azul	FRU
Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro	INS
	<i>Furnarius leucopus</i>	Maria-de-barro	INS
Bucconidae	<i>Monasa nigrifrons</i>	Bico-de-brasa	INS
Galbulidae	<i>Galbula ruficauda</i>	Bico-de-agulha	INS
Momotidae	<i>Momotus momota</i>	Udu-de-coroa-azul	ONI
Rallidae	<i>Aramides ypecaha</i>	Saracuraçu	ONI
	<i>Aramides cajaneus</i>	Saracura-três-potes	ONI
Cariamidae	<i>Cariama cristata</i>	Seriema	ONI
Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	Coruja-buraqueira	ONI
Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i>	Martim-pescador-pequeno	PIS
	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martim-pescador-verde	PIS
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Pardal	ONI
Anatidae	<i>Cairina moschata</i>	Pato-do-mato	ONI

	<i>Dendrocygna viduata</i>	Irerê	ONI
Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero	ONI
Fringilidae	<i>Euphonia chlorotica</i>	Fim-fim	FRU
Pipridae	<i>Pipra fasciicauda</i>	Uirapuru-laranja	ONI
Passerellidae	<i>Arremon taciturnus</i>	Tico-tico-de-bico-preto	INS
Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum brasilianus</i>	Biguá	ONI
Caprimulgidae	<i>Hydropsalis parvula</i>	Bacurau-chintã	INS
Nyctibiidae	<i>Nyctibius griseus</i>	Urutau	INS
Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	Maçarico-de-perna-amarela	INS
Anhimidae	<i>Anhima cornuta</i>	Anhuma	GRA
Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	Corruíra	INS

A guilda trófica é semelhante com outros estudos realizados em ambientes de fragmentos florestais e áreas antropizadas (Alves, 2017). Várias espécies das famílias Thraupidae, Tyrannidae e Columbidae representam como guildas alimentares os onívoros e insetívoros. As espécies onívoras ampliam sua distribuição geográfica na medida em que ocorre alteração da vegetação original, e têm a característica de adaptar-se aos locais antropizados, sendo espécies que exigem menos recursos naturais no que se diz em alimentação especializada, entretanto contribuem para o equilíbrio ambiental (Dario, 2008).

Os insetívoros obtiveram alta porcentagem no levantamento das amostras, entretanto são aves que devido ao desmatamento tem ao seu favor a eliminação de seus predadores ou de seus competidores naturais (Morante Filho & Silveira, 2012). Quanto às aves frugívoras, os Psitacídeos que têm este hábito alimentar se destacaram, onde foram identificadas 7 espécies desta família.

Sobre os demais hábitos alimentares como os carnívoros, nectarívoros, piscívoros e detritívoros foram poucas espécies identificadas nestas guildas tróficas. Porém espécies com hábitos carnívoras são comumente raros em relação a outros grupos tróficos, espécies como nectarívoros e piscívoros podem ser mais suscetíveis a alta especialização em sua alimentação ou ausência de recursos alimentares (Sick, 1997).

5. CONCLUSÃO

Podemos afirmar que as amostras em que o estudo foi realizado, caracterizando áreas abertas como antropizadas e áreas de mata fechada como fragmentos florestais, apresentaram o índice de similaridade de Jaccard (IJ) baixa, confirmando que os ambientes influenciam na composição da avifauna.

Porém esperava-se que o índice de riqueza em áreas de mata fechada fosse maior do que em área aberta, por serem ambientes que não sofreram ou têm poucas modificações da ação humana. Uma explicação plausível é sobre as dificuldades em que os pesquisadores em campo encontravam, como a dificuldade de visualização, aves com pouca manifestação sonora (algumas espécies eram identificadas a partir da vocalização) e maior facilidade de camuflagem da ave. Os resultados apresentados no presente trabalho podem auxiliar para estudos mais elaborados, desta forma utilizar outras metodologias podem contribuir para resultados mais satisfatórios, como por exemplo, incluir a utilização de redes de neblina na Trilha Ver o Rio.

A partir desta pesquisa constatou-se que o índice de diversidade no IF Goiano – Campus Ceres é elevado, caracterizando o local amostrado como uma área em que as aves utilizam como fonte de alimentação/abrigo/reprodução.

REFERÊNCIAS

ALVES, L.L. **Avifauna do Município de São Luiz do Norte, Goiás**. Monografia (Licenciatura em Ciências biológicas) Goiás: Ceres, Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, 2017.

ARGEL-DE-OLIVEIRA, Maria Martha. **Aves e vegetação em um bairro residencial da cidade de São Paulo (São Paulo, Brasil)**. Revista Brasileira de Zoologia, v. 12, p. 81-92, 1995.

BINI, E. Aves do Brasil. **Homem-pássaro publicações**, 2009.

BRASIL. Ministério do meio ambiente. **O bioma cerrado**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biomas/cerrado>>. Acesso em: 10 julho. 2021.

CAVALCANTI, R. B. **Cerrado e Pantanal. Biodiversidade Brasileira: Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros** (CM Maury, ed.). MMA/SBF, Brasília, p. 55-64, 2002.

CBRO - COMITE BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS. **Revista Brasileira de Ornitologia**, 23 (2), 2015.

CAZETTA, Eliana et al. **Frugivoria e dispersão de sementes de Talauma ovata (Magnoliaceae) no sudeste brasileiro**. Ararajuba, p. 199-206, 2002.

CULLEN JR.; L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PÁDUA, C. **Métodos de estudo em Biologia da Conservação & Manejo da Vida Silvestre**. 2ed. Curitiba: Ed. Universidade Federal do Paraná, 652p:il, 2012.

CUNHA, H. F., et al. **Composição e fragmentação do Cerrado em Goiás usando Sistema de Informação Geográfica (SIG)**. Boletim Goiano de Geografia. v. 27, n. 2, Goiânia, 2007.

DARIO, Fabio Rossano. **Estrutura trófica da avifauna em fragmentos florestais na Amazônia Oriental**. ConScientiae Saúde, v. 7, n. 2, p. 169-180, 2008.

D'ANGELO NETO, SANTOS et al. **Avifauna de quatro fisionomias florestais de pequeno tamanho (5-8 ha) no campus da UFPA**. Revista Brasileira de Biologia, v. 58, n. 3, p. 463-472, 1998.

FERREIRA, E. A. B; TOKARSKI, D, J. (ORG). **Bacia hidrográfica do Tocantins - Retrato e reflexões**. ECODATA. WWF-BRASIL, 2007.

FERREIRA JUNIOR, E.V. et al. **Composição, diversidade e similaridade florística de uma floresta tropical semidecídua submontana em Marcelândia-MT**. Acta Amazonica, v. 38, n. 4, p. 673-679, 2008.

FRANCHIN, Alexandre Gabriel. **Avifauna in brazilian urban areas, with emphasis in the Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba cities**. 2009. 160 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2009.

GIMENES, M. R.; DOS ANJOS, L. **Efeitos da fragmentação florestal sobre as comunidades de aves**. Acta Scientiarum. Biological Sciences, v. 25, n. 2, 2003.

GWYNNE, J. A.; RIDGELY, R. S.; TUDOR, G.; ARGEL, M. **Aves do Brasil: Pantanal e Cerrado**. São Paulo: Editora Horizonte. 2010.

LIMA, W. D. P. & M. J. B. ZAKIA. **Hidrologia de matas ciliares**. In: R. R. Rodrigues e H. D. F. Leitão-Filho (Ed.). Matas Ciliares: Conservação e Recuperação. 2^a ed. São Paulo: Edusp, Fapesp. 33-44. 2004.

MALDONADO-COELHO, Marcos; MARINI, Miguel Angelo. **Composição de bandos mistos de aves em fragmentos de Mata Atlântica no sudeste do Brasil**. Papéis Avulsos de Zoologia, v. 43, n. 3, p. 31-54, 2003.

MARINI, Miguel Angelo; GARCIA, Frederico I. **Conservação de aves no Brasil**. Megadiversidade, v. 1, n. 1, p. 95-102, 2005.

MORANTE FILHO, José Carlos; SILVEIRA, Rosicleire Veríssimo. **Composição e estrutura trófica da comunidade de aves de uma área antropizada no oeste do estado de São Paulo**. Atualidades Ornitológicas, v. 169, p. 33-40, 2012.

OLIVEIRA, Daniela Almeida; PIETRAFESA, José Paulo; DA SILVA BARBALHO, Maria Gonçalves. **Manutenção da biodiversidade e o hotspot cerrado**. Caminhos de Geografia, v. 9, n. 26, 2008.

OLIVEIRA, Érika Munique. **O significado do processo de modernização agrícola e os impactos ambientais em áreas de cerrado**. Revista Cerrados (Unimontes), v. 16, n. 1, p. 40-58, 2018.

PACHECO, J. F., et al. **Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos – segunda edição**. Ornithology Research, p. 04, 2021.

PEREIRA, P. DE P.; GUIMARÃES, L. E.; OLIVEIRA, F. D.; MARTINS, T. O.; SILVA NETO, C. DE M. **Identificação botânica como ferramenta para educação ambiental nas trilhas interpretativas**. Enciclopédia Biosfera, v.11 n.22; p. 3009-3018, 2015.

RAGUSA-NETTO, J. (2004) **Flowers, fruits, and the abundance of the Yellowchevroned parakeet (*Brotogeris chiriri*) at a gallery forest in the south Pantanal (Brazil)**. Braz. J. Biol. 64(4): 371-382.

RAGUSA-NETTO, J. (2006) **Abundance and frugivory of the Toco Toucan (*Ramphastos toco*) in a gallery Forest in Brazil's Southern Pantanal**. Braz. J. Biol. 66(1a): 133-142.

REIS, WJDOS; SILVA, ETDA. **Aves Passeriformes do município de Caputira, Minas Gerais**. Revista de Ciências, v. 7, n. 1, p. 111-129, 2016.

ROCHA, M. T. **Levantamento Fotográfico de Avifauna Nas Áreas Rural e Urbana do Município De Ceres, Goiás.** Monografia (Licenciatura em Ciências biológicas) Goiás: Ceres, Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, 2015.

RODRIGUES, Cristiano et al. **Levantamento preliminar da avifauna do município de Jacutinga, Minas Gerais.** Engenharia Ambiental: Pesquisa e Tecnologia, v. 7, n. 4, 2010.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

SILVA, A. R. **Levantamento de Ornitofauna em Ceres, Goiás, Brasil.** Monografia (Licenciatura em Ciências biológicas) – Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, Ceres, 2013.

SILVA, J.M.C. **Seasonal distribution of the lined seedeater *Sporophila lineola*.** Bulletin British Ornithological Club, 115:1421. 1995.

SILVA, W. R. & J. VIELLIARD. **Avifauna de Mata Ciliar**, p. 169-186. Em: R. R. Rodrigues & H. D. F. Leitão-Filho (eds.). **Matas Ciliares: Conservação e Recuperação.** 2ª. ed. São Paulo-SP: Edusp, Fapesp. (2004)

SILVA, J. M. C.; SANTOS, M. P. D. **A importância relativa dos processos biogeográficos na formação da avifauna do Cerrado e de outros biomas brasileiros.** In Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação (A. Scariot, J.C. Sousa-Silva & J. M. Felfili, orgs). MMA, Brasília, p. 219-233. 2005.

SOUZA, D. G. S. **Todas as aves do Brasil – Guia de campo para identificação.** Dall, 1998.

STRASSBURG, Bernardo BN et al. **Hora da verdade para o hotspot Cerrado.** Nature Ecology & Evolution , v. 1, n. 4, pág. 1-3, 2017.

VIELLIARD, J. M. E. & SILVA, W. R. **Nova metodologia de levantamento quantitativo da avifauna e primeiros resultados no interior do estado de São Paulo, Brasil.** Anais...IV Encontro Nac. Anilhad. Aves, Recife, pp. 117- 151. 1990.