

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS ERECHIM
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - BACHARELADO

BRENO DE PAIVA MAGALHÃES

**BIODIVERSIDADE DE AVES NA UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA
SUL, CAMPUS ERECHIM - RS**

ERECHIM

2025

BRENO DE PAIVA MAGALHÃES

**BIODIVERSIDADE DE AVES NA UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA
SUL, CAMPUS ERECHIM - RS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado
da Universidade Federal da Fronteira Sul
(UFFS), como requisito para obtenção do
título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Afonso Hartmann

ERECHIM

2025

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Magalhães, Breno de Paiva

BIODIVERSIDADE DE AVES NA UNIVERSIDADE FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL, CAMPUS ERECHIM - RS / Breno de Paiva
Magalhães. -- 2025.
39 f.:il.

Orientador: Doutor Paulo Afonso Hartmann

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
Bacharelado em Ciências Biológicas, Erechim, RS, 2025.

1. Avifauna. 2. Fragmentação. 3. Diversidade
ecológica. 4. Conservação. 5. Mata Atlântica. I.
Hartmann, Paulo Afonso, orient. II. Universidade Federal
da Fronteira Sul. III. Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

BRENO DE PAIVA MAGALHÃES

**BIODIVERSIDADE DE AVES NA UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA
SUL, CAMPUS ERECHIM - RS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado
da Universidade Federal da Fronteira Sul
(UFFS), como requisito para obtenção do
título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Este trabalho foi defendido e aprovado pela banca em 27/06/2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Paulo Afonso Hartmann – UFFS

Orientador

Ms. Nadie Maria Mikolaiczik

Avaliadora

Prof^ª. Dr^ª. Helen Treichel – UFFS

Avaliadora

AGRADECIMENTOS

Sempre achei muito difícil pôr em palavras ideias ou sentimentos que se passam na minha cabeça ou em meu coração. Aos que sempre caminharam comigo, ou aos que foram chegando em alguma fase da vida, sabem disso. Este trabalho foi uma realização. Trabalhar com aves, este grupo de animais que sempre tive um carinho enorme, desde pequeno.

Hoje, no final da minha graduação, não consigo deixar de pensar nas pessoas que me incentivaram a todo instante a não desistir. Caminhando comigo, me dando suporte e auxiliando sempre que preciso. Houve contratempos durante esta etapa da minha vida, e sem estas pessoas, não acredito que isso teria sido possível.

Aos meus pais, Sandra de Paiva Magalhães e Francisco Aguiar Magalhães, àqueles que nunca mediram esforços em casa para me dar do bom e do melhor, diante de nossas condições. Lembro-me desde criança ouvir que estudo era prioridade, e as histórias de vida deles me fizeram ser quem sou. Pai, mãe, em lágrimas, agradeço a vocês pela oportunidade de ter me tirado da zona de conforto e me deixado voar do ninho, podendo realizar este sonho de moleque. O cantor BK diz numa música a seguinte frase: “é a continuação de um sonho; do meu pai, da minha mãe, e de todos que vieram antes de mim”. Obrigado, é por vocês, sempre foi!

Às minhas irmãs, agradeço pela vida de vocês, que sempre me acompanharam nesta etapa, sempre me apoiaram e tenho certeza do orgulho que tens de mim, assim como eu tenho de vocês. Somos frutos de pais muito guerreiros e fortes, que por consequência também nos transformaram fortes, capazes de correr atrás dos nossos sonhos. Mesmo de longe, vibro pelo sucesso e felicidade de vocês. Amo vocês.

Às minhas sobrinhas, Allice e Myllena, que me fazem o tio mais feliz e bobo desse mundo. Gurias, o tio Breno está se tornando biólogo! Por anos recebi áudios de vocês relatando saudades, me questionando quando iria voltar para casa, e cheio de dor no coração eu respondia que logo. Ainda estou aprendendo a lidar com a saudade de vocês. Meu coração transborda de felicidade com o nosso amor, sou muito grato por me proporcionarem isso.

À minha amiga Lorrany, que desde o Nono ano tem estado ao meu lado e crescendo junto comigo. Éramos adolescentes, e cheios de sonhos, e agora estamos realizando alguns daqueles que falamos lá atrás. Tenho muito orgulho de ti. Obrigado por tanto.

À minha amiga Nathalia, que foi um presente enorme que o curso trouxe para mim. Desde sua chegada nos tornamos irmãos. Seu jeito me encanta. Sua personalidade, o modo

como lida com sua vida, os ensinamentos... aprendo todo dia com você. Obrigado por ter entrado na minha vida e permanecido.

De modo geral, ao Cafofo, lar onde resido. Aqui viramos uma família; tem xingamentos, implicância, amor, cuidado e carinho. Vocês têm um baita lugar no meu coração, e sabem disso.

Aos meus amigos de Casimiro que, quando veio a notícia da mudança, lembro-me de estar com muito medo, e todos me apoiaram e me incentivaram a desbravar desta experiência, que eu nem tinha noção de como ia ser. E que, mesmo de longe, sempre se mantiveram presentes comigo.

A todos os meus amigos de Erechim também, que foram essenciais. Cada círculo de amigos aqui me ajudou a me manter são, diante da saudade de casa, do cansaço da rotina, e das adversidades diárias. Sou grato por tê-los comigo.

Também não poderia deixar de agradecer às pessoas que me ajudaram com o TCC. A Ellen, que esteve comigo desde o primeiro campo, aprendendo junto a identificar as espécies, o canto, a utilizar o APP. A Katty, que nunca mediu esforços em me ajudar sempre que eu pedia auxílio. A Nandra, Jess, que além de terem me auxiliado, estiveram nesses anos de graduação do meu lado. A todas vocês, meu muito obrigado.

Ao meu orientador, professor Paulo, o qual sempre tive muito respeito e admiração. Desde o início da graduação soube que aprenderia demais com ele, e assim aconteceu. Obrigado por toda dedicação e paciência.

Ao laboratório de ecologia e conservação, que me deu suporte para as idas de campo, com os materiais necessários.

Por fim, a UFFS, que fez o sonho do Breno de se tornar um biólogo virar realidade.

RESUMO

As aves compõem um dos grupos mais diversos de vertebrados, com destaque global e importância ecológica como bioindicadores. A fragmentação dos habitats e a pressão antrópica ameaçam a avifauna, especialmente em biomas como a Mata Atlântica, que abriga grande diversidade e endemismos. Este estudo teve por objetivo estimar a riqueza, a composição das espécies e a distribuição espacial da avifauna na área do Campus Erechim da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). A metodologia empregou amostragem por pontos de contagem em seis transectos distribuídos em duas áreas com diferentes graus de ocupação e regeneração vegetal. As coletas ocorreram entre outubro de 2024 e abril de 2025, com uso de binóculos, registros fotográficos, gravações e identificação das espécies por meio de guias e softwares especializados. Foram realizadas análises de riqueza, diversidade (Índice de Shannon), atributos ecológicos (hábito alimentar e uso de habitat) e sensibilidade às perturbações ambientais. Foram registradas 101 espécies de aves, representando 14,3% das aves conhecidas no rio Grande do Sul. A área 2, com vegetação mais conservada, apresentou maior número de espécies ($N=84$), diversidade ($H'=4,01$), maior equitabilidade e presença exclusiva de espécies com alta sensibilidade ambiental. A maioria das espécies foi onívora ou insetívora, com uso amplo de habitat. Conclui-se que mesmo áreas antropizadas como o Campus Erechim podem funcionar como refúgios importantes para a conservação da avifauna, especialmente onde há heterogeneidade ambiental e presença de remanescentes florestais.

Palavras-chave: Avifauna, fragmentação, diversidade ecológica, conservação, Mata Atlântica.

ABSTRACT

Birds are among the most diverse groups of vertebrates, with global prominence and ecological importance as bioindicators. Habitat fragmentation and anthropogenic pressure threaten avifauna, especially in biomes such as the Atlantic Forest, which harbors high diversity and endemism. This study aimed to estimate the species richness, composition, and spatial distribution of avifauna in the area of the Erechim Campus of the Federal University of the Southern Frontier (UFFS). The methodology involved point count sampling across six transects distributed in two areas with varying levels of human occupation and vegetation regeneration. Data collection occurred between October 2024 and April 2025, using binoculars, photographic records, audio recordings, and species identification through guides and specialized software. Analyses were conducted for richness, diversity (Shannon Index), ecological attributes, habitat use, and sensitivity to environmental disturbances. A total of 101 bird species were recorded, representing 14.3% of the species known in Rio Grande do Sul. Area 2, with more conserved vegetation, showed a higher number of species ($N=84$), greater diversity ($H'=4.01$), greater evenness, and exclusive occurrence of species with high environmental sensitivity. Most species were omnivorous or insectivorous, with broad habitat use. It is concluded that even anthropized areas such as the Erechim Campus can serve as important refuges for avifauna conservation, especially where there is environmental heterogeneity and the presence of forest remnants.

Keywords: avifauna, fragmentation, ecological diversity, conservation, Atlantic Forest.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Número de espécies de aves por categoria de hábito alimentar por área amostral no Campus Erechim da Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, Rio Grande do Sul. 23

Tabela 2. Número de espécies de aves por categoria de uso do habitat por área amostral no Campus Erechim da Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, Rio Grande do Sul. 24

Tabela 3. Número e porcentagem de espécies de aves classificadas segundo a sensibilidade à perturbação ambiental, registradas nos fragmentos florestais do campus da Universidade Federal da Fronteira Sul – Erechim, RS 25

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa da área do Campus Erechim da Universidade Federal da Fronteira Sul, Norte do Estado do Rio Grande do Sul.	16
Figura 2. Áreas e pontos amostrais de aves no Campus Erechim da Universidade Federal da Fronteira Sul, Norte do Estado do Rio Grande do Sul.	17
Figura 3. Número de espécies de aves registradas por área amostral no Campus Erechim da Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, Rio Grande do Sul.	21
Figura 4. Índice de diversidade de espécies de aves registradas por área amostral no Campus Erechim da Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, Rio Grande do Sul.	22
Figura 5. Número de espécies compartilhadas e exclusivas em cada área amostral no Campus Erechim da Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, Rio Grande do Sul.	22
Figura 6. Porcentagem de espécies de aves por categoria de hábito alimentar por área amostral no Campus Erechim da Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, Rio Grande do Sul.	23
Figura 7. Porcentagem de espécies aves por categoria de uso do habitat por área amostral no Campus Erechim da Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, Rio Grande do Sul.	24
Figura 8. Porcentagem de espécies aves por nível de sensibilidade baixa às perturbações ambientais por área amostral no Campus Erechim da Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, Rio Grande do Sul..	25

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVOS	14
2.1 Objetivo Geral	14
2.2 Objetivos Específicos	14
3. MATERIAIS E MÉTODOS	14
3.1 Área de estudo	14
3.2 Delineamento experimental	14
3.9 Amostragens de aves	17
3.10 Tratamento dos dados	18
4. RESULTADOS	19
4.1 Riqueza, diversidade e composição de espécies	19
4.2 Atributos ecológicos	22
5. DISCUSSÃO	25
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
7. REFERÊNCIAS	29
APÊNDICE A	33

1. INTRODUÇÃO

As aves estão entre um dos maiores grupos de vertebrados no mundo, com uma estimativa que no mundo existam 10.928 espécies, cuja 1.971 ocorrem no Brasil. Possuem uma gama de cores, cantos e comportamentos (De Farias *et al.*, 2005; Pacheco *et al.*, 2021; Gill *et al.*, 2022). Suas características chamam atenção de entusiastas e amantes da natureza, tendo em vista que é um grupo grande em espécies e que habitam vários ambientes, podendo atuar como bioindicadores de degradação ambiental (Gardner *et al.*, 2008).

As aves estão entre os organismos mais afetados pela degradação e fragmentação do habitat (Gill *et al.*, 2022). O efeito mais comum da fragmentação de habitat consiste em formações de bordas ou modificação das mesmas, mudando a estrutura e funcionamento do ecossistema (Forman, 2014; Asbjornsen *et al.* 2004). O tamanho e a forma do fragmento, assim como a estrutura da paisagem podem influenciar na ocorrência ou ausência das espécies (Fischer; Lindenmayer, 2007; Betiol *et al.*, 2023; Mikolaiczik *et al.*, 2019).

Atualmente, muitas espécies de aves estão sob ameaça em todo o mundo. Relatórios recentes constam que quase metade das espécies conhecidas apresentam sinais de declínio populacional e mais de 13% delas estão ameaçadas de extinção (Birdlife international, 2022). Entre os principais motivos estão o desmatamento, a expansão das cidades e a transformação de áreas naturais em plantações e pastagens. Essas mudanças acabam destruindo ou fragmentando o ambiente onde as aves vivem e se alimentam, dificultando sua sobrevivência (IUCN, 2023). No Brasil, por exemplo, algumas aves da Mata Atlântica já foram consideradas extintas na natureza por causa da perda do habitat (Develey *et al.*, 2021).

A economia, o aumento das destinadas a produção agropecuária e a utilização dos recursos naturais têm contribuído para o aumento do desmatamento e fragmentação dos ambientes florestais, por conseguinte, reduzindo a riqueza de espécies (Newbold *et al.*, 2014; Reis, 2016). A perda e a degradação do habitat resultantes da expansão das áreas agrícolas e da urbanização estão entre as maiores causas da mudança ambiental global (Hanaček; Rodríguez-Labajos, 2018). Alterações como uso do solo, alteração do habitat e alteração na composição das espécies são causadas principalmente por ações antrópicas, gerando uma homogeneização da avifauna (Kinzig; Grove, 2001; Croci *et al.*, 2008). Entender os impactos antrópicos nos ambientes naturais e propor estratégias de conservação da biodiversidade está entre os desafios a serem enfrentados, considerando o elevado nível de perturbações nos ecossistemas naturais (Lemes; Loyola, 2014).

O Brasil tem uma das maiores riquezas de aves do planeta, como ocorrência de 13% das espécies (Gill *et al.*, 2022). Tendo em vista seu tamanho continental, há uma diversidade de habitats terrestres e aquáticos, distribuídos por seus biomas (Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal). A Mata Atlântica tem sua extensão no leste do Brasil até partes do Paraguai e Argentina. Apesar da ampla distribuição, é um dos biomas mais afetados pela degradação florestal, com sua grande redução de cobertura original (Marini; Garcia, 2005; Merritt *et al.*, 2019). Entretanto, apesar de sua redução e fragmentação, a Mata Atlântica serve de abrigo para uma diversidade de espécies brasileiras, incluindo ocorrência de endemismos (Vale *et al.*, 2018). Além disto, a Mata Atlântica é um hotspots de biodiversidade, sendo considerada prioridade para a conservação em nível mundial (Myers *et al.*, 2000; Marques; Grelle, 2021).

A porção sul da Mata Atlântica abriga uma diversidade única de avifauna, com registros de espécies endêmicas e ameaçadas. Apesar da significativa redução da área conservada e da fragmentação deste bioma, regiões como Santa Catarina e Rio Grande do Sul apresentam áreas-chave para conservação que mantêm populações de aves raras, como o papagaio-charão (*Amazona pretrei*) e o papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*) (Bencke *et al.*, 2006). Além disso, o sul da Mata Atlântica concentra espécies de borda e de floresta densa, destacando-se por sua importância biogeográfica na transição com biomas como o Pampa.

Essas áreas do sul da Mata Atlântica não só mantêm espécies ameaçadas, como também funcionam como refúgios climáticos e genéticos, diante das mudanças ambientais globais. A presença de fragmentos florestais em altitudes variadas cria condições únicas para a sobrevivência de espécies mais sensíveis, que dependem de microclimas e da continuidade da vegetação nativa (Cavarzere *et al.*, 2020).

A região sul da Mata Atlântica está altamente fragmentada devido à expansão agrícola e à urbanização, que alteraram a paisagem natural. Essa fragmentação afeta diretamente as aves, alterando padrões de dispersão e reprodução, além de aumentar a vulnerabilidade a predadores e mudanças climáticas (Ribon *et al.*, 2003). A manutenção de remanescentes de paisagens naturais conservadas é fundamental para a sobrevivência de populações de aves florestais, como por exemplo o grimpeiro (*Leptasthenura setaria*), espécie associada aos campos de altitude e matas de araucária (Rosinger *et al.*, 2009).

A realização de levantamentos detalhados da avifauna em áreas fragmentadas é essencial para guiar estratégias de conservação. Esses levantamentos fornecem dados para priorizar áreas de conservação e implementar corredores ecológicos que favoreçam a conectividade entre fragmentos, promovendo a conservação da biodiversidade e a resiliência dos ecossistemas (Mittermeier *et al.*, 2005). Considerando o exposto, este estudo teve por objetivo estimar a riqueza, a composição das espécies e a distribuição espacial da avifauna na área do Campus Erechim da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS).

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Estimar a riqueza, a composição das espécies e a distribuição espacial da avifauna na área do Campus Erechim da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS).

2.2 Objetivos Específicos

- Levantar a riqueza de espécies de ocorrentes na área do Campus Erechim da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS).
- Avaliar se a composição de espécie varia entre as diferentes estruturas da paisagem na área do Campus Erechim da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Área de estudo

O Campus Erechim da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) está localizado na área rural do município de Erechim, ao norte do Estado do Rio Grande do Sul (Figura 1). A região possui um clima subtropical úmido e é marcada pela presença de vegetação típica de floresta ombrófila mista. O Campus abrange aproximadamente 95 hectares, dos quais 34 hectares correspondem a Áreas de Preservação Permanente, incluindo mata nativa e cursos d'água. Antes de ser transformada em um Campus universitário, a área era utilizada para o cultivo de monoculturas, principalmente soja, trigo e milho, que variam conforme os anos, além da criação de suínos (Moravski, 2021). A paisagem no entorno do Campus é predominantemente agrícola, com fragmentos florestais de pequeno porte (<50 hectares). No

próprio Campus existem áreas experimentais destinadas a projetos de caráter agrícola (RESOLUÇÃO Nº 190/CONSC-ER/UFS/2023).

3.2 Delineamento experimental

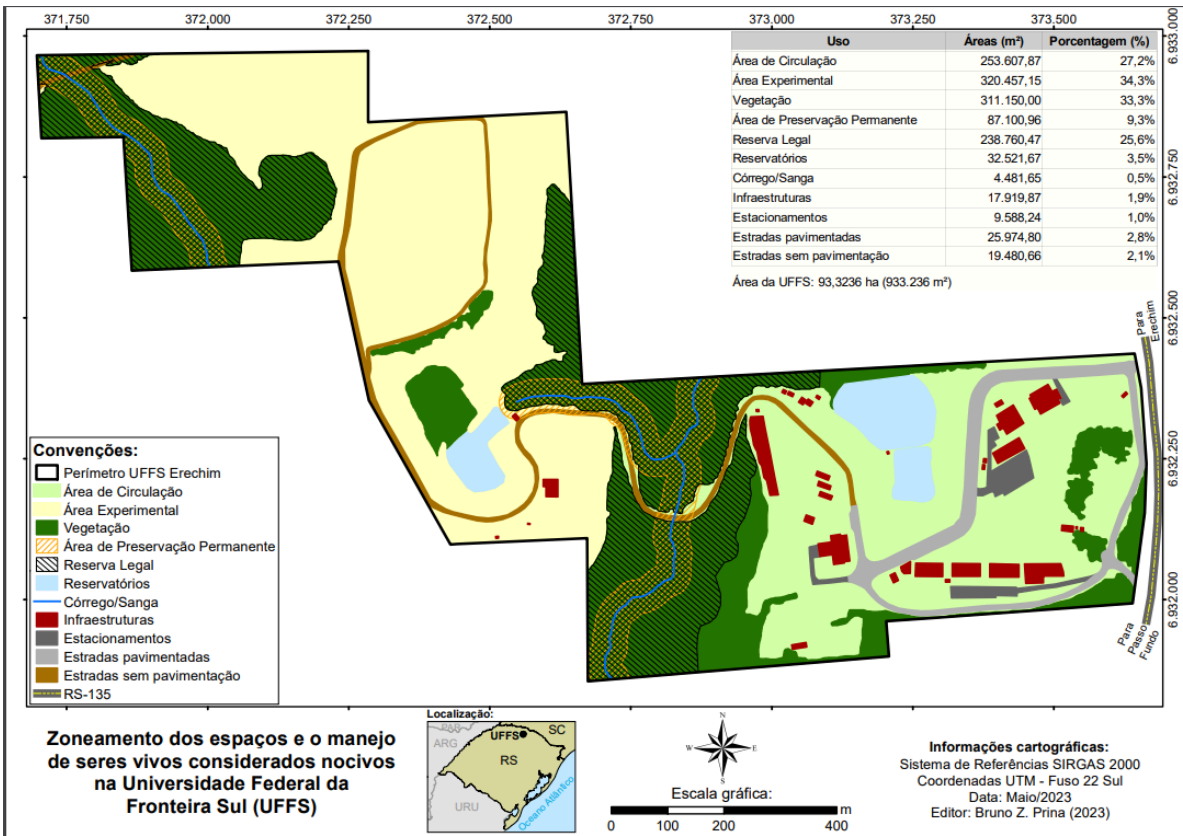
As áreas de amostragem foram escolhidas com base na maior probabilidade de ocorrência e atividade das aves, priorizando locais que oferecessem recursos fundamentais, como alimento, abrigo e disponibilidade de água, geralmente associados a diferentes tipos de vegetação e à proximidade de corpos hídricos. Foram definidas duas áreas de amostragem na área do Campus (Figura 1). Em cada área foram estabelecidos três transectos, com quatro pontos amostrais e distância de 100 metros entre os pontos, totalizando seis transectos. Na Área 1, foram estabelecidos os transectos 1, 2 e 3 e na área 2 estabelecidos os transectos 4, 5 e 6. Os transectos foram distribuídos de modo a abranger distintos habitats de aves (Figuras 1 e 2).

Área 1. É a área do campus com maior ocupação humana, com presença de prédios acadêmicos, laboratórios e restaurante universitário. O Transecto 01 foi demarcado junto à área de bosque, caracterizada por árvores de médio e grande porte espaçadas, sem presença de sub-bosque. O fragmento florestal (bosque) serve como um refúgio para algumas espécies de aves, oferecendo sombra, controle da erosão e manutenção da umidade do solo. O transecto 02 possui uma paisagem com cobertura vegetal heterogênea e uso diversificado do solo. A vegetação é composta predominantemente por gramíneas em áreas abertas. Além disso, tem presença esparsa de vegetação arbustiva e arbórea. A presença de infraestrutura, como prédios e estacionamentos, caracteriza um ambiente de interação entre atividades humanas e elementos naturais. O transecto 03 é caracterizado pela presença de lago artificial, cercado por vegetação arbustiva e arbórea. A margem do lago é ocupada por gramíneas adaptadas ao ambiente úmido (Figura 2).

Área 2. Área do campus com maior presença de área de preservação permanentes (APPs) e destinada para atividades de pesquisa agrícolas. O transecto 04 foi disposto em área de vale, com presença de córrego e vegetação em estágio intermediário e médio de regeneração. O transecto 05 foi disposto no entorno de lago artificial utilizado para captação de água para irrigação. O entorno do lago é composto por uma vegetação rasteira, arbustiva e arbórea, em estágio inicial de regeneração. O transecto 06 foi disposto em ambiente de

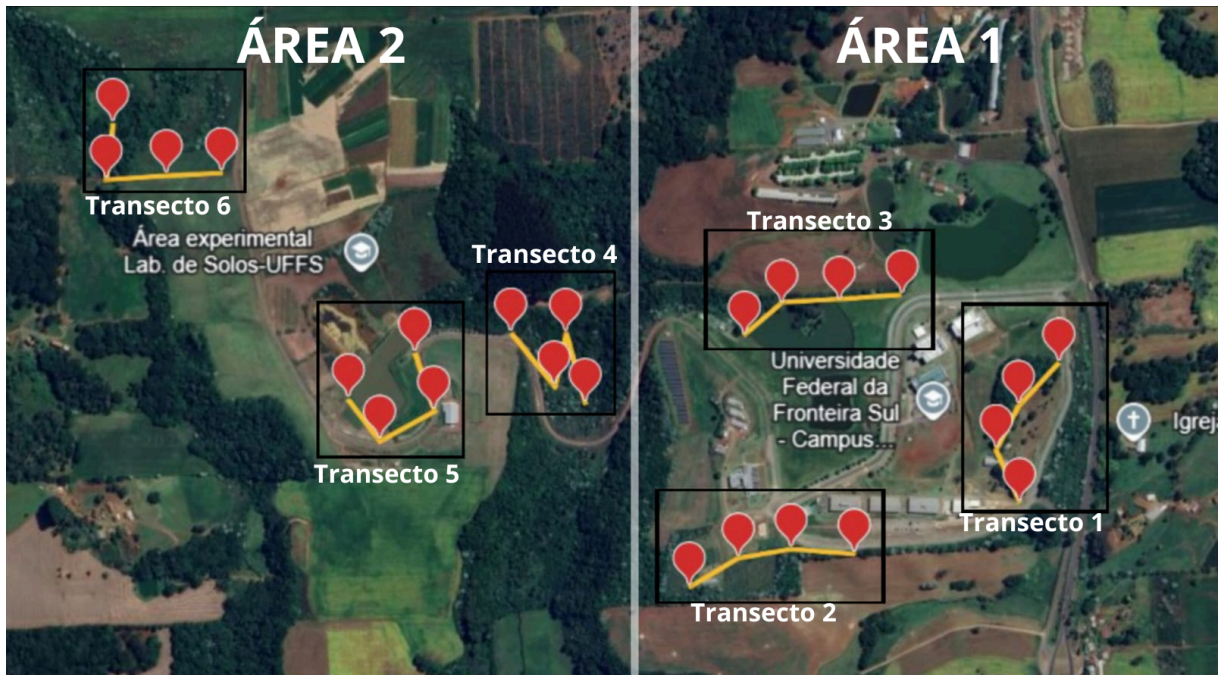
floresta em estágio intermediário e avançado de regeneração, com uma composição vegetal diversa, incluindo árvores altas e vegetação de sub-bosque (Figura 2).

Figura 1. Mapa da área do Campus Erechim da Universidade Federal da Fronteira Sul, Norte do Estado do Rio Grande do Sul.



Adaptado de RESOLUÇÃO Nº 190/CONSC-ER/UFFS/202

Figura 2. Áreas e pontos amostrais de aves no Campus Erechim da Universidade Federal da Fronteira Sul, Norte do Estado do Rio Grande do Sul.



Adaptado de Google Earth, 2025.

3.3 Amostragens de aves

Para o levantamento da riqueza e composição de espécies em cada transecto, foi utilizado o método de amostragem por pontos de contagem (*point count*; Blondel *et al.*, 1970). Em cada ponto de amostragem os observadores permaneceram 15 minutos (Cavarzere *et al.*, 2013), registrando as aves avistadas e/ou ouvidas dentro de um raio aproximado de 30 metros. De forma auxiliar foi utilizado o aplicativo Merlin Bird ID (Cornell lab of ornithology, 2024) para registro de ocorrência e identificação das aves

As coletas de dados foram realizadas entre os meses de Outubro de 2024 e Abril de 2025, período que coincide com a estação reprodutiva da maioria das espécies de aves da região (Sacco *et al.*, 2013). As observações ocorreram no período da manhã, entre 07:30 e 11:00 horas, horário em que a atividade da avifauna é mais intensa (Sick, 2001). Cada área foi amostrada quatro vezes, sendo uma área amostrada por dia, totalizando 24 dias amostrais e cerca de 200 horas de amostragem.

As aves foram observadas com o auxílio de binóculos, e, sempre que possível, foram realizados registros fotográficos e gravações de suas vocalizações. Esses materiais foram utilizados para identificar ou confirmar a identificação das espécies observadas. Para a identificação visual foi consultado o Guia de Identificação: Aves do Rio Grande do Sul (Jacobs; Fenalti, 2021). A nomenclatura das espécies segue a proposta de Piacentini *et al.* (2015). As espécies de aves avistadas ou ouvidas fora dos pontos de amostragem, mas dentro das áreas amostrais, foram registradas como encontros ocasionais (EO).

As espécies de aves registradas foram categorizadas de acordo com os hábitos alimentares, uso do habitat e sensibilidade às perturbações ambientais. Para determinar os atributos ecológicos de hábitos alimentares e uso do habitat das aves foram seguidas as descrições da literatura (Franchin; Marçal-Júnior, 2004; Matarazzo-Neuberger, 1995; Sick, 2001; Telino-Júnior *et al.*, 2005; Willis, 1979). As seguintes categorias de hábitos alimentares foram registradas para as aves: carnívoros (CAR, captura e consome outros animais, principalmente vertebrados), detritívoros (DET, consome carcaças de animais mortos), frugívoros (FRU, consome essencialmente frutas), granívoros (GRA, consome principalmente grãos e sementes), insetívoros (INS, especializado no consumo de insetos), nectarívoros (NEC, consome principalmente néctar) e onívoros (ONI, dieta ampla e variada, podendo consumir diferentes itens alimentares). As seguintes categorias de uso do habitat foram registradas: amplo (AM, pode ocupar diferentes habitats, inclusive áreas antrópicas), área aberta (AA, ocupa principalmente área abertas, como campos e savanas), área úmida (AU, ocorre principalmente em áreas alagadas, como charcos e rios), borda de floresta (BF, ocupa áreas de transição entre floresta e áreas abertas) e floresta (FL, ocupa o interior de áreas florestadas). Para categorização das aves em função da sensibilidade às perturbações ambientais (sensibilidade alta, média ou baixa), foram utilizados prioritariamente Anjos (2006) e Stotz *et al.* (1996).

3.4 Tratamento dos dados

A normalidade dos dados foi avaliada por meio do teste Shapiro-Wilk e a homogeneidade das variâncias pelo teste de Levene. Para comparar a similaridade entre as áreas 01 e 02, foi utilizado o coeficiente de similaridade Jaccard (SJij). Comparações entre as áreas para riqueza (número de espécies registradas por transecto, por área por amostragem), foram feitas por meio de análise de variância (One-way ANOVA) e teste post hoc Tukey. A diversidade entre as áreas foi comparada por meio do Índice de Shannon H'. Para testar se os

valores de H' obtidos em cada área diferem entre si, foi utilizado o Teste t para diversidade específica, com auxílio do software Past 5 (HAMMER *et al.*, 2001).

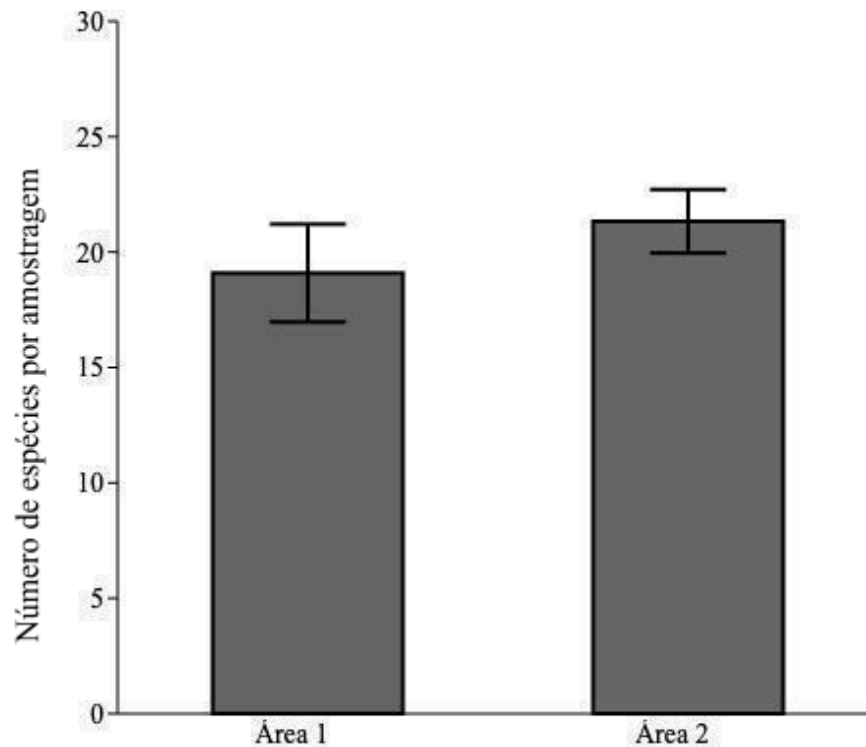
4. RESULTADOS

4.1 Riqueza, diversidade e composição de espécies

Foram registradas 101 espécies de aves distribuídas em 17 Ordens e 40 Famílias na área da Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Erechim (Apêndice A). Destas, 82 foram registradas nos transectos e 19 como encontros ocasionais. O total de espécies registradas representa 5,2% das aves registradas no Brasil (Pacheco *et al.*, 2021) e 14,3% das aves registradas no Estado do Rio Grande do Sul (Jacobs; Fenalti, 2020). A ordem mais representada no estudo foi a Passeriformes, com 58 espécies registradas. As famílias mais representadas foram Thraupidae (n=11) e Tyrannidae (n=10).

Foram registradas mais espécies na área 2 (N=84) que na área 1 (N=68). Embora o número absoluto de espécies tenha sido maior na Área 2, não houve diferença no número de espécies registradas por amostragem entre as duas áreas ($F_{1,21}=0,81$; $p=0,37$; Figura 3). O transecto com mais espécies registradas foi o T5 (N=52) seguido do T3 (N=39), T2 e T6 (n=35), T4 (n=36) e T1 (N=27).

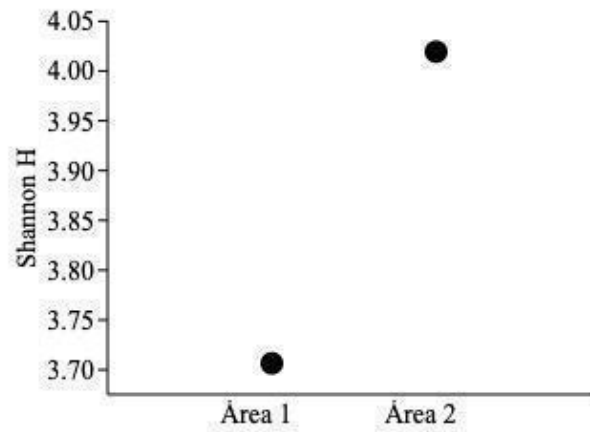
Figura 3. Número de espécies de aves registradas por área amostral no Campus Erechim da Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, Rio Grande do Sul.



O índice de diversidade de espécies, considerando as duas áreas amostrais foi de $H' = 4,02$. A área 2 mostrou maior índice diversidade ($H' = 4,01$) que a área 1 ($H' = 3,70$). Houve diferença significativa na diversidade entre as duas áreas ($p < 0,001$; Figura 4). A dominância total na área 1 foi de 0,027 e a equitabilidade foi de 0,871. A dominância foi maior na área 1 ($D = 0,037$) que na área 2 ($D = 0,025$). A equitabilidade foi maior na área 2 ($E = 0,907$) que na área 1 ($E = 0,878$).

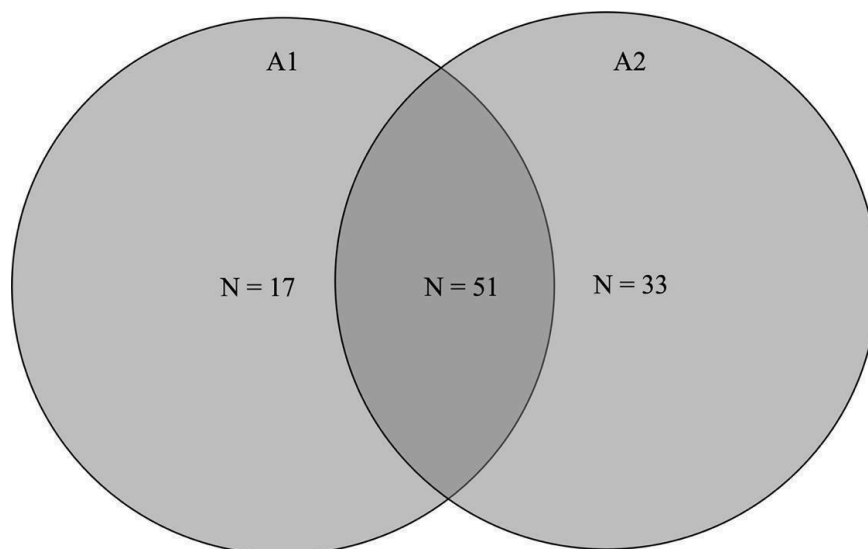
As espécies mais registradas ($N > 20$ indivíduos) na área 1 foram *Furnarius rufus* ($N = 40$), *Pitangus sulphuratus*, *Sicalis flaveola*, *Thraupis sayaca* e *Zonotrichia capensis*. As espécies mais registradas ($N > 20$ indivíduos) na área 2 foram *Leptotila verreauxi* ($N = XX$), *Pitangus sulphuratus*, *Sicalis flaveola* e *Zonotrichia capensis*.

Figura 4. Índice de diversidade de espécies de aves registradas por área amostral no Campus Erechim da Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, Rio Grande do Sul.



A composição de espécies variou entre as duas áreas. Foram registradas 51 espécies ocorrendo nas duas áreas amostrais (Similaridade=50,5%). A área 2 mostrou mais espécies exclusivas (N=33) que a área 1 (N=17; Figura 5).

Figura 5. Número de espécies compartilhadas e exclusivas em cada área amostral no Campus Erechim da Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, Rio Grande do Sul.



4.2 Atributos ecológicos

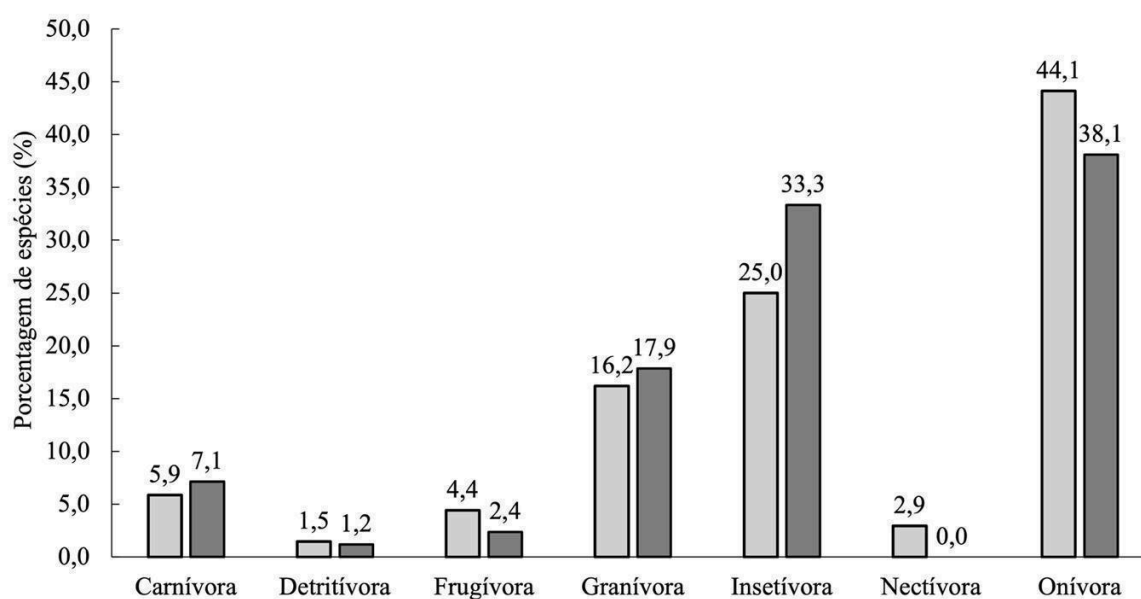
Hábito alimentar

Houve predomínio de espécies onívoras (N=40; 39,6%) e insetívoras (N=31; 30,7%) na área do estudo (Tabela 1). Da mesma forma, houve predomínio de espécies onívoras na área 1 (N=30; 44,1%) e na área 2 (N=32; 38,1%). Proporcionalmente foram registradas mais espécies insetívoras na área 2 e mais onívoras na área 1 (Figura 6).

Tabela 1. Número de espécies de aves por categoria de hábito alimentar por área amostral no Campus Erechim da Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, Rio Grande do Sul.

Atributo	Geral	Área 1	Área 2
Carnívora	09	4	6
Detritívora	01	1	1
Frugívora	03	3	2
Granívora	15	11	15
Insetívora	31	17	28
Nectívora	02	02	0
Onívora	40	30	32

Figura 6. Porcentagem de espécies de aves por categoria de hábito alimentar por área amostral no Campus Erechim da Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, Rio Grande do Sul.



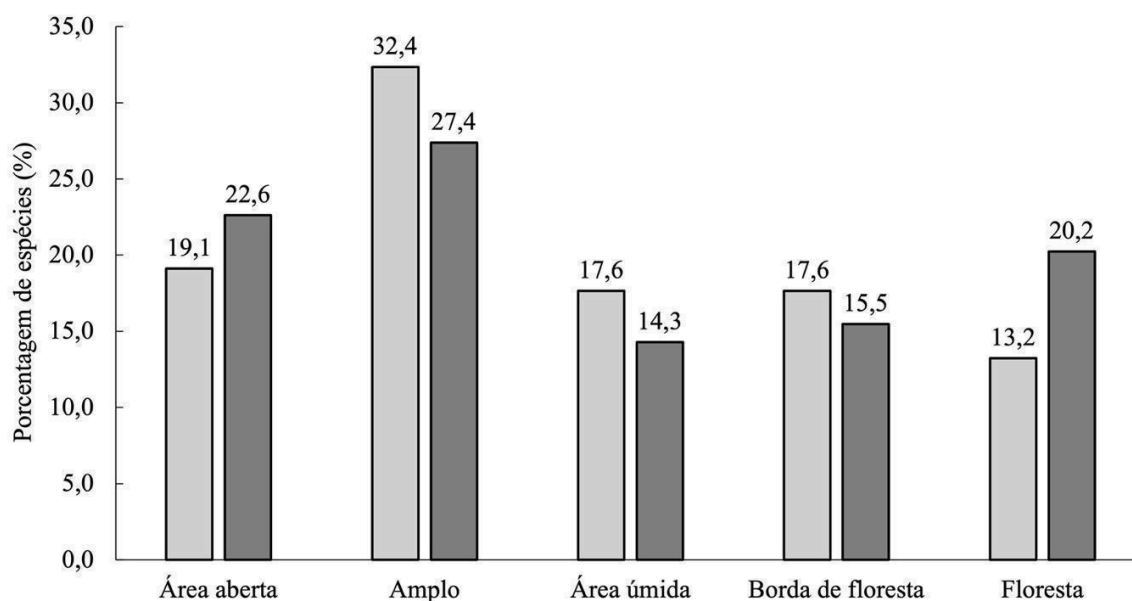
Uso do Habitat

Espécies de uso do habitat amplo foram as mais registradas na área de estudo (N=25; 24,8%), seguida do uso de áreas abertas (N=21; 20,8%) e de áreas úmidas (N=20; 19,8%; Tabela 2). Da mesma forma, houve predomínio de espécies de uso do habitat amplo na área 1 (N=22; 32,4%) e na área 2 (N=23; 27,4%). Proporcionalmente foram registradas mais espécies de uso de habitat amplo área 1 e de floresta na área 2 (Figura 7).

Tabela 2. Número de espécies de aves por categoria de uso do habitat por área amostral no Campus Erechim da Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, Rio Grande do Sul.

Atributo	Geral	Área 1	Área 2
Área aberta	21	13	19
Amplo	25	22	23
Área úmida	20	12	12
Borda de floresta	16	12	13
Floresta	19	09	17

Figura 7. Porcentagem de espécies aves por categoria de uso do habitat por área amostral no Campus Erechim da Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, Rio Grande do Sul. Área 1 – cinza claro; Área 2 - cinza escuro



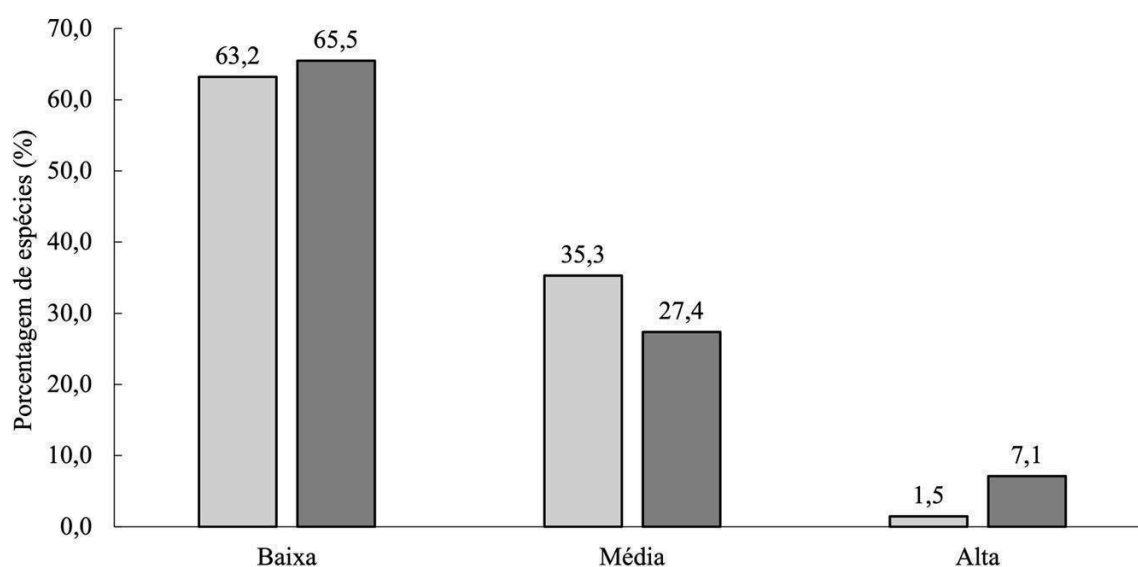
Sensibilidade às perturbações ambientais

A maioria das espécies registradas apresenta sensibilidade baixa às perturbações ambientais (N=63; 62,4%), seguida de espécies de sensibilidade média (N=32; 31,7%) e apenas seis com alta sensibilidade (N=6; 5,9%; Figura 8). As seis espécies com alta sensibilidade às perturbações ambientais ocorreram na área 2, enquanto somente uma ocorreu na área 1. Proporcionalmente foram registradas mais espécies com sensibilidade média na área 1 e alta na área 2 (Figura 8).

Tabela 3. Número e porcentagem de espécies de aves classificadas segundo a sensibilidade à perturbação ambiental, registradas nos fragmentos florestais do campus da Universidade Federal da Fronteira Sul – Erechim, RS

Atributo	Geral	A1	A2
Baixa	63	43	55
Média	32	24	23
Alta	06	1	06

Figura 8. Porcentagem de espécies aves por nível de sensibilidade baixa às perturbações ambientais por área amostral no Campus Erechim da Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, Rio Grande do Sul. Área 1 – cinza claro; Área 2 - cinza escuro.



5. DISCUSSÃO

A riqueza de espécies registradas representa cerca de 14,3% de todas as espécies ocorrentes no Estado do Rio Grande do Sul, o que mostra que mesmo áreas antropizadas podem ter um papel importante na conservação da biodiversidade, mesmo que seja com espécies mais generalistas (Jacobs; Fenalti, 2020). Importante ressaltar que a amostragem foi realizada durante um período de seis meses e que não foram feitas amostragens noturnas. Possivelmente o número de espécies ocorrentes no Campus Erechim seja maior que o registrado em função do não encontro de espécies migratórias, ou de espécies de abundância menor e de mais difícil detecção.

Os resultados se tornam ainda mais interessantes quando comparados ao estudo feito por Mikolaiczik *et al.* (2019), que analisaram duas áreas protegidas no norte do estado do Rio Grande do Sul - o Parque Natural Municipal Mata do Rio Uruguai Teixeira Soares (PTS; N=154 espécies), em Marcelino Ramos, e o Parque Natural Municipal de Sertão (PNMS; N=131 espécies), em Sertão. Ao todo, foram identificadas 181 espécies nos dois parques. Nesta região, a quantidade e o tipo de vegetação fazem diferença na diversidade de aves (Mikolaiczik *et al.*, 2019). Betiol *et al.* (2023) também reforçam que locais com vegetação mais contínua e menos impactada tendem a ter mais espécies especializadas, o que foi exatamente o caso da área 2 do campus da UFFS.

Como é esperado para regiões de Mata Atlântica, a ordem Passeriformes foi a mais representativa, reunindo 58 espécies. Esse padrão também é citado em outros trabalhos (Pacheco *et al.*, 2021; Piacentini *et al.*, 2015). Dentro desse grupo, as famílias Thraupidae e Tyrannidae foram as mais numerosas, o que pode estar ligado à facilidade que essas aves têm de ocupar diferentes ambientes e a diversidade de tipos de alimentação (Silva *et al.*, 2017).

A comparação entre as áreas estudadas no campus mostrou que a área 2, que tem mais vegetação arbustiva arbórea e em estágios de regeneração mais avançados, apresentou mais espécies (N=84) e um índice de diversidade (Shannon) mais alto ($H' = 4,01$), o que sugere uma comunidade de aves mais próxima da esperada para região e variada. Isso geralmente acontece em locais com vegetação mais complexa e heterogênea (Leal *et al.*, 2023). Mesmo que a média de espécies por ponto não tenha sido diferente entre as áreas, estes resultados indicam que no total a área 2 tem mais habitats disponíveis e possibilita a ocorrência de mais espécies que a área 1.

No campus, algumas espécies apareceram com maior frequência na área 1, como *Furnarius rufus*, *Pitangus sulphuratus*, *Sicalis flaveola*, *Thraupis sayaca* e *Zonotrichia capensis*. Todas são aves capazes de ocupar ambientes antropizados (SICK, 2001). Na área 2, além dessas, houve muitos registros de *Leptotila verreauxi*, que costuma viver em clareiras de florestas, o que pode indicar maior diversidade ambiental nesse local. Situação parecida foi encontrada por Mikolaiczik *et al.* (2019), especialmente no Parque Teixeira Soares, onde a vegetação era heterogênea e em variados estágios de regeneração.

A similaridade entre as duas áreas do campus foi de 50,5%, e a área 2 teve 33 espécies exclusivas. Isso reforça a importância da heterogeneidade de habitats na ocorrência de aves em uma região (Ferreira *et al.*, 2022; Gimenes; Anjos, 2008). Mikolaiczik *et al.* (2019) também observaram diferenças importantes entre os dois parques estudados, relacionadas ao tipo de ambiente e ao nível de conservação.

A maior parte das aves encontradas no campus são onívoras (39,6%) ou insetívoras (30,7%). Porém, a área 1 teve mais onívoros, enquanto a área 2 teve mais insetívoros - o que pode ser um indicativo de que essa área oferece diferentes recursos alimentares para aves (Martins *et al.*, 2022; Toledo-lima *et al.*, 2020). Isso também foi visto por Betiol *et al.* (2023), que mostraram que parques com vegetação mais conservada abrigam mais aves frugívoras e insetívoras.

A área 1 concentrou mais espécies com uso amplo de habitat, enquanto a área 2 teve mais espécies florestais. Esse padrão reforça a proposta que a área 2 proporciona mais diversidade de habitats que a área 1. Ambientes com vegetação mais heterogêneos e conservados tendem a favorecer espécies mais exigentes (Bregman *et al.*, 2016; Restrepo *et al.*, 2021, Mikolaiczik *et al.*, 2019).

Mesmo que a maior parte das aves encontradas no campus tenham baixa sensibilidade a perturbações (62,4%), a presença de espécies de alta sensibilidade exclusivamente na área 2 indica que nesta área espécies mais exigentes encontram recursos suficientes para ocorrer. Os dados de Betiol *et al.* (2023) vão na mesma linha, reforçando que áreas verdes, mesmo que em diferentes graus de conservação, devem ser incluídas nas estratégias de conservação da biodiversidade. Os resultados encontrados se aproximam dos de Gimenes e Anjos (2008), que já apontavam que a estrutura do habitat influencia diretamente na composição de espécies de aves (Silva *et al.*, 2017; Mikolaiczik *et al.*, 2019). Reforçamos a importância de mais estudos

de levantamentos de fauna na região, como forma de identificar o potencial de conservação de áreas e estabelecer medidas que visem proteger e restaurar habitats para as espécies.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A maior riqueza, diversidade e maior número de espécies florestais e com alta sensibilidade às perturbações ambientais indicam que a área 2 pode servir como refúgio de um maior número de aves. Além disto, a área do Campus Erechim, pode contribuir para a conservação de aves na região, em função da heterogeneidade da paisagem e por manter parcelas de remanescentes florestais, mesmo que em diversos estágios de regeneração. Assim, embora seja uma área com influência antrópica, o campus Erechim da UFFS é capaz manter espécies sensíveis e colaborar para a conservação da avifauna regional (Julliard *et al.*, 2006; Mikolaiczik *et al.*, 2019).

Além dos aspectos associados a conservação da avifauna, o Campus Erechim mostra potencial para área de lazer, de recreação e de educação e interpretação ambiental, com atividades como observação de aves. A proximidade da cidade e o fácil acesso do Campus, associado à riqueza de aves registrada, pode servir de atrativo para pessoas que gostam de contato com a natureza.

7. REFERÊNCIAS

- MARQUES, Fernanda Cristina; ANJOS, Luiz dos. Sensitivity to fragmentation and spatial distribution of birds in forest fragments of northern Paraná. **Biota Neotropica**, v. 14, n. 3, p. e20130015, 2014.
- ASBJORNSEN, Heidi et al. Effects of habitat fragmentation on the buffering capacity of edge environments in a seasonally dry tropical oak forest ecosystem in Oaxaca, Mexico. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, v. 103, n. 3, p. 481-495, 2004.
- BENCKE, Glayson A. et al. Revisão e atualização da lista de aves do Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia. Série Zoologia**, v. 100, p. 519-556, 2010.
- BENCKE, Glayson A. **Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil**. Save Brasil, 2006.
- BETIOL, Camila FMF; HARTMANN, Marília T.; HARTMANN, Paulo Afonso. Bird fauna composition in a protected area in southern Brazil. **Zoological Studies**, v. 62, p. e55, 2023.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. **State of the world's birds 2022** [recurso eletrônico]. Cambridge: BirdLife International, 2022. Disponível em: <https://www.birdlife.org/news/2022/05/05/state-of-the-worlds-birds-2022/>. Acesso em: 9 jun. 2025.
- BLONDEL, J. Habitat predictability and avian biodiversity in the Mediterranean Basin: the role of habitat heterogeneity. **Ecological Studies**, v. 95, p. 257-274, 1991.
- BLONDEL, J; FERRY, C; FROCHOT, B. La méthode des indices ponctuels d'abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "stations d'écoute". **Alauda**, v. 38, p. 55-71, 1970.
- BRASIL. Resolução nº 190/CONSC-ER/UFFS/2023, de 21 de julho de 2023. Disponível em: <https://www.uffs.edu.br/atos-normativos/resolucao/conscer/2023-0190>. Acesso em: 1 dez. 2024.
- CAVARZERE JUNIOR, Vagner Aparecido. **Distribuição das aves ao longo de um gradiente altitudinal na Serra do Mar do Estado de São Paulo, Brasil**. 2010. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. doi:10.11606/D.41.2010.tde-30092010-144224.

CAVARZERE, Vagner et al. Recommendations for monitoring avian populations with point counts: a case study in southeastern Brazil. **Papéis Avulsos de Zoologia**, v. 53, p. 439-449, 2013.

CHAO, Anne. Nonparametric estimation of the number of classes in a population. **Scandinavian Journal of statistics**, p. 265-270, 1984.

CROCI, Solène; BUTET, Alain; CLERGEAU, Philippe. Does urbanization filter birds on the basis of their biological traits. **The Condor**, v. 110, n. 2, p. 223-240, 2008.

JULLIARD, Romain et al. Spatial segregation of specialists and generalists in bird communities. **Ecology letters**, v. 9, n. 11, p. 1237-1244, 2006.

DE FARIAS, Gilmar Beserra. Diversidade de aves em áreas prioritárias para conservação da Caatinga. 2005.

FISCHER, Joern; LINDENMAYER, David B. Landscape modification and habitat fragmentation: a synthesis. **Global ecology and biogeography**, v. 16, n. 3, p. 265-280, 2007.

ROSINGER, Déborah Andrea Belloni et al. Uso do habitat por aves do Parque Nacional de São Joaquim, Santa Catarina, Brasil. 2015.

FORMAN, Richard TT. Foundations: Land Mosaics: The Ecology of Landscapes and Regions (1995). In: **The ecological design and planning reader**. Washington, DC: Island Press/Center for Resource Economics, 2014. p. 217-234.

GARDNER, T. A. et al. The cost-effectiveness of biodiversity surveys in tropical forests. **Ecology Letters**, v. 11, n. 2, p. 139–150, 2008.

GILL, F.; DONSKER, D.; RASMUSSEN, P. (Eds.). **IOC World Bird List** (v12.1). 2022. Disponível em: <https://www.worldbirdnames.org/new/>.

GIMENES, M. R.; ANJOS, L. DOS. Efeitos da fragmentação florestal sobre as comunidades de aves. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, v. 25, n. 2, p. 391-402, 17 abr. 2008.

HAMMER, Ø.; HARPER, D. A. T.; RYAN, P. D. Past: paleontological statistics software package for education and data analysis. **Palaeontologia Electronica**, v. 4, n. 1, p. 9, 2001.

IUCN – INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. **The IUCN Red List of Threatened Species** [recurso eletrônico]. Gland: IUCN, 2023. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org>. Acesso em: 10 jun. 2025.

JACOBS, F., FENALTI, P. *Aves do Rio Grande do Sul*. Editora Aratinga. 2020.

KINZIG, A. P.; GROVE, J. M. Urban-suburban ecology. In: LEVIN, S. A. (Ed.). **Encyclopedia of Biodiversity**. Amsterdam: Elsevier Science & Technology, 2001. v. 5, p. 733–745.

LEMES, Priscila; LOYOLA, Rafael Dias. Mudanças climáticas e prioridades para a conservação da biodiversidade. **Revista de Biologia Neotropical/Journal of Neotropical Biology**, v. 11, n. 1, p. 47-57, 2014.

MARINI, Miguel Angelo; GARCIA, Frederico Innecco. Bird conservation in Brazil. **Conservation Biology**, v. 19, n. 3, p. 665-671, 2005.

MARQUES, M. C. M.; GRELLE, C. E. V. **The Atlantic Forest: History, Biodiversity, Threats and Opportunities of the Mega-diverse Forest**. Springer International Publishing, 2021.

MERRITT, M.; MALDANER, M. E.; ALMEIDA, A. M. R. de. What are biodiversity hotspots? **Frontiers for Young Minds**, v. 7, n. 29, p. 1–7, 2019.

MIKOLAICZIK, Nadie Maria et al. Bird fauna in secondary forest stages: a study in a southern Brazilian protected area. **Oecologia Australis**, v. 23, n. 2, 2019.

MITTERMEIER, R. A. et al. **Hotspots revisited**: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. Washington, DC: Conservation International, 2005.

DEVELEY, Pedro F.; PHALAN, Benjamin T. Bird extinctions in Brazil's Atlantic Forest and how they can be prevented. **Frontiers in Ecology and Evolution**, v. 9, p. 624587, 2021.

MYERS, Norman et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, n. 6772, p. 853-858, 2000.

NEWBOLD, T. et al. A global model of the response of tropical and sub-tropical forest biodiversity to anthropogenic pressures. **Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 281, n. 1792, 2014.

PACHECO, J. F. et al. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee – second edition. **Ornithology Research**, v. 29, n. 2, p. 75–100, 2021.

PINTO, L. F. G.; HIROTA, M.; ROSA, M. Atlas da Mata Atlântica e Mapbiomas se complementam no monitoramento do bioma. <https://www.sosma.org.br/artigos/atlas-da-mata-atlantica-e-mapbiomas-se-complementam-no-monitoramento-do-bioma/>. Acesso em, v. 3, p. 2021, 2021.

REZENDE, C. L. et al. From hotspot to hopespot: An opportunity for the Brazilian Atlantic Forest. **Perspectives in Ecology and Conservation**, v. 16, n. 4, p. 208–214, 2018.

SACCO, Anne Gomes; BERGMANN, Fabiane Borba; RUI, Ana Maria. Assembleia de aves na área urbana do município de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. **Biota Neotropica**, v. 13, p. 153-162, 2013.

SICK, H. **Ornitologia brasileira**. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001. 912 p.

SILVA, V. P. et al. Birds around the road: effects of a road on a savannah bird community in southern Brazil. **Ornitologia Neotropical**, v. 28, p. 119–129, 2017.

VALE, Mariana M. et al. Endemic birds of the Atlantic Forest: traits, conservation status, and patterns of biodiversity. **Journal of Field Ornithology**, v. 89, n. 3, p. 193-206, 2018.

<i>Jacana jacana</i>	ONI	AU	B	EO		X		X
Recurvirostridae								
<i>Himantopus melanurus</i>	INS	AU	B		EO	X		X
Scolopacidae								
<i>Bartramia longicauda</i>	INS	AA	A		EO	X		X
<i>Tringa solitaria</i>	INS	AU	B		EO			X
COLUMBIFORMES								
Columbidae								
<i>Columbina talpacoti</i>	GRA	AM	B	X	X	X	X	
<i>Leptotila verreauxi</i>	GRA	FL	B	X	X	X	X	X
<i>Patagioenas cayennensis</i>	GRA	AM	B		X		X	
<i>Patagioenas picazuro</i>	GRA	AM	M	X	X		X	
<i>Zenaida auriculata</i>	GRA	AM	B	X	X	X	X	
CORACIIFORMES								
Alcedinidae								
<i>Megaceryle torquata</i>	CAR	AU	B	EO		X		X
CUCULIFORMES								
Cuculidae								
<i>Crotophaga ani</i>	CAR	AA	B		X	X		
<i>Guira guira</i>	INS	AA	B	X	X	X		
<i>Piaya cayana</i>	INS	BF	B		X		X	
<i>Tapera naevia</i>	INS	AA	B		X	X		
FALCONIFORMES								
Falconidae								
<i>Micrastur semitorquatus</i>	CAR	FL	A		EO	X		X
<i>Milvago chimango</i>	ONI	AA	B	X		X		
<i>Milvago chimachima</i>	ONI	AM	B	EO	EO	X		X
GALLIFORMES								
Cracidae								
<i>Penelope obscura</i>	ONI	FL	M		EO	X		X

GRUIFORMES**Rallidae**

<i>Aramides saracura</i>	ONI	AU	B	X		X
--------------------------	-----	----	---	---	--	---

<i>Gallinula galeata</i>	ONI	AU	B	X	X	X
--------------------------	-----	----	---	---	---	---

PASSERIFORMES**Cardinalidae**

<i>Cyanoloxia glaucocaerulea</i>	GRA	BF	M		X		X
----------------------------------	-----	----	---	--	---	--	---

Corvidae

<i>Cyanocorax chrysops</i>	ONI	FL	M	EO			X
----------------------------	-----	----	---	----	--	--	---

Dendrocolaptidae

<i>Sittasomus griseicapillus</i>	INS	FL	M		EO		X	X
----------------------------------	-----	----	---	--	----	--	---	---

Estrildidae

<i>Estrilda astrild</i>	GRA	AA	B		X	X
-------------------------	-----	----	---	--	---	---

Fringillidae

<i>Euphonia chlorotica</i>	FRU	FL	A	X	X	X
----------------------------	-----	----	---	---	---	---

<i>Spinus magellanicus</i>	GRA	AA	M	X	X	X
----------------------------	-----	----	---	---	---	---

Furnariidae

<i>Furnarius rufus</i>	ONI	AM	B	X	X	X
------------------------	-----	----	---	---	---	---

<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	INS	AU	M	X			X
-------------------------------	-----	----	---	---	--	--	---

<i>Phleocryptes melanops</i>	INS	AU	B	X	X		X
------------------------------	-----	----	---	---	---	--	---

<i>Synallaxis ruficapilla</i>	INS	FL	A		X		X
-------------------------------	-----	----	---	--	---	--	---

<i>Synallaxis spixi</i>	INS	AA	M	X	X		X
-------------------------	-----	----	---	---	---	--	---

Hirundinidae

<i>Progne chalybea</i>	INS	AM	B	X			X
------------------------	-----	----	---	---	--	--	---

<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	INS	AM	B	X	X	X
--------------------------------	-----	----	---	---	---	---

Icteridae

<i>Agelaioides badius</i>	ONI	AA	B	X	X		X
---------------------------	-----	----	---	---	---	--	---

<i>Gnorimopsar chopi</i>	ONI	AM	B	X	X	X
--------------------------	-----	----	---	---	---	---

<i>Leistes superciliaris</i>	INS	AA	B		EO	X		X
------------------------------	-----	----	---	--	----	---	--	---

<i>Molothrus bonariensis</i>	ONI	AM	B	X	X	X	
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	GRA	AU	B		X	X	
Mimidae							
<i>Mimus saturninus</i>	ONI	AA	B		X	X	
Parulidae							
<i>Basileuterus culicivorus</i>	INS	FL	A		X	X	
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	INS	BF	M	X	X		X
<i>Myiothlypis leucoblephara</i>	INS	FL	M	X	X		X
<i>Setophaga pitaiayumi</i>	INS	FL	M	X	X		X
Passerellidae							
<i>Ammodramus humeralis</i>	GRA	AA	B	X	X	X	
<i>Zonotrichia capensis</i>	ONI	AM	B	X	X	X	
Passeridae							
<i>Passer domesticus</i>	ONI	AM	B	X	X	X	
Rhynchocyclidae							
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	INS	FL	M		X	X	
Thamnophilidae							
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	INS	FL	M	X	X		X
<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	ONI	AA	M		X		X
Thraupidae							
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	ONI	BF	B		X	X	
<i>Embernagra platensis</i>	ONI	AA	B		X	X	
<i>Paroaria coronata</i>	GRA	BF	B	X	X	X	
<i>Poospiza nigrorufa</i>	ONI	AU	M	X	X	X	
<i>Sicalis flaveola</i>	GRA	AM	B	X	X	X	
<i>Sicalis luteola</i>	GRA	AA	B	X	X		X
<i>Saltator similis</i>	ONI	FL	B	X	X		X

<i>Sporophila caerulea</i>	GRA	AA	B	X	X	X	
<i>Tersina viridis</i>	ONI	BF	B	X	X		X
<i>Thraupis sayaca</i>	ONI	AM	B	X	X	X	
<i>Volatinia jacarina</i>	GRA	AA	B	X	X	X	
Troglodytidae							
<i>Troglodytes musculus</i>	INS	AM	M	X	X	X	
Tyrannidae							
<i>Camptostoma obsoletum</i>	INS	AM	B		X		X
<i>Elaenia parvirostris</i>	ONI	BF	B	X	X		X
<i>Lathrotriccus euleri</i>	INS	FL	B		X		X
<i>Megarynchus pitangua</i>	ONI	BF	B	X	X	X	
<i>Myiodynastes maculatus</i>	ONI	FL	B		X	X	
<i>Myiophobus fasciatus</i>	INS	FL	B		X		X
<i>Pitangus sulphuratus</i>	ONI	AM	B	X	X	X	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	INS	BF	B	X	X	X	
<i>Tyrannus savana</i>	INS	AA	B	X	X	X	
<i>Serpophaga subcristata</i>	INS	BF	B		X		X
Turdidae							
<i>Turdus albicollis</i>	ONI	FL	A		X	X	
<i>Turdus amaurochalinus</i>	ONI	AM	M	X	X		X
<i>Turdus leucomelas</i>	ONI	AM	M		EO		X X
<i>Turdus rufiventris</i>	ONI	AM	B	X	X	X	
Vireonidae							
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	ONI	BF	M	X	X		X
<i>Vireo chivi</i>	ONI	FL	M	X	X		X
PELECANIFORMES							
Ardeidae							
<i>Ardea alba</i>	CAR	AU	M	X		X	
<i>Bubulcus ibis</i>	INS	AU	B	X	X	X	
<i>Egretta thula</i>	CAR	AU	M		EO	X	X

<i>Nycticorax nycticorax</i>	CAR	AU	M		X	X		
Threskiornithidae								
<i>Phimosus infuscatus</i>	ONI	AU	M	X		X		
<i>Plegadis chihi</i>	ONI	AU	M	X		X		
<i>Theristicus caudatus</i>	INS	AA	B	X		X		
PICIFORMES								
Picidae								
<i>Colaptes campestris</i>	INS	AA	B	X	X	X		
<i>Melanerpes candidus</i>	ONI	AM	B	X			X	
Ramphastidae								
<i>Ramphastos dicolorus</i>	ONI	AM	M	EO	EO		X	X
PSITTACIFORMES								
Psittacidae								
<i>Myiopsitta monachus</i>	FRU	BF	B	X	X	X		
<i>Pionus maximiliani</i>	FRU	FL	M	X		X		
STRIGIFORMES								
Strigidae								
<i>Athene cunicularia</i>	CAR	AM	M	EO	EO	X		X
SULIFORMES								
Phalacrocoracidae								
<i>Nannopterum brasilianum</i>	CAR	AU	M	X		X		
