ESTADO DE MATO GROSSO
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA EM REDE NACIONAL

VIVIANE ASSUNÇÃO DA SILVA

AVIFAUNA DO PARQUE LAGOA DA GARÇA: A OBSERVAÇÃO DE AVES COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE BIOLOGIA

TANGARÁ DA SERRA-MT

2020

VIVIANE ASSUNÇÃO DA SILVA

AVIFAUNA DO PARQUE LAGOA DA GARÇA: A OBSERVAÇÃO DE AVES COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE BIOLOGIA

Trabalho de Conclusão de Mestrado apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional – PROFBIO, da Universidade do Estado de Mato Grosso, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia, na área de concentração: Ensino de Biologia.

Linha de pesquisa: Comunicação, ensino e aprendizagem em Biologia

Orientador: Dr. Josué Ribeiro da Silva Nunes

TANGARÁ DA SERRA-MT

2020

© by Viviane Assunção da Silva, 2020.

Walter Clayton de Oliveira CRB 1/2049

SILVA, Viviane Assunção da.
S586a Avifauna do Parque Lagoa da Garça:A Observação de Aves como Estratégia para o Ensino de Biologia / Viviane Assunção da Silva – Tangará da Serra, 2020.
164 f.; 30 cm. (ilustrações) Il. color. (sim)

Trabalho de Conclusão de Curso (Dissertação/Mestrado) – Curso de Pós-graduação Stricto Sensu (Mestrado Profissional) Profbio, Faculdade de Ciências Agrárias, Biológicas, Engenharia e da Saúde, Câmpus de Tangara da Serra, Universidade do Estado de Mato Grosso, 2020.
Orientador: Josué Ribeiro da Silva Nunes

1. Espaços Não Formais de Ensino. 2. Observação de Aves. 3. Ensino de Biologia. 4. Ensino Investigativo. I. Viviane Assunção da Silva. II. Avifauna do Parque Lagoa da Garça:: A Observação de Aves como Estratégia para o Ensino de Biologia.
CDU 598.2

VIVIANE ASSUNÇÃO DA SILVA

AVIFAUNA DO PARQUE LAGOA DA GARÇA: A OBSERVAÇÃO DE AVES COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE BIOLOGIA

Trabalho de Conclusão de Mestrado apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional – PROFBIO, da Universidade do Estado de Mato Grosso, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia.

Aprovado em: 30/09/2020.

BANCA EXAMINADORA

_____

Dr. Josué Ribeiro da Silva Nunes

(Orientador – PROFBIO/UNEMAT)

_____

Dr. Marcos André de Carvalho

(Membro Externo – PROFBIO/UFMT)

_____

Dr. Hilton Marcelo de Lima Souza

(Membro Interno – PROFBIO/UNEMAT)

TANGARÁ DA SERRA-MT

2020

À quem me amou primeiro, por mim se entregou e me fortaleceu!

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Brasil – Código de Financiamento 001 e, portanto, minha gratidão a esta renomada instituição.

Também, meus mais sinceros agradecimentos...

À Secretaria de Educação do Estado de Mato Grosso (SEDUC) pela liberação para estudos através da licença parcial para qualificação.

À Prefeitura Municipal de Juína, em especial à servidora Michelle Blatt pela cedência de documentos e fotos referentes ao parque municipal Lagoa da Garça, imprescindíveis para a realização desta pesquisa.

À Escola Estadual Dr. Artur Antunes Maciel, em especial a gestão escolar, por acreditar no poder libertador da educação, pela liberdade concedida ao ato de planejar e pelo incentivo ao uso de metodologias ativas.

À Unemat pela oportunidade de uma qualificação de qualidade. Espero que esta relação tenha continuidade!

Ao meu queridíssimo orientador Professor Josué Ribeiro da Silva Nunes, que dedicou seu tempo a me auxiliar neste trabalho, compartilhando comigo seu conhecimento e paixão sobre as aves.

Aos professores pelos preciosos ensinamentos.

Aos colegas de turma pelas risadas, trocas de experiências e companhia nesta caminhada.

Aos alunos que me ensinam muito mais do que imaginam.

Ao sr. Eugênio Chinikoski, à senhora Edite Fátima Bergamim e ao professor Josemir Paiva Rocha pelas entrevistas cedidas, que muito contribuíram para a compreensão histórica da área de estudo.

À professora Cristiane Ferreira Lopes de Araújo pelas preciosas dicas e puxões de orelha. Agradeço imensamente suas contribuições.

Ao professor Hilton Marcelo, colega de longa data na busca de conhecimento, por sua disposição e auxílio na hora do desespero coletivo. (rsrsrsrs)

Ao quinteto fantástico: Angela, Antônio, Flávia, Franciele e Juliana. Obrigada pelos momentos vividos ao lado de vocês. Foram incríveis!

Aos meus sobrinhos: Letícia, Larissa, Lucas e Elisa. Amo muito vocês!

Aos meus irmãos: Kátya e Rildo pelo companheirismo e cumplicidade.

Aos meus cunhados e cunhadas: Valteir, Elaine, Nilva Paula e Paulo Roberto. Vocês são espetaculares!

Aos meus pais, Dona Angelina e Senhor Manoel, que mantiveram a família unida em minha ausência.

Aos meus filhos, Vanessa e Jhon, com quem aprendi o que é amor incondicional.

Ao meu enteado Isaac, que me ensinou a observar a vida com mais doçura.

Ao meu amado esposo Paulo Sérgio, companheiro em todas as horas. Te amo!

À Deus fonte de toda vida.

“Observem as aves do céu: não semeiam nem colhem nem armazenam em celeiros; contudo, o Pai celestial as alimenta. ”

(Mateus 6:16)

Relato do Mestrando - Turma 2018

Instituição: Universidade do Estado de Mato Grosso
Mestrando: Viviane Assunção da Silva
Título do TCM: Avifauna do Parque Lagoa da Garça: a observação de aves como estratégia para o ensino de biologia
Data da defesa: 30 de setembro de 2020

Cursar o Profbio foi uma oportunidade incrível em minha vida, tanto no campo pessoal como profissional. Primeiro me deu a oportunidade de conhecer pessoas incríveis, com as quais compartilhei dois anos de minha vida. Além disso, tivemos ótimos e dedicados professores que se propuseram a sempre buscar fontes atualizadas sobre os assuntos que estavam sendo abordados, propondo práticas diferenciadas e se mostrando dispostos a esclarecer dúvidas sempre que necessário. E aqui preciso destacar a necessidade e a importância de oportunidades de formação como esta fornecida pelo Profbio, pois durante vários momentos de aula do mestrado, me deparei com conceitos que, ou desconhecia, ou conhecia de maneira equivocada e deixava a desejar em minhas aulas no ensino médio, e que somente a partir do programa pude conhecer e melhorar a prática pedagógica, repassando aos estudantes termos e conceitos atualizados e empregados corretamente.

Aprendi também a valorizar mais a participação e a autonomia do estudante e a perceber o quanto isso pode ser surpreendentemente mais agregador de conhecimento a ele, do que o ensino baseado em métodos convencionais. Confesso que o início foi difícil! Compreender de maneira ampla o conceito de abordagem investigativa e tentar me libertar da vontade de “dominar” tudo que acontecia em aula não foi um processo fácil, no entanto, mais uma vez, pude contar com a paciência e experiência de professores do programa, sempre dispostos ao diálogo e esclarecimentos.

Por fim, gostaria de relatar aqui a oportunidade que o Profbio me proporcionou de contribuir efetivamente para a sociedade da cidade de Juína-MT. Ao se disponibilizar a listagem de espécies de aves da área urbana conhecida como Lagoa da Garça, se possibilitou uma maior visibilidade para a região, despertando nos cidadãos o interesse pela conservação e este sentimento acabou levando a realização de uma audiência pública, e consequentemente no registro definitivo do local como uma área de preservação urbana, tendo recebido em outubro de 2020 a denominação de Parque Municipal Lagoa da Garça.

RESUMO

A escola contemporânea tem sofrido grande impacto diante das transformações ocorridas na sociedade, sendo impelida a buscar novas propostas de ensino, a fim de superar o fracasso escolar. Assim, na tentativa de imprimir significado a aprendizagem de biologia e torná-la mais eficaz, cada vez mais tem-se investido na utilização de espaços públicos não formais, afim de aproveitar a curiosidade e disponibilidade dos estudantes para que ocorra a consolidação do processo ensino-aprendizagem, aliando teoria e prática. Deste modo, este trabalho teve como objetivo evidenciar a observação de aves no Parque Lagoa da Garça em Juína-MT, como uma ferramenta válida para o ensino de biologia. Para tanto foi realizado o levantamento das espécies de aves que frequentam o parque 'Lagoa da Garça" durante um ano e de posse dessa listagem de espécies foi elaborada uma sequência didática envolvendo a realização de trilha interpretativa, onde estudantes puderam ser protagonistas do processo ensino-aprendizagem. Antes e posterior a execução do planejamento didático, os estudantes responderam questionários, denominados de pré-teste e pós-teste, que auxiliaram na verificação da validade do método didático empregado. Através das respostas dos estudantes, pode-se verificar que a atividade proposta possibilitou a eles conhecer mais sobre as espécies de aves locais, observando a importância ecológica destes animais e a estreita relação da diversidade deste grupo com o estado de conservação do ambiente em que eles vivem, oportunizando reflexões sobre atitudes humanas que impactam diretamente estes seres. Ao final, optou-se pela construção de um livro que pudesse fornecer subsídios a professores que queiram introduzir a observação de aves em suas aulas, embasando seus planejamentos e ainda, que tivesse linguagem clara, podendo ser utilizado diretamente pelos estudantes que se interessem pelo assunto.

Palavras-Chave: Espaços não formais de ensino. Observação de aves. Ensino de Biologia. Ensino investigativo.

ABSTRACT

The contemporary school has suffered a great impact in the face of the transformations that have taken place in society, being imposed to seek new teaching proposals in order to overcome school failure. Thus, in an attempt to give meaning to the learning of biology and make it more effective, more and more has been invested in the use of non-formal public spaces, in order to take advantage of the curiosity and availability of students so that the consolidation of the teaching & learning process, combining theory and practice. In this way, this work has the objective to show the observation of birds in the park Lagoa da Garça in Juína - MT, as a valid tool for teaching biology. For this purpose, a survey of the bird species that frequent the Lagoa da Garça park was carried out for one year and with this species listing, a didactic sequence was elaborated involving the performance of an interpretive trail, where students could be protagonists of the teaching- learning process. Before and after the execution of the didactic planning, the students answered questionnaires, called pretest and posttest, which helped to verify the validity of the didactic method used. Through the students' answers, it can be seen that the proposed activity allowed them to know more about the local bird species, observing the ecological importance of this class and the close relationship of the diversity of this group with the conservation status of the environment in which they live, providing opportunities for meditation on human attitudes that directly impact these animals. At the end, we opted for the construction of a book that could provide subsidies to teachers who want to introduce bird watching in their classes, supporting their plans and also, that had clear language and could be used directly by students who are interested in the subject.

Keywords: Non-formal teaching spaces. Birds observation. Biology teaching. Investigative teaching.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BNCC – Base Nacional Curricular Comum

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CODEMAT - Companhia de Desenvolvimento do Estado de Mato Grosso

EMIEP – Ensino Médio Integrado a Educação Profissional

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Localização do município de Juína-MT **24**

Figura 2 Planta de localização do Parque Lagoa da Garça em Juína-MT **24**

Figura 3 Inicio da colonização dos módulos I e II em Juína-MT. **26**

Figura 4 Imagem da área da Lagoa da Garça com comparação da vegetação ciliar no ano de 2010 (A) e 2019 (B) **27**

Figura 5 Retirada de vegetação e processo de terraplanagem no ponto 03, para a construção da pista de caminhada no Parque Lagoa da Garça, Juína-MT **27**

Figura 6 Construção da pista de caminhada na Lagoa da Garça, Juína-MT **28**

Figura 7 Transectos lineares utilizados durante o levantamento da avifauna no Parque Lagoa da Garça. **30**

Figura 8 (A) localização do "Quiosque Municipal", em frente ao (B) Parque Lagoa da Garça. (C) Escola Estadual Dr. Artur Antunes Maciel. **34**

Figura 9 Espécies de aves mais avistadas durante levantamento de avifauna no parque Lagoa da Garça, em Juína-MT. A - *Molothrus bonarienses*. B - *Tyrannus savana.* C - *Brotogeris chiriri*. D - *Crotophaga ani.* E - *Bubulcus íbis*. **37**

Figura 10 Espécies de aves avistadas em 100% dos meses amostrais. A- *Vanellus chilensis*, B- *Jacana jacana*, C- *Columbina talpacoti*, D- *Columbina squammata*, E- *Patagioena picazuro*, F- *Crotophaga ani*, G- *Primolius maracana*, H- *Brotogeris chiriri*, I- *Myiozetetes cayanensis*, J- *Ttrannus melancholicus*, K- *Tachycineta albiventer*, L- *Tangara episcopus* e M- *Tangara palmarum* **38**

Figura 11 Exemplos de espécies avistadas em apenas um mês amostral. A- Opisthocomus hoazin, B- Serpophaga munda e C- Tiaris obscurus (cf). **38**

Figura 12 Alunos realizam debate e organizam suas hipóteses na lousa sobre como saber quais aves são encontradas no município de Juína-MT. **44**

Figura 13 Observação da imagem aérea do Parque Lagoa da Garça para elaboração da metodologia a ser aplicada durante a realização da trilha interpretativa. **45**

Figura 14 Construção coletiva da metodologia a ser aplicada a campo, para observação de aves no Parque Lagoa da Garça em Juína-MT. **45**

Figura 15 Construção coletiva das regras comportamentais a serem adotadas durante a observação de aves do Parque Lagoa da Garça, Juína-MT. **46**

Figura 16 Encontro no quiosque municipal em frente a Lagoa da Garça para relembrar a metodologia a ser aplicada e as regras combinadas pela turma. **47**

Figura 17 Estudantes observando e registrando as aves do Parque Lagoa da Garça durante trilha interpretativa, em Juína-MT. **47**

Figura 18 Estudantes realizando a observação de aves no parque Lagoa da Garça, Juína-MT. **48**

Figura 19 Estudantes realizando a organização dos dados e construção do relatório geral final. **48**

Figura 20 Vegetação ciliar do ponto 01 com predominância de gramíneas. **51**

Figura 21 Vegetação ciliar do ponto 02 com gramíneas e espécies arbóreas introduzidas. **51**

Figura 22 Vegetação ciliar do ponto 03 composta por resquício de vegetação nativa. **52**

Figura 23 Aves em processo de alimentação. (A) Tyrannus melancholicus com inseto no bico e (B) Orthopsittaca manilata com fruto de buriti. 52

Figura 24 Produtos não biodegradáveis descartados irregularmente nas margens da Lagoa da Garça, Juína-MT. 53

Figura 25 Capa do livro ilustrado com foto de um frango-d'água-azul (*Porphyrio martinicus*). 64

Figura 26 Página de apresentação do ambiente ao leitor. 65

Figura 27 Capítulos terminados com perguntas norteadoras. 66

Figura 28 Desafio proposto aos estudantes. 67

Figura 29 Guia ilustrado das aves da Lagoa da Garça, com fotos ou desenhos ilustrando as espécies. 68

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Espécies de aves registradas e seus índices de frequência (FO%) em cada ponto amostral do Parque Lagoa da Garça, Juína-MT.....36

Tabela 2 - Índices de similaridade de Jaccard, obtidos entre os três pontos amostrais.....39

Tabela 3 - Espécies de aves observadas pelos estudantes durante a trilha interpretativa, com o número de avistamentos por ponto amostral.....46

.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Mudança na estruturação semântica das respostas dos estudantes entre pré-teste e pós-teste, quanto as características gerais das aves.....51

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Número de espécies por família observadas no Parque Lagoa da Garça em Juína-MT.....33

Gráfico 2 - Características da classe aves segundo os estudantes, antes e após a realização da sequência didática investigativa.....52

Gráfico 3 – Composição da Alimentação das aves segundo os estudantes, durantes pré-teste e pós-teste.....53

Gráfico 4 - Importância das aves para o ambiente segundo a visão dos estudantes.....54

Gráfico 5 - Função dos sons produzidos pelas aves segundo os estudantes.....55

Gráfico 6 - Função das penas das aves segundo os estudantes.....56

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 19
2 OBJETIVOS 22
2.1. Objetivo Geral 22
2.2. Objetivos Específico 22
3 MATERIAL E MÉTODOS 23
3.1 Área de estudo 23
3.2 Levantamento da avifauna do Parque Lagoa da Garça, Juína-MT 29
3.3 Aula investigativa e trilha interpretativa 31
3.4 Produto didático 34
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO 36
4.1 Histórico da área 25
4.2 Levantamento da Avifauna do Parque Lagoa da Garça 36
4.3 Aula investigativa e trilha interpretativa 43
4.3.1 Relato de experiência 43
4.3.2 Análise dos questionários 53
4.3.2.1 Questões de 01 a 05(comuns a ambos questionários) 54
4.3.2.2 Questões de 06 a 08 do pré-teste 59
4.3.2.3 Questões de 06 a 10 do pós-teste 60
4.4 Produto didático 63
5 CONCLUSÃO 69
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 71
7 PRODUTO DIDÁTICO ELABORADO 76
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO 155
APÊNDICE B- TERMO DE ASSENTIMENTO 159
ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA 161

1 INTRODUÇÃO

A escola contemporânea tem sofrido grande impacto diante das transformações ocorridas na sociedade, sendo impelida a buscar novas propostas de ensino, a fim de não incorrer no chamado fracasso escolar. Tradicionalmente, os métodos utilizados em sala de aula baseiam-se na mera transmissão linear de conteúdo, sem envolvimento e participação ativa dos estudantes. Este modelo didático conflita diretamente com os interesses e hábitos da sociedade atual que se baseia na globalização e está em constante transformação. Segundo Travi, Oliveira-Menegotto e Santos (2009) esse desencontro entre escola e sociedade acaba por gerar e até fortalecer o processo de exclusão social pois influencia diretamente na forma como o conhecimento é distribuído à população.

Na tentativa de diminuir o distanciamento existente entre escola e sociedade, há uma vertente de estudo que vem crescendo entre pensadores da educação, que trata da necessidade da "alfabetização científica" desde a mais tenra idade. Segundo Chassot (2003) "...ser alfabetizado cientificamente é saber ler a linguagem em que está escrita a natureza" e, portanto, quem tem essa alfabetização é capaz de realizar inferências, discutir com propriedade situações e ainda prever e controlar as transformações que ocorrem na natureza, de modo que essas conduzam a uma melhor qualidade de vida.

Fachín-Terán (2013) ressalta que a educação científica tende a ganhar muito ao ser aliada a utilização de espaços não formais, pois promove uma flexibilidade em relação ao tempo, aos objetivos e conteúdos necessários para a aprendizagem. Neste mesmo sentido, Bizzo (2009) retrata a importância do ensino de ciências não se tornar apenas uma lista de nomes e termos técnicos a serem memorizados, mas sim, um sistema que coloque o aluno como centro do processo de ensino-aprendizagem.

Na tentativa de imprimir significado ao ensino de biologia, a utilização de espaços públicos não formais, atuam de modo a aproveitar a curiosidade e disponibilidade dos discentes para que ocorra a consolidação da aprendizagem, aliando teoria e prática (GONZAGA e FACHÍN-TERÁN, 2013).

As "Orientações Curriculares Para o Ensino Médio", disponibilizadas pela Ministério da Educação em 2006 já ressaltavam para a necessidade do ensino significativo, destacando o fato de que o ensino de biologia deve nortear o posicionamento dos discentes frente a questionamentos polêmicos que podem interferir diretamente em suas condições de vida, a exemplo, a promoção de atividades que levem os alunos a perceberem a importância da

grande diversidade biológica presente no Brasil, e como esse fato influencia a qualidade de vida do país e do mundo (BRASIL, 2006). É fato que muitos jovens e adultos não conhecem, ou não percebem, a diversidade biológica presente nos espaços urbanos que frequentam, daí a necessidade da escola, enquanto instituição de ensino formal, adotar e utilizar estes ambientes para a prática pedagógica, promovendo o elo entre o conhecimento formal reproduzido na grade escolar e o conhecimento empírico trazido pelo estudante.

Nesta busca por um ensino de qualidade que seja significante para o estudante, há de se ter um cuidado especial no planejamento das atividades a serem desenvolvidas, principalmente no que se refere a abordagem didática que será utilizada. Ainda neste sentido, deve-se ressaltar que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o ensino médio, aprovada em dezembro de 2018, aponta entre as dez competências gerais da educação básica, a necessidade de exercitar a curiosidade intelectual dos estudantes, recorrendo a abordagem própria da ciência, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, levando-os a elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções utilizando conhecimentos de diferentes áreas (BRASIL, 2018). Assim, afim de se promover o ensino de biologia que atenda a competência citada acima, acredita-se que a adoção de práticas pedagógicas aliadas ao ensino por investigação, possam "... contribuir para que os estudantes desenvolvam não apenas entendimento sobre os conceitos, mas também, e sobretudo, habilidades cognitivas para a investigação de problemas que surjam em seu entorno" (SASSERON, 2015).

O ensino por investigação é uma abordagem didática que estimula o estudante a pensar, propor hipóteses e buscar possibilidades em meio a situações problemas, podendo ser aliada a diversos ambientes e outras metodologias. Carvalho, *et al*. (2005) ressaltam a importância do professor durante o desenvolvimento de atividades investigativas, pois este deve trabalhar de modo despertar a autonomia e a cooperação entre os estudantes, proporcionando um clima de aprendizagem ativa e colaborativa.

Em seu trabalho, Souza *et al*. (2014) ressaltam que, para formar alunos críticos, a escola e os educadores devem oportunizar estratégias de ensino que possibilitem aos estudantes estimularem sua criatividade, tornando estes protagonistas no processo de ensino aprendizagem. Afirmam ainda que a aula prática é um meio eficaz para esta estimulação e que estas não necessitam de laboratórios para serem desenvolvidas, "...sendo possível que os alunos relacionem conceitos científicos com os conhecimentos adquiridos nas experiências do cotidiano, contextualizando os fenômenos que ocorrem na natureza com os acontecimentos

que ocorrem à sua volta". Além disso, pode-se dizer que aulas realizadas em espaços não formais promovem um ensino menos fragmentado, proporcionando ao estudante uma visão global de mundo (VIEIRA, BIANCONI E DIAS, 2005).

Uma das metodologias associadas ao ensino em espaços não formais, trata da realização de trilhas interpretativas. Este modelo pedagógico, também conhecido como trilhas guiadas ou trilhas autoguiadas, é utilizado com frequência em projetos desenvolvidos em ambientes naturais, de modo a proporcionar aos estudantes oportunidade de analisar os significados dos eventos observados no ambiente, bem como as características do mesmo (ZANIN, 2006). Tabanez *et al*. (1997) demonstraram que o uso de trilhas interpretativas foi eficiente para o desenvolvimento de práticas de Educação Ambiental em atividades voltadas ao ensino médio e fundamental. Mette, Silva e Tomio (2010) utilizaram-se de trilha interpretativa em seu trabalho para verificar a percepção ambiental de estudantes do 5º ano do ensino fundamental em Blumenal-SC e perceberam que após a realização da atividade prática, houve uma mudança significativa na concepção dos alunos sobre os elementos que compõe o ambiente, demonstrando a validade desta metodologia para o ensino de ecologia e práticas de educação ambiental.

Em trabalho desenvolvido por Silva *et al.* (2017), obteve-se ganho significativo na aprendizagem de ciências no ensino fundamental, através da utilização de trilha interpretativa para observação da avifauna de um trecho de mata ciliar em um córrego urbano. Vieira–da-Rocha e Molin (2010) relatam em seu trabalho sobre o potencial da utilização da observação de aves para desenvolvimento de atividades pedagógicas e afirmam que "...a observação de aves pode ser fácil e eficientemente utilizada como uma prática inovadora na disciplina de Ciências por reunir várias áreas do saber e permitir um resultado integrado" (Vieira–da-Rocha e Molin, 2010. p. 47). Além disso, Santos e Praça (2015) verificaram em trabalho realizado com estudantes de ensino médio, que estes possuem poucas informações sobre aves locais e Santos e Silva (2012), ao analisar as informações sobre aves, em livros didáticos de biologia, observaram que alguns materiais não refletem a realidade. Desta forma, há a necessidade de se obter dados sobre a avifauna local, produzindo material pedagógico mais adequado a realidade, de modo a estimular a curiosidade dos estudantes, provocando indagações e investigações do ambiente que os circundam (Vieira-da-Rocha e Molin, 2010).

2 OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

- Evidenciar a observação de aves no Parque Lagoa da Garça em Juína-MT, como uma estratégia válida para o ensino de biologia.

2.2. Objetivos Específico

- Verificar as espécies de aves que frequentam o Parque Lagoa da Garça em Juína-MT;
- Elaborar um roteiro de aula com abordagem investigativa e desenvolvê-lo com estudantes do ensino médio, no Parque Lagoa da Garça em Juína-MT;
- Produzir um guia de campo local, que estimule a utilização do parque municipal para práticas pedagógicas com observação de aves.

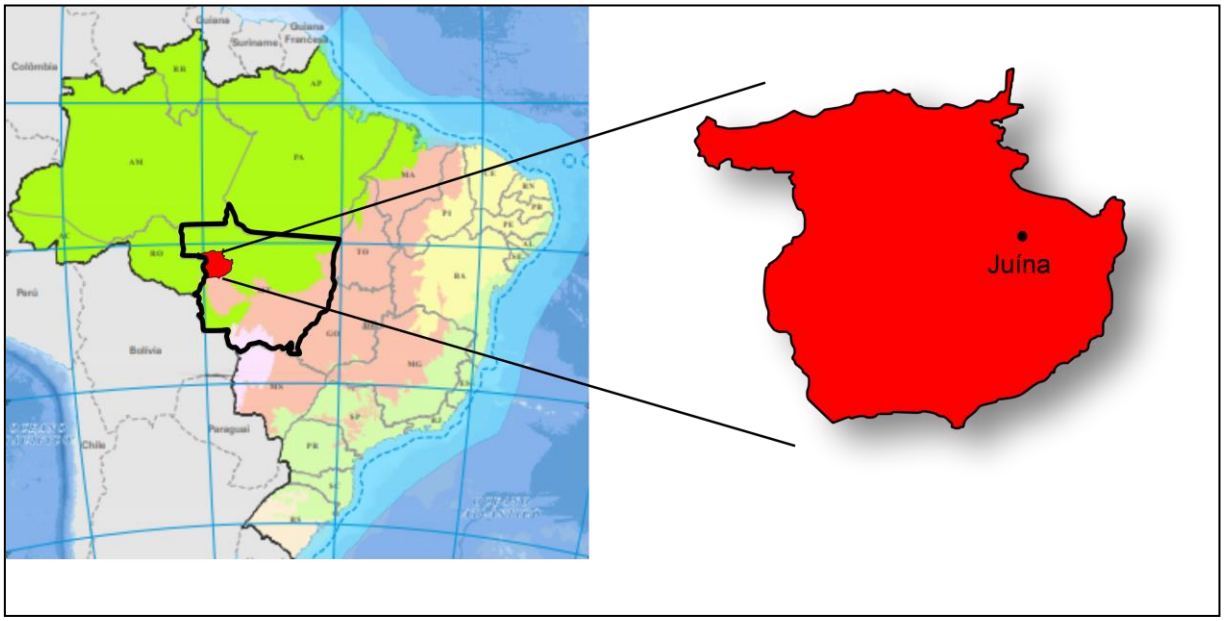
3 MATERIAL E MÉTODOS

Com o intuito de atingir o objetivo proposto, a execução deste trabalho foi dividida em quatro atividades distintas: busca ativa sobre informações da área de estudo em órgãos ligados a administração municipal e com pioneiros; levantamento da avifauna do Parque municipal Lagoa da Garça durante um ano; elaboração e aplicação de aula investigativa sobre a composição da avifauna do município de Juína-MT com a realização de trilha interpretativa; e a construção de um guia ilustrado a partir dos dados levantados. O presente trabalho foi submetido à apreciação do Comitê de Ética Humana em Pesquisa do Estado de Mato Grosso, sendo considerado aprovado através do parecer nº 3.264.419 (Anexo A). Vale ressaltar que este trabalho teve apoio financeiro da CAPES, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, através de bolsas de estudo do programa de Mestrado Profissional em Biologia (ProfBio).

3.1 Área de estudo

O presente estudo foi realizado no município de Juína, que fica localizado na porção noroeste do Estado de Mato Grosso, a 442 m de altitude, tendo como coordenadas geográficas: 11º 22’42” S de latitude e 58º 44’ 28” W de longitude. O município fica a 720 km da capital do estado, Cuiabá, e localiza-se no território mato-grossense pertencente a Amazônia Legal (Figura 1), com classificação climática Aw, segundo Koppen-Geiger (ALVARES *et al*., 2013), apresentando clima tropical com estação seca de inverno. Os dados médios mensais pluviométricos flutuam de 8mm a 320mm, demonstrando grande variação neste quesito (BATISTÃO *et a*l., 2013). Possui uma extensão territorial de 26.190 km² dos quais 60% pertencem a reservas indígenas e, segundo o censo populacional realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em 2010, o município contava com uma população de 39.255 pessoas, sendo a população estimada para o ano de 2020, por este mesmo órgão, em 41.101 pessoas. Ainda segundo o IBGE (2010), Juína possui uma população jovem com mais de 10 mil estudantes no ensino fundamental e médio, sendo considerado como município polo de referência em educação, saúde e comércio para os demais ao seu entorno.

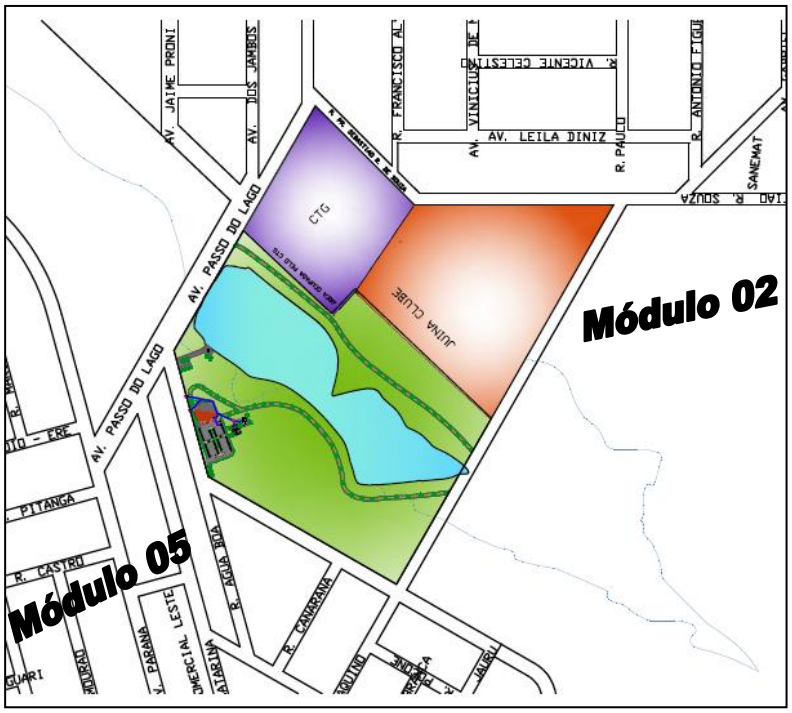
Figura 1 Localização do município de Juína-MT



Fonte: IBGE 2020, adaptado pela autora.

O Parque Lagoa da Garça localiza-se na região central do município, dividindo os bairros Módulo 2 e Módulo 5 (figura 2) e é um local tradicional de Juína, sendo muito utilizado pela população como local de lazer, esporte e descanso.

Figura 3 Planta de localização do Parque Lagoa da Garça em Juína-MT



Fonte: Arquivo da Secretaria de Infraestrutura do município de Juína-MT.

Com o intuito de conhecer melhor a área de estudo, realizou-se buscas documentais junto a Secretaria Municipal de Planejamento, Secretaria Municipal de Infraestrutura, Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente e Biblioteca Municipal, além disso realizou-se busca nos sites oficiais da Prefeitura e da Câmara Municipal.

No entanto, como as informações obtidas não continham informações quanto a história de formação da área, achou-se interessante realizar o resgate histórico da formação da área, realizando entrevistas não estruturadas, com escuta ativa de dois pioneiros do município e a um professor de geografia que atua na rede federal de ensino e que também é pesquisador com histórico de estudos na área. Além disso, para a observação das mudanças ocorridas na estrutura física do Parque Lagoa da Garça, foi realizada busca no histórico de imagens do Google Earth.

3.2 Histórico da área

O município de Juína é uma das cidades planejadas do Estado de Mato Grosso e sua idealização surgiu a partir dos planos do Governo Federal de integração nacional durante o governo militar brasileiro. Na década de 1970 Governo Federal e Estadual uniram-se para, o que se chamava na época de "ocupação produtiva e racional do vazio demográfico do país" através do projeto Juína, sustentado pela Companhia de Desenvolvimento do Estado de Mato Grosso (CODEMAT), extinta em 1998 (CÂMARA MUNICIPAL DE JUÍNA, 2020).

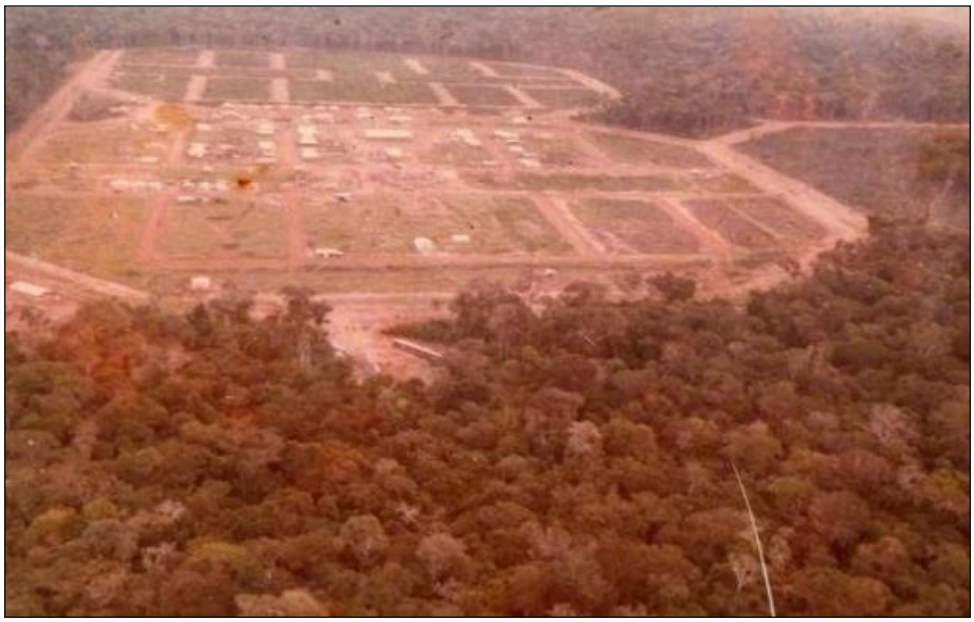
O município teve sua emancipação política em 09 de maio de 1982, através da Lei Estadual n.º 4.456, com população estimada em 13 mil habitantes. Segundo Araújo (2010) o projeto urbanístico aprovado para a cidade em 1984, continha inicialmente a formação de quatro bairros/módulos residenciais projetados em formato octogonal (figura 3), cada um com 35 hectares de área. Porém com o aumento populacional, áreas periféricas aos módulos iniciais passaram a ser ocupadas, principalmente aquelas as margens dos córregos urbanos, dentre os quais está aquele que hoje é conhecido como Lagoa da Garça, dando assim início ao módulo V.

O senhor Eugênio Chinikoski de 72 anos, relata que em 1978, ano que chegou em território juinense, a região em que hoje localiza-se a lagoa, era local de mata alta fechada, de grande diversidade biológica, com apenas um pequeno córrego de águas claras em seu meio, e que quando houve o início da expansão da área urbana devido à queda do garimpo na região,

a área ao entorno do córrego começou a ser ocupada, formando estreitos “trieiros” que davam acesso ao bairro novo em desenvolvimento.

Devido ao aumento populacional e tentando organizar a ocupação fundiária na área municipal, a prefeitura realizou o loteamento do então setor J, onde hoje é denominado de módulo 05, construindo as vias de acesso ao bairro. Na primeira gestão do Sr. Altir Peruzzo como prefeito, de 2002 a 2004, essas vias de acesso foram elevadas através de aterramento e asfaltadas, represando as águas do córrego ali presente e formando a Lagoa da Garça, nome esse atribuído por populares, por esta ave ser muito avistada na localidade.

Figura 5 Inicio da colonização dos módulos I e II em Juína-MT



Fonte: Acervo histórico da biblioteca municipal, 2020.

Ao longo do tempo, o ambiente em torno da Lagoa da Garça passou por diversas transformações, principalmente no que se refere a perda da mata ciliar. Através do histórico do Google Earth (2020), obteve-se as imagens contidas na figura 4, onde pode-se observar parte da transformação urbana na região.

Figura 7 Imagem da área da Lagoa da Garça com comparação da vegetação ciliar no ano de 2010 (A) e 2019 (B)

Fonte: Google Earth, 2020

No ano de 2014, a prefeitura municipal estabeleceu parceria com o Ministério da Integração Nacional, através da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia, com o convênio nº 025828/2014, de onde obteve apoio financeiro para a implantação do Parque Lagoa da Garça (figuras 5 e 6), atendendo assim um antigo anseio da sociedade juinense.

Figura 10 Retirada de vegetação e processo de terraplanagem no ponto 03, para a construção da pista de caminhada no Parque Lagoa da Garça, Juína-MT

Fonte: Acervo Secretaria de Planejamento da Prefeitura de Juína.

Figura 13 Construção da pista de caminhada na Lagoa da Garça, Juína-MT

Fonte: Acervo Secretaria de Planejamento da prefeitura municipal de Juína.

A inauguração oficial foi realizada no dia 20 de dezembro de 2016, contando com a entrega da infraestrutura com pista de caminhada, academia ao ar livre infantil e adulto, paisagismo, marina (instalações para guarda e manutenção de embarcações de lazer e esporte náutico) e estacionamento.

Por localizar-se próxima a região central, este espaço tornou-se ponto de referência entre habitantes e visitantes, que tiram um momento do dia para se dedicar as atividades ao ar livre e fazer uma pausa na correria do dia-a-dia. O parque ainda mantém parte da vegetação original, o que proporciona ao visitante o contato com as belezas naturais do município, além de ser um importante refúgio para diversas espécies de aves, que procuram a localidade para alimentação, pousio e nidificação. Por se tratar de um ambiente aberto, torna-se um local especial para se iniciar a prática da observação de aves, uma vez que a localização e o enquadramento para uso de binóculos e registro fotográfico são facilitados, pois as espécies locais permitem a aproximação humana.

3.2 Levantamento da avifauna do Parque Lagoa da Garça, Juína-MT

Cleophas (2016) afirma que para a realização de atividades pedagógicas em espaços não formais de educação, é crucial que o professor mentor da atividade, planeje bem todas as etapas de execução para que o processo de aprendizagem seja facilitado ao estudante. Deste modo fez-se necessário a realização do levantamento de aves do Parque Lagoa da Garça, de modo prévio, a fim de se ter conhecimento base para o planejamento da trilha interpretativa a ser desenvolvida com os estudantes.

O levantamento das aves que frequentam a região do Parque Lagoa da Garça, Juína - MT, foi realizado pelo período de um ano (de novembro 2018 a outubro 2019), com uma coleta de dados por mês que sempre ocorreu em dois momentos no mesmo dia: no alvorecer e no findar da tarde, períodos de atividade da maioria das aves. Para a coleta de dados, o ambiente foi imaginariamente dividido em três transectos lineares (denominados de ponto 01, ponto 02 e ponto 03), seguindo a pista de caminhada que circunda o parque, conforme demonstrado na figura 7. Os pontos diferem entre si quanto a disponibilidade de vegetação, sendo o ponto 01 com maior quantidade de gramínea e com maior proximidade a via pavimentada, o ponto 02 apresenta árvores esparsas em meio a gramíneas altas, com algumas espécies introduzidas como *Tectona grandis* (Teca), *Licania tomentosa* (Oiti) e *Leucaena leucocephala* (Leucena), e o ponto 03 conta com resquício da vegetação nativa as margens da lagoa, com algumas frutíferas no terreno que faz divisa entre o Parque Lagoa da Garça e o Instituto de Longa Permanência para Pessoa Idosa “Nosso Lar”.

Para cada coleta de dados, foi realizada caminhada lenta com paradas para contagem e registro dos espécimes encontrados. Os dados obtidos foram anotados em planilhas específicas, de acordo com o recomendado pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos, incluindo as espécies das aves presentes e as que passavam voando pelo local.

Os animais encontrados foram fotografados com auxílio de uma câmera digital Nikon P520 e identificados através da comparação aos guias de campo elaborados por GWYNNE, *et al.* (2010) e ANTAS (2004), além de consultas ao site www.wikiaves.com.br.

Figura 15 Transectos lineares utilizados durante o levantamento da avifauna no Parque Lagoa da Garça

Fonte: Google Earth 2020

Figura 17 (A) localização do "Quiosque Municipal", em frente ao (B) Parque Lagoa da Garça. (C) Escola Estadual Dr. Artur Antunes Maciel. Fonte: Google Earth 2020

Os dados cole lculo de frequência de ocorrência (FO) por pc s em que cada espécie foi observada em relação ao total de dias de coleta de dados. Assim:

$$FO = \frac{No \cdot 100}{Nt}$$

No = número de dias em que a espécie foi observada
Nt = número total de dias de observação

Também foi calculado a similaridade entre os pontos amostrais, utilizando-se o índice de Jaccard (IJ):

$$IJ = \frac{c}{a+b+c} \cdot 100$$

c = número de espécies em comum entre dois pontos amostrais
a e b =número de espécies exclusivas de cada ponto em comparação

A fim de se resgatar as informações biológicas muitas vezes ocultas pela dureza dos dados estatísticos, após a análise dos índices descritos acima, as espécies registradas foram agrupadas em nove categorias tróficas, utilizando-se e adaptando-se as guildas propostas por Nunes (2010) e Willis (1979). Optou-se por incluir a classe Herbívora, pois acredita-se que assim retrata-se melhor a presença de espécies com alimentação restrita a folhas. Desta forma, a categorização das guildas ficou sob a seguinte distribuição:

1 Nectarívora
2 Detritívora
3 Carnívora
4 Onívora
5 Frugívora
6 Granívora
7 Insetívora
8 Piscívora
9 Herbívora

3.3 Aula investigativa e trilha interpretativa

A presente proposta foi desenvolvida com 20 estudantes, pertencentes a turma do 2º ano “B” do Ensino Médio Técnico em Administração da Escola Estadual Dr. Artur Antunes Maciel, localizada no município de Juína-MT. Esta unidade escolar atende cerca de 1000 estudantes, exclusivamente de ensino médio, distribuídos nos três turnos, ofertando as modalidades: ensino médio regular e ensino médio integrado ao ensino profissionalizante (EMIEP).

Esta turma foi selecionada, por ser a etapa prevista para o ensino de zoologia, segundo o currículo adotado pela unidade escolar e por ser de lotação desta pesquisadora como professora regente de biologia. Os estudantes tiveram a participação voluntária e o estudo só teve início após o preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (apêndice B) e o Termo de Assentimento (apêndice C), juntamente a seus pais e/ou responsáveis.

Para tanto, foi elaborado uma sequência didática com a utilização de abordagem investigativa sobre a composição da avifauna do município de Juína, tendo como culminância a realização de trilha interpretativa no Parque Lagoa da Garça em Juína-MT. A proposta didática foi encaminhada a coordenação pedagógica e executada após aprovação da mesma.

A proposta didática teve duração de 11 horas/aulas, divididas nas três etapas descritas a seguir:

- Primeira etapa (4h): Introdução a temática e exposição da situação problema.

Esta etapa foi realizada em dois dias, um a cada semana (12/11/2019 e 19/11/2019), com duas horas/aulas cada. No dia doze de novembro de dois mil e dezenove (2h), foi entregue aos estudantes um questionário, denominado de pré-teste, contendo 8 questões abertas, que teve como objetivo verificar os conhecimentos prévios a respeito da classe zoológica aves e verificar a percepção que os discentes tem da avifauna local. Após responderem o questionário, os estudantes realizaram a leitura do livro didático correspondente a classe zoológica em estudo, observando atentamente as aves citadas no texto, nominalmente ou por fotos. Vale ressaltar que através do Programa Nacional do Livro e Material Didático (PNLD), a Escola Dr. Artur adotou como livros didáticos para o triênio 2018/2019/2020, aqueles pertencentes a coleção Biologia Moderna, da editora Moderna, escritos José Mariano Amabis e Gilberto Rodrigues Martho.

O livro didático em questão, trata da classe aves e suas características em um pequeno texto, que ocupa meia página, trazendo citação de três aves: uma de maneira genérica ("uma espécie de beija-flor") e duas aves não pertencentes a fauna brasileira: avestruz (*Struthio camelus*) e cegonha-branca (*Ciconia ciconia*). Deste modo, ao realizarem a leitura do texto e perceberem a não ocorrência das espécies citadas no município de residência, os estudantes acabaram por indagar quais seriam as espécies locais que poderiam substituir aquelas informadas no texto. Assim, aproveitou-se este momento para lançar a pergunta norteadora: **Como pode-se saber quais aves compõem a avifauna do município de Juína?**

Com base no questionamento feito, o grupo de estudante realizou debates, chegando a duas hipóteses para a solução da situação problema proposta: em primeiro lugar, deveriam verificar a existência de uma lista de aves próprias da região, realizando buscas junto a banco de dados online e instituições de ensino superior da cidade e, em segundo lugar, no caso de não existir esta informação para a localidade, verificar quais métodos poderiam ser utilizados por eles para a construção desta listagem. Após as proposições realizadas pelos discentes,

estes foram divididos em grupos e as equipes foram instruídas a realizar pesquisas a fim de validar as hipóteses propostas anteriormente. Para tanto, foi disponibilizado o acesso a rede wifi, laboratório de informática e biblioteca escolar.

Na segunda semana (2h) os estudantes realizaram a socialização dos dados obtidos pela pesquisa e passaram a sistematizar a metodologia a ser adotada para o levantamento de avifauna local, preparando-se para a realização de uma trilha interpretativa utilizando a pista de caminhada do Parque Lagoa da Garça.

- Segunda etapa (5h): trilha interpretativa

Esta etapa foi realizada durante o período matutino do dia 29/11/2019 das 06:00 ás 11:00 horas. A trilha interpretativa teve o objetivo de levar os estudantes a observarem a avifauna local, destacando a relação entre hábitat e diversidade biológica, além de discutir situações problemas relacionadas a conservação do ambiente em estudo. Os estudantes se reuniram na área denominada de “quiosque” localizada em área verde disposta em frente ao Parque Lagoa da Garça (figura 8), as 06:00 da manhã, e lá foram organizados em grupos, onde cada membro assumiu a responsabilidade por uma função, sendo ela de observação, conferência ou registro de dados. Esta área é utilizada pela prefeitura municipal para a realização de eventos propostos pela Secretaria Municipal de Cultura e, portanto, conta com um amplo espaço aberto, com mesas e bancos sob a sombra das árvores e um quiosque com área de cozinha.

Após a organização e distribuição das funções, a turma foi encaminhada a pista pavimentada ao redor da Lagoa da Garça, onde realizaram caminhada lenta, com paradas em pontos estratégicos para registro das aves pousadas ou em voo, assim como realizar registro das condições ambientas da área de estudo e das relações desenvolvidas entre aves e o ambiente. Cada grupo de estudantes dispunha de uma máquina fotográfica semi-profissional para registro das espécies de aves avistadas e posterior identificação por comparação a guias de campo. Todo este processo foi coordenado pela professora titular, com o auxílio e colaboração do diretor escolar e mais dois professores.

Após a coleta de dados, os estudantes foram reunidos novamente na área verde do quiosque, onde receberam lanche e posteriormente realizaram a organização dos dados coletados, discussão e debate entre os grupos e sistematização de um relatório final coletivo.

Figura 18 (A) localização do "Quiosque Municipal", em frente ao (B) Parque Lagoa da Garça. (C) Escola Estadual Dr. Artur Antunes Maciel.

Fonte: Google Earth, 2020.

- Terceira etapa (2h): Aplicação de questionário pós-teste.

No dia 03/12/2019, os estudantes receberam um questionário denominado de pós-teste, contendo 10 questões abertas, que versavam sobre as características gerais da classe zoológica aves e também sobre a percepção dos estudantes sobre metodologia aplicada durante a aula investigativa e trilha interpretativa.

3.4 Produto didático

A partir dos dados obtidos durante o levantamento de avifauna do Parque Lagoa da Garça e também através das percepções dos estudantes sobre o desenvolvimento da aula investigativa e da trilha interpretativa, foi confeccionado um livro paradidático, contendo informações sobre o ambiente estudado, as características gerais das aves, questionamentos e atividades potencialmente investigativas, além de um guia das espécies que podem ser avistadas no local. Para a criação e edição do material, foi utilizado o software PowerPoint 2013 da Microsoft, utilizando-se o formato .ppt. As imagens utilizadas na edição, ou foram fotografadas no Parque Lagoa da Garça, ou desenhadas com base nos avistamentos feitos no local. Todas as imagens foram editadas via software CorelDraw Graphics Suite 2019, para

adequar a página do livro proposto. Após finalizado, o material foi salvo em formato .pdf, pois isto permite a impressão do material posteriormente, ou a liberação do mesmo via e-book em sites das instituições de ensino.

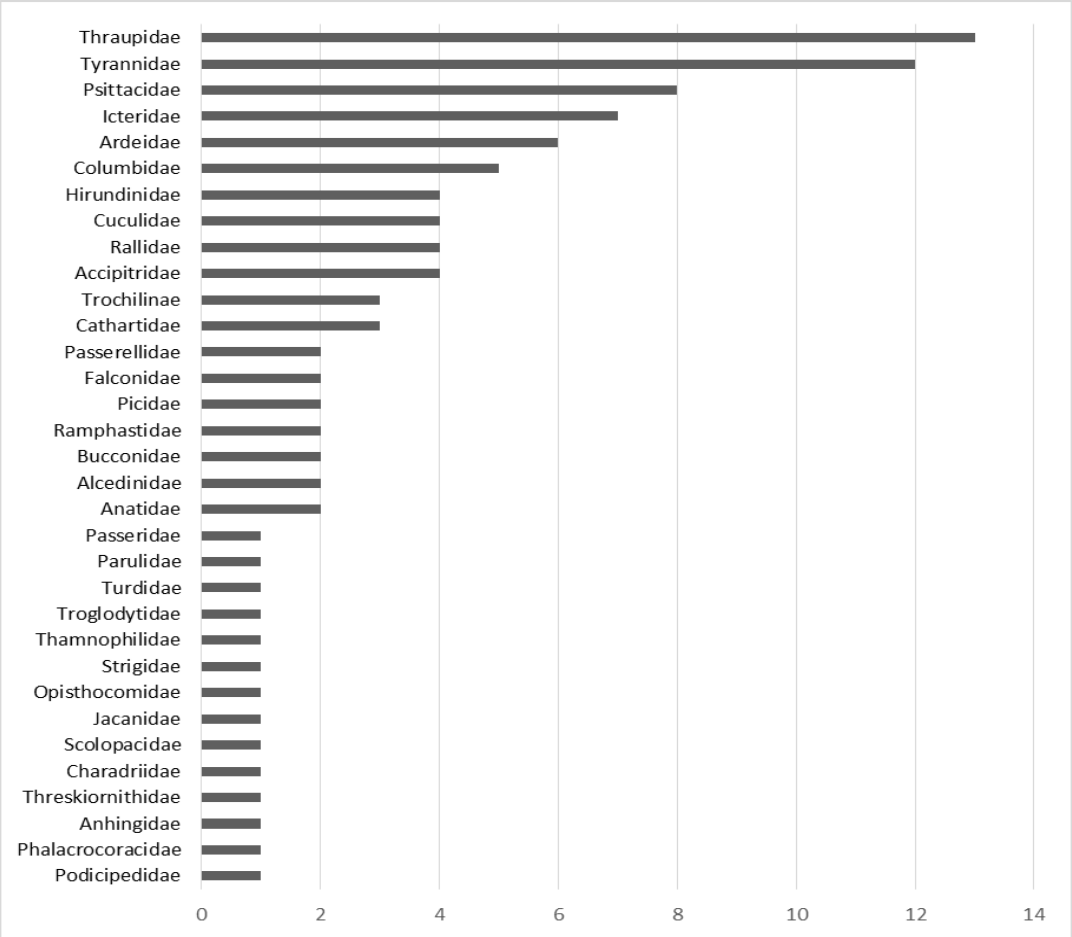
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Levantamento da Avifauna do Parque Lagoa da Garça

Durante o período de levantamento da avifauna, foram realizados um total de 7.990 avistamentos, sendo registradas 101 espécies pertencentes a 19 ordens e 33 famílias (apêndice D). Importante ressaltar que, mesmo se tratando de um parque de pequenas extensões territoriais, com pouca vegetação ao entorne e localizado em área central urbana, o número de espécies observadas equivalem a 5,26% da avifauna presente em todo o território brasileiro (CBRO, 2015), tornando este ambiente um ponto válido para práticas de ensino que envolvam estudos sobre as aves do Brasil.

Dentre os não Passeriformes, as famílias mais representativas foram Psittacidae com 8 espécies e Ardeidae com 6 espécies. Já na ordem Passeriformes, as famílias com maior número de espécies presentes no Parque Lagoa da Garça foram Thraupidae com 13 espécies e Tyrannidae com 12 espécies (gráfico 1).

Gráfico 1: Número de espécies por família observadas no Parque Lagoa da Garça em Juína-MT.



Com relação a abundancia, as espécies com maior número de avistamentos foram respectivamente: *Molothrus bonariensis* com 1715 avistamentos (fig. 9A), *Tyrannus savana* com 1003 avistamentos (fig. 9B), *Brotogeris chiriri* com 881 avistamentos (fig. 9C), *Crotophaga ani* com 391 avistamentos (fig. 9D) e *Bubulcus íbis* com 349 avistamentos (fig. 9E). Com relação a frequência de ocorrência as espécies Vanellus chilensis (fig. 10A), Jacana jacana (fig. 10B), Columbina talpacoti (fig. 10C), Columbina squammata (fig. 10D), Patagioena picazuro (fig. 10E), Crotophaga ani (fig. 10F), Primolius maracanã (fig. 10G), Brotogeris chiriri (fig. 10H), Myiozetetes cayanensis (fig. 10I), Tyrannus melancholicus (fig. 10J), Tachycineta albiventer (fig. 10K), Tangara episcopus (fig. 10L) e Tangara palmarum (fig. 10M), foram as mais observadas, estando presentes em 100% dos meses amostrados. Já entre as espécies com menor índice de frequência, 17 foram avistadas em apenas um mês do ano, dando-se destaque a três: Opisthocomus hoazin (fig. 11A) por ser uma ave que geralmente forma grandes bandos e que executa apenas voos curtos e por isso esperava-se encontra-la com mais ocorrência, assim acredita-se que tenha vindo da região de reserva a montante ao Parque Lagoa da Garça; Serpophaga munda (Fig. 11B) e Tiaris obscurus (Fig. 11C) por serem espécies com poucas informações em literatura e por este ser o primeiro registro de ocorrência para a localidade.

Figura 9 Espécies de aves mais avistadas durante levantamento de avifauna no parque Lagoa da Garça, em Juína-MT. A - *Molothrus bonarienses*. B - *Tyrannus savana.* C - *Brotogeris chiriri*. D - *Bubulcus íbis.* E – *Crotophaga ani*.

Figura 10 Espécies de aves avistadas em 100% dos meses amostrais. A- *Vanellus chilensis*, B- *Jacana jacana*, C- *Columbina talpacoti*, D- *Columbina squammata*, E- *Patagioena picazuro*, F- *Crotophaga ani*, G- *Primolius maracana*, H- *Brotogeris chiriri*, I- *Myiozetetes cayanensis*, J- *Ttrannus melancholicus*, K- *Tachycineta albiventer*, L- *Tangara episcopus* e M- *Tangara palmarum*.

Fonte: Autoria própria

Figura 11 Exemplos de espécies avistadas em apenas um mês amostral. A- Opisthocomus hoazin, B- Serpophaga munda e C- Tiaris obscurus (cf).

Fonte: Autoria própria

Ao comparar a riqueza de espécies entre os pontos amostrais, pode-se observar que o ponto 3 apresenta o maior número absoluto de espécies (84), seguido do ponto 02 (76) e ponto 01 (59). A frequência de ocorrência (FO%) das espécies entre os três pontos também se diferenciam (tabela 1), tal fato provavelmente esteja relacionado a disponibilidade de

cobertura vegetal ser maior no ponto 03, o que proporciona maior oferta de recursos alimentares, sítios de nidificação e refúgio de possíveis predadores e competidores (Berget (2005).

Tabela 1 Espécies de aves registradas e seus índices de frequência (FO%) em cada ponto amostral do Parque Lagoa da Garça, Juína-MT.

Nome do Táxon	Nome em Português	FO% por ponto			CAT
		1	2	3	
Anatidae (Leach, 1820)					
Cairina moschata (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato	0	0	16,6	Onívora
Amazonetta brasiliensis (Gmelin, 1789)	ananaí	0	0	8,3	Onívora
Podicipedidae (Bonaparte, 1831)					
Tachybaptus dominicus (Linnaeus, 1766)	mergulhão-pequeno	0	0	16,6	Piscívora
Phalacrocoracidae (Reichenbach, 1849)					
Nannopterum brasilianus (Gmelin, 1789)	biguá	8,3	8,3	0	Piscívora
Anhingidae (Reichenbach, 1849)					
Anhinga anhinga (Linnaeus, 1766)	biguatinga	0	8,3	8,3	Piscívora
Ardeidae (Leach, 1820)					
Tigrisoma lineatum (Boddaert, 1783)	socó-boi	16,6	8,3	16,6	Onívora
Butorides striata (Linnaeus, 1758)	socozinho	41,6	33,3	25	Onívora
Bubulcus ibis (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira	0	16,6	33,3	Insetívora
Ardea alba (Linnaeus, 1758)	garça-branca	25	41,6	0	Onívora
Pilherodius pileatus (Boddaert, 1783)	garça-real	16,6	8,3	8,3	Onívora
Egretta thula (Molina, 1782)	garça-branca-pequena	16,6	16,6	16,6	Piscívora
Threskiornithidae (Poche, 1904)					
Mesembrinibis cayennensis (Gmelin, 1789)	coró-coró	8,3	33,3	8,3	Onívora
Cathartidae (Lafresnaye, 1839)					
Cathartes aura (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	8,3	16,6	25	Detritívoro
Cathartes burrovianus Cassin, 1845	urubu-de-cabeça-amarela	0	0	8,3	Detritívoro
Coragyps atratus (Bechstein, 1793)	urubu	25	16,6	50	Detritívoro
Accipitridae (Vigors, 1824)					
Ictinia plumbea (Gmelin, 1788)	sovi	8,3	25	0	Carnivora
Rupornis magnirostris (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	16,6	33,3	0	Carnivora
Buteo nitidus (Latham, 1790)	gavião-pedrês	16,6	8,3	8,3	Carnivora
Buteo brachyurus Vieillot, 1816	gavião-de-cauda-curta	0	0	25	Carnivora
Rallidae (Rafinesque, 1815)					
Aramides cajaneus (Statius Muller, 1776)	saracura-três-potes	0	16,6	25	Onívora
Gallinula galeata (Lichtenstein, 1818)	galinha-d'água	0	33,3	0	Onívora
Porphyrio martinicus (Linnaeus, 1766)	frango-d'água-azul	8,3	41,6	33,3	Onívora
Porphyrio flavirostris (Gmelin, 1789)	frango-d'água-pequeno	16,6	16,6	33,3	Onívora
Charadriidae (Leach, 1820)					
Vanellus chilensis (Molina, 1782)	quero-quero	83,3	75	100	Insetívora
Scolopacidae (Rafinesque, 1815)					
Tringa solitaria Wilson, 1813	maçarico-solitário	0	0	25	Onívora
Jacanidae (Chenu & Des Murs, 1854)					
Jacana jacana (Linnaeus, 1766)	jaçanã	41,6	83,3	83,3	Onívora

(continua)

Tabela 1 (continuação)

Nome do Táxon	Nome em Português	FO% por ponto 1	2	3	CAT
Columbidae (Leach, 1820)					
Columbina talpacoti (Temminck, 1810)	rolinha	50	66,6	66,6	Granívora
Columbina squammata (Lesson, 1831)	fogo-apagou	25	58,3	75	Granívora
Columba livia Gmelin, 1789	pombo-doméstico	41,6	0	16,6	Onívora
Patagioenas picazuro (Temminck, 1813)	asa-branca	58,3	91,6	58,3	Frugivora/granivora
Patagioenas cayennensis (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega	16,6	0	8,3	Onívora
Opisthocomidae (Swainson, 1837)					
Opisthocomus hoazin (Statius Muller, 1776)	cigana	0	0	8,3	Herbivora
Cuculidae (Leach, 1820)					
Piaya cayana (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	8,3	0	0	Insetívora
Crotophaga major Gmelin, 1788	anu-coroca	0	0	8,3	Carnivora
Crotophaga ani Linnaeus, 1758	anu-preto	83,3	91,6	91,6	Carnivora
Guira guira (Gmelin, 1788)	anu-branco	33,3	8,3	16,6	Carnivora
Strigidae (Leach, 1820)					
Athene cunicularia (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	58,3	0	33,3	Carnivora
Trochilidae					
Thalurania furcata (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura-verde	0	8,3	0	Nectarívora
Amazilia fimbriata (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta-verde	0	16,6	16,6	Nectarívora
Heliomaster furcifer (Shaw, 1812)	bico-reto-azul	0	0	8,3	Nectarívora
Alcedinidae					
Chloroceryle amazona (Latham, 1790)	martim-pescador-verde	0	33,3	50	Piscívora
Chloroceryle americana (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno	16,6	16,6	8,3	Piscívora
Bucconidae					
Monasa nigrifrons (Spix, 1824)	chora-chuva-preto	0	8,3	16,6	Insetívora
Chelidoptera tenebrosa (Pallas, 1782)	urubuzinho	0	25	16,6	Insetívora
Ramphastidae					
Pteroglossus inscriptus Swainson, 1822	araçari-de-bico-riscado	0	41,6	0	Frugívora
Pteroglossus castanotis Gould, 1834	araçari-castanho	0	16,6	16,6	Frugívora
Picidae					
Melanerpes cruentatus (Boddaert, 1783)	benedito-de-testa-vermelha	0	16,6	0	Insetívora
Dryocopus lineatus (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca	8,3	25	8,3	Insetívora
Falconidae					
Herpetotheres cachinnans (Linnaeus, 1758)	acauã	0	0	16,6	Carnivora
Falco sparverius Linnaeus, 1758	quiriquiri	8,3	0	25	Carnivora
Psittacidae					
Ara ararauna (Linnaeus, 1758)	arara-canindé	16,6	41,6	16,6	Frugívora
Ara macao (Linnaeus, 1758)	araracanga	16,6	25	41,6	Frugívora
Orthopsittaca manilatus (Boddaert, 1783)	maracanã-do-buriti	8,3	8,3	8,3	Frugívora
Primolius maracana (Vieillot, 1816)	maracanã	66,6	58,3	75	Frugívora
Psittacara leucophthalmus (Statius Muller, 1776)	periquitão	8,3	25	25	Frugívora
Brotogeris chiriri (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo	75	91,6	91,6	Frugívora
Pionus menstruus (Linnaeus, 1766)	maitaca-de-cabeça-azul	8,3	0	8,3	Frugívora
Amazona ochrocephala (Gmelin, 1788)	papagaio-campeiro	50	75	50	Frugívora

(*contunua*)

Tabela 1 (continuação)

Nome do Táxon	Nome em Português	FO% por ponto 1	2	3	CAT
Thamnophilidae					
Thamnophilus doliatus (Linnaeus, 1764)	choca-barrada	0	0	16,6	Onívora
Tyrannidae					
Elaenia flavogaster (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela	0	0	16,6	Insetívora
Myiopagis gaimardii (d'Orbigny, 1839)	maria-pechim	0	0	8,3	Insetívora
Serpophaga munda Berlepsch, 1893	alegrinho-de-barriga-branca	0	0	8,3	?
Myiarchus tyrannulus (Statius Muller, 1776)	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	0	16,6	8,3	Insetívora
Pitangus sulphuratus (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	41,6	75	41,6	Onívora
Philohydor lictor (Lichtenstein, 1823)	bentevizinho-do-brejo	8,3	33,3	91,6	Insetívora
Megarynchus pitangua (Linnaeus, 1766)	neinei	0	16,6	0	Onívora
Myiozetetes cayanensis (Linnaeus, 1766)	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	16,6	91,6	58,3	Insetívora
Tyrannus melancholicus Vieillot, 1819	suiriri	91,6	100	58,3	Onívora
Tyrannus savana Daudin, 1802	tesourinha	8,3	25	25	Onívora
Tyrannus tyrannus (Linnaeus, 1758)	suiriri-valente	16,6	0	0	Insetívora
Pyrocephalus rubinus (Boddaert, 1783)	príncipe	8,3	41,6	16,6	Insetívora
Hirundinidae					
Atticora fasciata (Gmelin, 1789)	peitoril	0	8,3	8,3	Insetívora
Stelgidopteryx ruficollis (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	8,3	50	33,3	Insetívora
Progne chalybea (Gmelin, 1789)	andorinha-grande	33,3	16,6	33,3	Insetívora
Tachycineta albiventer (Boddaert, 1783)	andorinha-do-rio	66,6	75	58,3	Insetívora
Troglodytidae					
Troglodytes musculus Naumann, 1823	corruíra	33,3	50	50	Insetívora
Turdidae					
Turdus amaurochalinus Cabanis, 1850	sabiá-poca	0	0	8,3	Onívora
Passerellidae					
Zonotrichia capensis (Statius Muller, 1776)	tico-tico	0	0	16,6	Granívora
Ammodramus humeralis (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo	0	33,3	0	Granívora
Parulidae					
Geothlypis aequinoctialis (Gmelin, 1789)	pia-cobra	0	16,6	25	Insetívora
Icteridae					
Psarocolius decumanus (Pallas, 1769)	japu	25	66,6	58,3	Frugívora
Cacicus cela (Linnaeus, 1758)	xexéu	8,3	0	0	Onívora
Icterus pyrrhopterus (Vieillot, 1819)	encontro	0	0	8,3	Onívora
Agelasticus cyanopus (Vieillot, 1819)	carretão	0	8,3	16,6	Onívora
Molothrus oryzivorus (Gmelin, 1788)	iraúna-grande	0	16,6	0	Onívora
Molothrus bonariensis (Gmelin, 1789)	chupim	8,3	50	41,6	Onívora
Sturnella superciliaris (Bonaparte, 1850)	polícia-inglesa-do-sul	0	8,3	16,6	Onívora
Thraupidae					
Paroaria gularis (Linnaeus, 1766)	Cardeal-da-amazônia	0	25	33,3	Granívora
Tangara episcopus (Linnaeus, 1766)	sanhaço-da-amazônia	41,6	100	83,3	Onívora
Tangara sayaca (Linnaeus, 1766)	sanhaço-cinzento	33,3	33,3	25	Onívora
Tangara palmarum (Wied, 1821)	sanhaço-do-coqueiro	41,6	66,6	83,3	Onívora
Volatinia jacarina (Linnaeus, 1766)	tiziu	33,3	66,6	83,3	Granívora
Tachyphonus rufus (Boddaert, 1783)	pipira-preta	8,3	16,6	41,6	Onívora

(*continua*)

Tabela 1 (continuação)

Nome do Táxon	Nome em Português	FO% por ponto 1	2	3	CAT
Ramphocelus carbo (Pallas, 1764)	pipira-vermelha	16,6	33,3	66,6	Onívora
Tiaris obscurus (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	cigarra-parda	0	8,3	0	?
Sporophila lineola (Linnaeus, 1758)	bigodinho	0	0	8,3	Granívora
Sporophila nigricollis (Vieillot, 1823)	baiano	41,6	33,3	16,6	Granívora
Sporophila caerulescens (Vieillot, 1823)	coleirinho	16,6	41,6	41,6	Granívora
Sporophila angolensis (Linnaeus, 1766)	curió	0	8,3	8,3	Granívora
Saltator similis d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro	0	0	8,3	Onívora
Passeridae					
Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	pardal	41,6	8,3	66,6	Onívora

* CAT = categoria trófica da espécie

Com relação as guildas tróficas, espécies onívoras e insetívoras foram as mais frequentes, representando 33,7% e 19,8% respectivamente, confirmando os dados obtidos por Scherer *et al*. (2005). A forte presença de onívoros em ambientes urbanos é esperada, uma vez que geralmente estes ambientes são pequenos e que tal estratégia representa efeito positivo contra as flutuações na disponibilidade de alimento ao longo do ano (MALDONADO-COELHO e MARINI, 2003).

Tabela 2 Índices de similaridade de Jaccard, obtidos entre os três pontos amostrais.

	Ponto 01	Ponto 02	Ponto 03
Ponto 01	-	60,70%	57,10%
Ponto 02	-	-	63,30%
Ponto 03	-	-	-

Quanto à similaridade, pode-se dizer que os pontos dois e três são os mais próximos, com 63,3% de compatibilidade (Tabela 2). Deve-se lembrar que se trata de um fragmento pequeno de vegetação e que as espécies estudadas, tem grande potencial de deslocamento, o que influencia diretamente no índice de similaridade proposto, no entanto optou-se por trazer estes dados para que o leitor possa visualizar que, mesmo em pequenos fragmentos, a manutenção da vegetação nativa infere diretamente na diversidade de espécies. Portanto, deve-se também ressaltar que 16,83% das espécies foram avistadas exclusivamente no ponto 03, enquanto 8,9% são exclusivas do ponto 02 e apenas 2% foram avistadas exclusivamente

no ponto 01. Esses dados estão intimamente ligados a disponibilidade de vegetação nos três pontos amostrais e servem de alerta para a necessidade da manutenção do resquício de vegetação nativa no Parque Lagoa da Garça. Tal fato pode e deve ser amplamente explorado pedagogicamente, suscitando fatores que interferem direta e indiretamente na diversidade de um ambiente, colaborando assim, para formação de cidadãos conscientes.

4.3 Aula investigativa e trilha interpretativa

Esta etapa da pesquisa foi desenvolvida com 20 estudantes do segundo ano do ensino médio com ensino técnico integrado em Administração, com média de 16,4 anos de idade, sendo 30% do sexo masculino e 70% do sexo feminino. Embora a unidade escolar esteja localizada em área central da cidade, os participantes desta pesquisa residem em onze bairros distintos (apenas um reside no mesmo bairro da unidade escolar), demonstrando assim a heterogeneidade amostral.

4.3.1 Relato de experiência

A realização da primeira etapa da execução da sequência didática ocorrida no dia 12/11/2019, aconteceu em ambiente formal de ensino, nas dependências da Escola Estadual Dr. Artur Antunes Maciel. Após leitura do livro e proposição da pergunta norteadora pela professora, os estudantes mostraram-se muito participativos, realizando debate e suscitando temáticas que gostariam de saber sobre as aves, além de construírem coletivamente as hipóteses para o questionamento apresentado (Figura 12). Duas foram as hipóteses apresentadas pelos estudantes: 1- Buscar a existência de uma lista de aves da região, junto a banco de dados on-line e instituições de ensino superior da cidade; e 2- Na inexistência desta lista, construir eles próprios esta listagem.

Figura 12 Alunos realizam debate e organizam suas hipóteses na lousa sobre como saber quais aves são encontradas no município de Juína-MT.

No dia 19/11/2020, ao observaram a inexistência de uma listagem de espécies de aves própria do município, os estudantes optaram então pela realização de um levantamento amostral. Neste momento a professora sugeriu a execução de uma trilha interpretativa, na pista de caminhada do Parque Lagoa da Garça. Os estudantes se mostraram muito receptivos a proposta e iniciaram a elaboração dos passos a serem adotados durante a prática (Figuras 13 e 14), pensando no método a ser aplicado, materiais necessários e regras de comportamento a serem mantidas pelo grupo durante a execução da trilha interpretativa (Figura 15). Para tanto, os estudantes tiveram acesso a imagem aérea do parque obtida através do Google Earth, guias de campo com lista de aves do Brasil e acesso à internet para pesquisas diversas.

Figura 13 Observação da imagem aérea do Parque Lagoa da Garça para elaboração da metodologia a ser aplicada durante a realização da trilha interpretativa.

Figura 14 Construção coletiva da metodologia a ser aplicada a campo, para observação de aves no Parque Lagoa da Garça em Juína-MT.

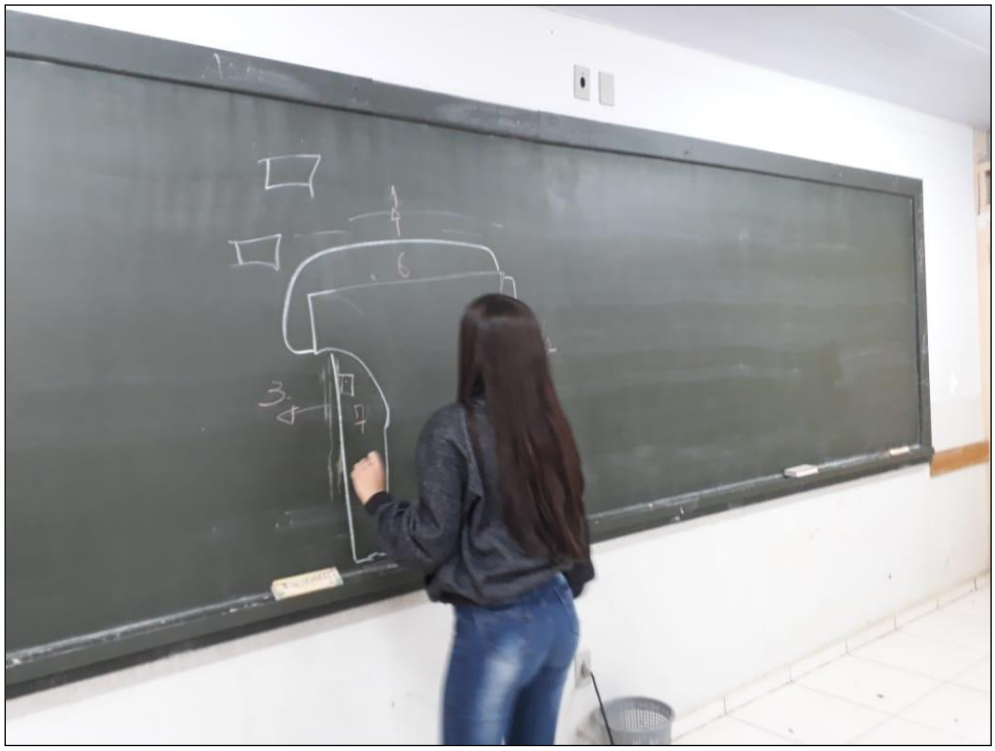
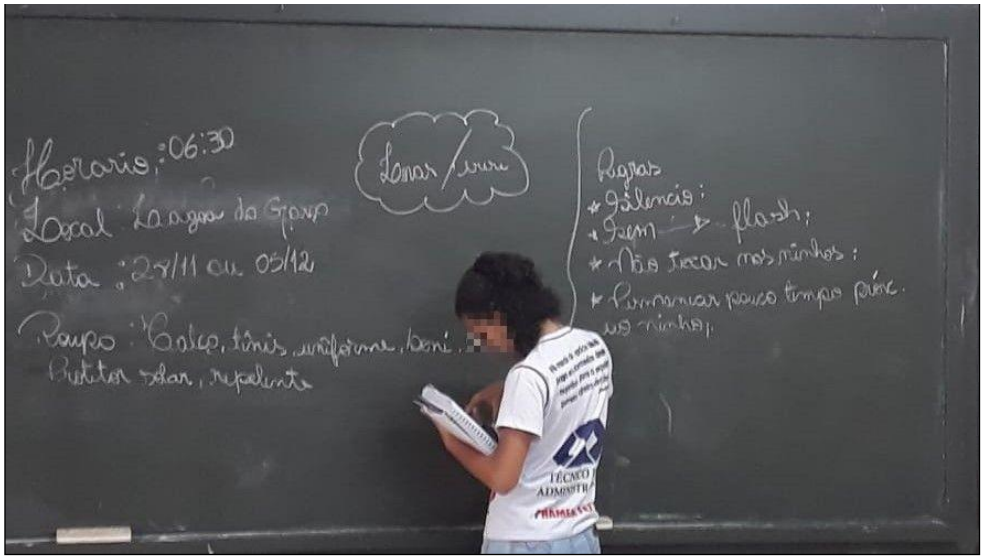


Figura 15 Construção coletiva das regras comportamentais a serem adotadas durante a observação de aves do Parque Lagoa da Garça, Juína-MT.



Há de se destacar, o protagonismo dos estudantes nesta fase, que se empenharam na busca de informações a respeito da temática proposta, mobilizando diferentes saberes, desenvolvendo o espírito de colaboração para a resolução de problemas e promovendo a aprendizagem colaborativa. Segundo Diesel, Baldez e Martins (2017) estes momentos de troca de experiências e de interação constante com os colegas e professores, a fim de tomar decisão conjunta, leva os estudantes a constantemente refletir sobre uma situação, a emitir opinião e produzir argumentos. Cleophas (2016) afirma que esta interação é uma das grandes vantagens do ensino por investigação, uma vez que a interação social favorece a argumentação e contribuí para a solução de problemas de modo coletivo, mobilizando conhecimentos previamente adquiridos pelos estudantes.

No dia 29/11/2019 as 6:00 da manhã, estudantes e professores reuniram-se na área do quiosque municipal em frente ao Parque Lagoa da Garça. No primeiro momento as normas de comportamento e metodologia a serem aplicadas foram relembradas pelo grupo, para posteriormente seguir para a trilha interpretativa (Figura 16). Durante a visita guiada os estudantes se organizaram em cinco grupos compostos por quatro integrantes (um responsável pelo registro fotográfico, outro responsável pelo registro dos dados em planilha e outros dois responsáveis pela observação dos espécimes presentes, condições do ambiente de estudo e registro das interações ecológicas observadas a campo).

Figura 16 Encontro no quiosque municipal em frente a Lagoa da Garça para relembrar a metodologia a ser aplicada e as regras combinadas pela turma.

Posteriormente os estudantes foram conduzidos a área do Parque Lagoa da Garça para a realização da trilha interpretativa (Figuras 17 e 18), onde puderam observar as aves locais e as interações destas com o ambiente, relacionando a composição da avifauna com a vegetação presente nos pontos amostrais e ainda com a conservação ambiental do parque.

Figura 23 Estudantes observando e registrando as aves do Parque Lagoa da Garça durante trilha interpretativa, em Juína-MT.

Figura 18 Estudantes realizando a observação de aves no parque Lagoa da Garça, Juína-MT.

Ao final da trilha interpretativa, os estudantes retornaram ao quiosque municipal, reuniram-se para organizar os dados e elaborar um relatório geral da atividade (Figura 19).

Figura 19 Estudantes realizando a organização dos dados e construção do relatório geral final.

Durante a realização da trilha interpretativa os estudantes puderam realizar 204 avistamentos, sendo identificadas 36 espécies (equivalentes a 35,7% do total de aves

registradas para a localidade), pertencentes a 16 famílias (48,5% das famílias de ocorrência no parque) (Tabela 3). A família Thraupidae e Psittacidae foram as mais representativas com 8 e 6 espécies, respectivamente. Importante ressaltar que, por ser a primeira vez que estes estudantes se puseram a observar aves e tentar identifica-las e ainda, com a movimentação e barulho ocasionado pela aglomeração de estudantes e professores - o que pode ter afugentado algumas espécies mais sensíveis a presença humana - estes dados de coleta são considerados satisfatórios.

Tabela 3 Espécies de aves observadas pelos estudantes durante a trilha interpretativa, com o número de avistamentos por ponto amostral.

Nome do Táxon	Nome em Português	Avistamentos		
		Ponto 01	Ponto 02	Ponto 03
Ardeidae (Leach, 1820)				
Tigrisoma lineatum (Boddaert, 1783)	socó-boi	0	0	1
Butorides striata (Linnaeus, 1758)	socozinho	0	0	1
Egretta thula (Molina, 1782)	garça-branca-pequena	0	0	1
Rallidae (Rafinesque, 1815)				
Aramides cajaneus (Statius Muller, 1776)	saracura-três-potes	0	0	1
Charadriidae (Leach, 1820)				
Vanellus chilensis (Molina, 1782)	quero-quero	4	2	0
Jacanidae (Chenu & Des Murs, 1854)				
Jacana jacana (Linnaeus, 1766)	jaçanã	3	0	5
Columbidae (Leach, 1820)				
Columbina talpacoti (Temminck, 1810)	rolinha	3	1	0
Columbina squammata (Lesson, 1831)	fogo-apagou	2	1	1
Columba livia Gmelin, 1789	pombo-doméstico	2	0	0
Patagioenas picazuro (Temminck, 1813)	asa-branca	1	0	0
Cuculidae (Leach, 1820)				
Crotophaga ani Linnaeus, 1758	anu-preto	5	3	0
Guira guira (Gmelin, 1788)	anu-branco	1	0	0
Alcedinidae				
Chloroceryle amazona (Latham, 1790)	martim-pescador-verde	0	0	1
Ramphastidae				
Pteroglossus castanotis Gould, 1834	araçari-castanho	0	1	1
Psittacidae				
Ara ararauna (Linnaeus, 1758)	arara-canindé	3	2	0
Ara macao (Linnaeus, 1758)	araracanga	1	0	0
Orthopsittaca manilatus (Boddaert, 1783)	maracanã-do-buriti	0	0	2
Primolius maracana (Vieillot, 1816)	maracanã	8	2	2
Brotogeris chiriri (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo	21	0	0
Amazona ochrocephala (Gmelin, 1788)	papagaio-campeiro	8	20	0
Tyrannidae				
Pitangus sulphuratus (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	1	0	0
Myiozetetes cayanensis (Linnaeus, 1766)	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	0	8	2
Tyrannus melancholicus Vieillot, 1819	suiriri	5	6	1
Tyrannus savana Daudin, 1802	tesourinha	0	0	2

(continua)

Tabela 3 (*continuação)*

Nome do Táxon	Nome em Português	Avistamentos		
		Ponto 01	Ponto 02	Ponto 03
Hirundinidae				
Progne chalybea (Gmelin, 1789)	andorinha-grande	3	0	0
Tachycineta albiventer (Boddaert, 1783)	andorinha-do-rio	2	1	3
Troglodytidae				
Troglodytes musculus Naumann, 1823	corruíra	0	1	0
Passerellidae				
Ammodramus humeralis (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo	0	1	0
Icteridae				
Psarocolius decumanus (Pallas, 1769)	japu	0	0	1
Thraupidae				
Paroaria gularis (Linnaeus, 1766)	Cardeal-da-amazônia	0	0	1
Tangara episcopus (Linnaeus, 1766)	sanhaço-da-amazônia	0	7	7
Tangara sayaca (Linnaeus, 1766)	sanhaço-cinzento	0	0	1
Tangara palmarum (Wied, 1821)	sanhaço-do-coqueiro	3	6	2
Volatinia jacarina (Linnaeus, 1766)	tiziu	2	1	7
Tachyphonus rufus (Boddaert, 1783)	pipira-preta	0	0	1
Ramphocelus carbo (Pallas, 1764)	pipira-vermelha	0	0	3
Sporophila nigricollis (Vieillot, 1823)	baiano	4	3	6
Passeridae				
Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	pardal	3	0	0

Durante a realização da trilha interpretativa, as características de cada espécie de ave avistada e a relação destas com o ambiente em que ocorreu a observação foram trabalhadas com os estudantes, relacionando-as com as ações antrópicas observadas em cada ponto amostral. Deste modo pode-se observar maior presença de aves sinantrópicas nos pontos 01 e 02, uma vez que as vegetações destes ambientes são compostas basicamente por gramíneas e árvores introduzidas, distribuídas de modo esparso (fig. 20 e 21). Já no ponto 03 (fig. 22) foi observado a presença de espécies de hábitos florestais como no caso do *Tachyphonus rufus* (pipira-preto), *Ramphocelus carbo* (pipira-vermelho) e *Tigrisoma lineatum* (socó-boi), demonstrando a importância da manutenção da vegetação nativa para a conservação da diversidade de espécies de aves do Parque Lagoa da Garça, corroborando com o trabalho de Lima *et al.* (2019), onde estes chamam atenção para a relevância da manutenção da vegetação ciliar de lagos e lagoas de área urbana, afirmando que isto é uma medida necessária na busca da manutenção da qualidade ecológica ambiental e que a condição da vegetação ciliar influencia diretamente na disponibilidade de recursos do ambiente, afetando a diversidade local.

Figura 20 Vegetação ciliar do ponto 01 com predominância de gramíneas.

Figura 21 Vegetação ciliar do ponto 02 com gramíneas e espécies arbóreas introduzidas.

Figura 22 Vegetação ciliar do ponto 03 composta por resquício de vegetação nativa.

Os estudantes puderam observar algumas aves durante o processo de alimentação e assim, comparar formatos dos bicos e o tipo de alimento ingerido (Figura 23), relacionando ainda o comportamento alimentar com as funções ecológicas desempenhadas pelas aves como: controle de insetos, dispersão de sementes, polinização, entre outros.

Figura 23 Aves em processo de alimentação. (A) Tyrannus melancholicus com inseto no bico e (B) Orthopsittaca manilata com fruto de buriti.

O descarte irregular de material não biodegradável nas margens e na lâmina d'água da lagoa (figura 24) também foi um ponto observado e bastante comentado pelos estudantes durante a realização da trilha interpretativa. Esta capacidade de perceber a poluição do ambiente estudado é um ponto muito positivo, pois a tomada de consciência favorece hábitos mais saudáveis ao ambiente e colabora para ações que contribuem para a conservação da localidade, uma vez que:

> A vivência cotidiana muitas vezes mascara circunstâncias visíveis, mas não perceptíveis. Mesmo contemplando casos de agressões ao ambiente, os hábitos cotidianos concorrem para que o morador urbano não reflita sobre as conseqüências de tais hábitos, mesmo quando possui informações a esse respeito (MUCELIN e BELLINI, 2008, p. 113).

Figura 24 Produtos não biodegradáveis descartados irregularmente nas margens da Lagoa da Garça, Juína-MT

4.3.2 Análise dos questionários

Para averiguação do impacto pedagógico da observação de aves no ensino de biologia, foram utilizados dois tipos de questionários com os estudantes: o primeiro (pré-teste) foi aplicado logo no início da sequência didática, após a assinatura dos termos de consentimento e assentimento, e outro (pós-teste) foi aplicado aos estudantes na aula seguinte a realização da trilha interpretativa no parque 'Lagoa da Garça". Ambos foram respondidos pelos vinte alunos que compunham a turma.

O primeiro questionário era composto por oito perguntas abertas e visava averiguar o conhecimento prévio dos estudantes sobre as principais características da classe aves e a relação da diversidade destas com as ações do ser humano. Já o segundo questionário era composto por dez questões, todas abertas, sendo que as cinco primeiras eram as mesmas do primeiro questionário anterior, o que possibilitou verificar o avanço nas construções cognitivas a respeito do assunto estudado durante a prática investigativa em ambiente não formal. Já as cinco questões posteriores versavam sobre a percepção dos estudantes quanto a metodologia aplicada.

4.3.2.1 Questões de 01 a 05(comuns a ambos questionários)

Na primeira pergunta, os estudantes foram questionados sobre as características gerais da classe aves. Observando as respostas do pré e pós teste, nota-se que as características mais lembradas foram a capacidade de voar, presença de bico e corpo coberto por penas em ambos os questionários, no entanto observa-se que após a realização da aula investigativa, há uma queda no número de citações do voo como uma característica geral da classe e essa passa a ser reconhecida como pertencente a um grupo grande, porém não a todas as espécies de aves. O quadro 1 retrata essa mudança semântica na estruturação das respostas construídas no pré e pós teste, trazendo como exemplificação a fala de três estudantes.

Quadro 1 Mudança na estruturação semântica das respostas dos estudantes entre pré e pós teste, quanto as características gerais das aves.

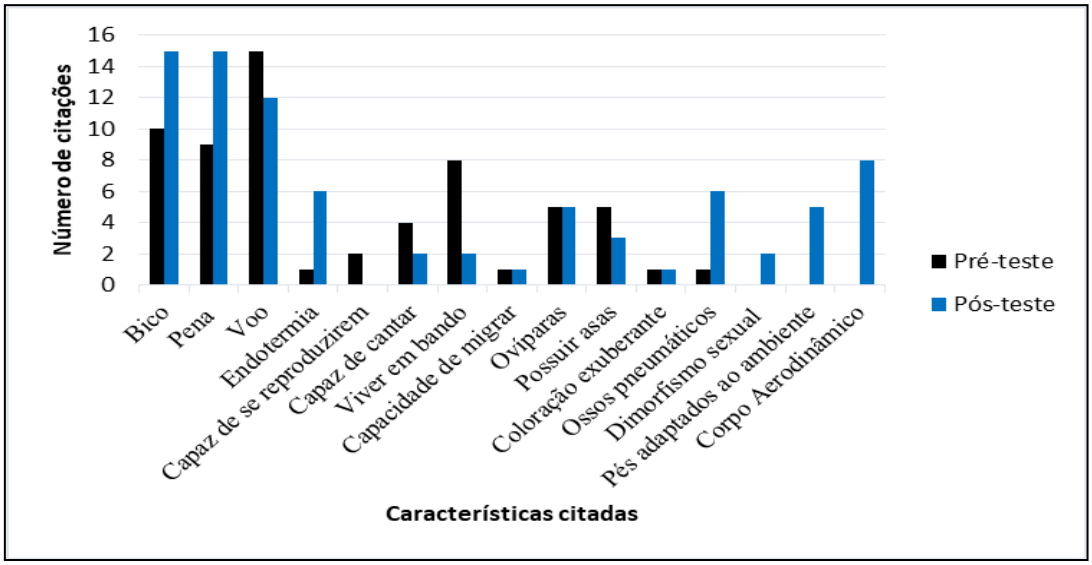
Estudantes	**Citações do voo como característica das aves**	
	Pré teste	**Pós-teste**
K.K.R.A.	*"As aves tem penas, **voam**, bicam e andam em bando."*	*"As aves possuem penas (corpo revestido), possuem asas, **grande parte conseguem voar** completamente ou voos curtos..."*
P.F.F.	*"Elas tem penas, se alimentam pelo bico, **voam**, ..."*	*"Tem penas; **algumas voam**..."*
R.D.S.	*"Elas **voam**; Voam em bando; ..."*	*"Uma das principais características do grupo é: eles voam, mesmo sendo galinha, por exemplo a **galinha d'água elas apenas dão voos curtos...**"*

Estas mudanças de percepção e afirmações em dados já conhecidos, demonstram a importância do desenvolvimento de atividades pedagógicas em ambientes não formais de

ensino, pois durante uma atividade de campo é possível utilizar-se de diversas situações didáticas que promovam a contextualização e a interdisciplinaridade, tornando a aprendizagem de conceitos científicos interessante e versátil, possibilitando que estudantes coloquem em prática conhecimentos já adquiridos porém esquecidos devido ao distanciamento de sua práxis diária (Cleophas, 2016).

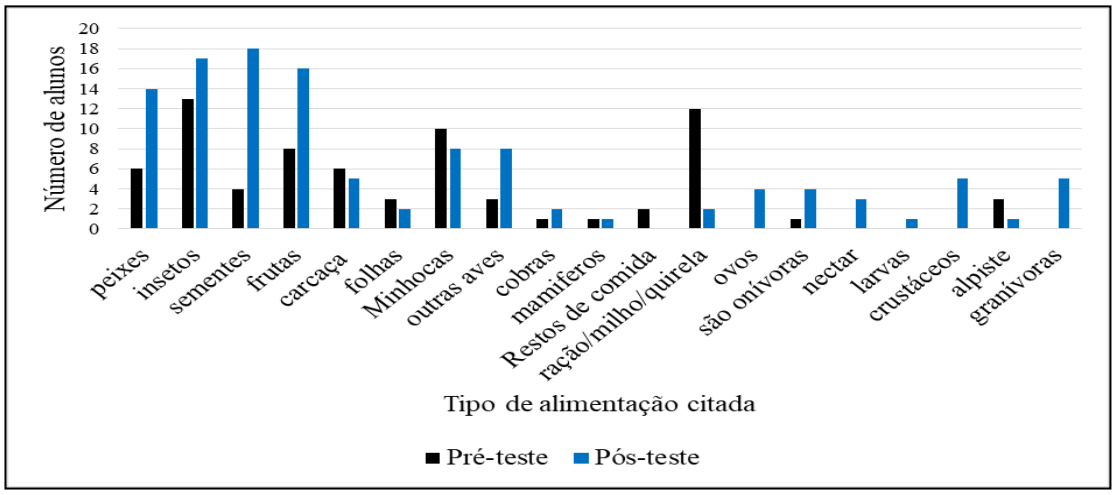
Ainda para a questão 1, no questionário pós-teste, observou-se o surgimento de características não citadas anteriormente (dimorfismo sexual, pés adaptados ao ambiente e corpo aerodinâmico), com termos de uso próprio da linguagem científica (Gráfico 2), demonstrando o enriquecimento do vocabulário científico dos estudantes durante o desenvolvimento da aula investigativa.

Gráfico 2 Características da classe aves segundo os estudantes, antes e após a realização da sequência didática investigativa.



A segunda questão abordou o conhecimento dos estudantes sobre a alimentação das aves e as repostas de ambos os testes são apresentadas no gráfico 3. Pode-se observar que para responder o pré-teste os estudantes basearam-se em suas vivências pessoais com a classe zoológica em estudo e assim, embora insetos seja mais citado como fonte de alimentação das aves, respostas indicando alimentos fornecidos a aves domésticas ou de cativeiro como ração, quirela, alpiste e milho, foram bastante ocorrentes. Já durante o pós-teste, observa-se aumento na diversidade de respostas, sendo citado aves que predam ovos, larvas e crustáceos e ainda as que se alimentam de néctar ou são granívoras ou onívoras.

Gráfico 3 Composição da alimentação das aves segundo os estudantes, durante pré-teste e pós-teste.



Ao analisar a construção das respostas de pré-teste e pós-teste para a pergunta 2, pode-se observar uma clara evolução na estrutura sintática e semântica das respostas, onde a princípio os estudantes se puseram a construir meras listas e conforme foram se apropriando do conhecimento técnico e da linguagem própria do meio científico, suas respostas passam a ser mais argumentativas. Abaixo foi reproduzido a resposta de uma estudante durante pré e pós teste, onde torna-se possível a observação desta evolução.

Pergunta 2: O que as aves comem?

"Minhoca; Frutas; Peixes." (R.D.S. - Questionário pré-teste)

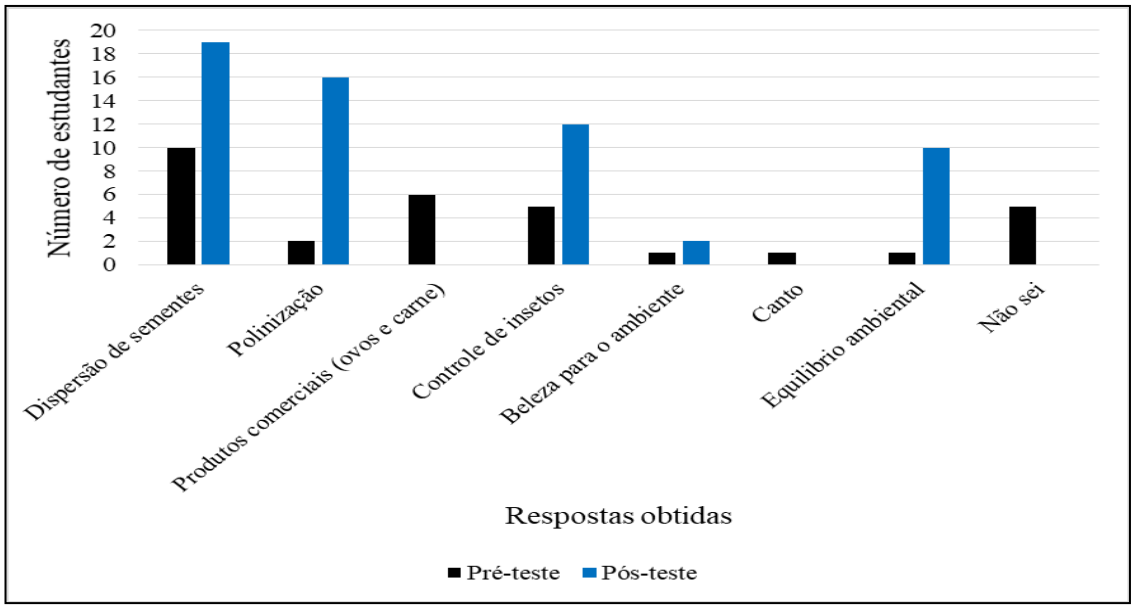
"Algumas aves são generalistas -que comem de tudo- outras são insetívoras, outras são granívoras e outras piscívoras. Nós vimos o Suiriri, no qual observamos o bico e é bico de ave insetívora, e vimos a Pipira Vermelha no qual o bico dela é bico de ave granívora." (R.D.S. - Questionário pós-teste)

Neste exemplo podemos averiguar o desenvolvimento do vocabulário científico da estudante, que além de apresentar as definições de modo correto, recorre ao uso de exemplos para justificar sua resposta. Lemke (1997) afirma que as respostas dadas pelos estudantes adquirem cada vez mais coerência e vão tornando-se cada vez mais complexas e coesas conforme estes se apropriam de novos elementos, e ainda que a alfabetização científica se dá

justamente quando os estudantes são capazes de utilizar a linguagem própria do meio científico, não apenas como uma lista de termos técnicos, mas tornam-se capazes de utilizar esses termos relacionando-os uns com os outros em uma variedade de contextos diferentes.

Na terceira questão, os estudantes foram indagados quanto a importância das aves para o ambiente e as respostas são demonstradas no gráfico 4. Pode-se observar que no resultado do pré-teste, cinco estudantes declararam não ter conhecimento a respeito da importância dessa classe para o ambiente e ainda, outros 6 estudantes relacionaram a importância das aves com o fornecimento comercial de carne e ovos. Observa-se que após a execução da aula investigativa e da trilha interpretativa os estudantes passam a ter maior consciência da importância das aves para o meio ambiente como um todo, zerando o número de estudantes sem conhecimento sobre o assunto.

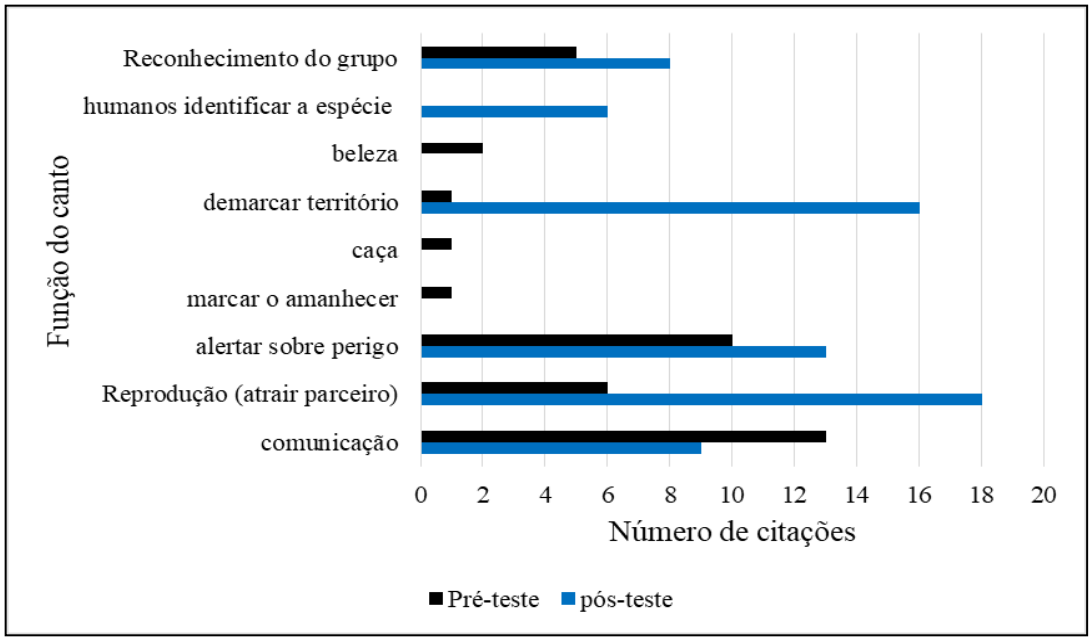
Gráfico 4 Importância das aves para o ambiente segundo a visão dos estudantes.



A pergunta de número quatro, questionou os estudantes sobre a função dos sons produzidos pelas aves (gráfico 5). Analisando as respostas dadas, pode-se observar que antes da realização da aula investigativa e da trilha interpretativa os sons produzidos pelas aves eram vistos como meio de comunicação desses seres, analogicamente a fala nos humanos. Já após a realização das atividades pedagógicas, funções como: atrair

parceiro para a reprodução e demarcação de território, passaram a ser as funções mais atribuída ao ato de vocalização.

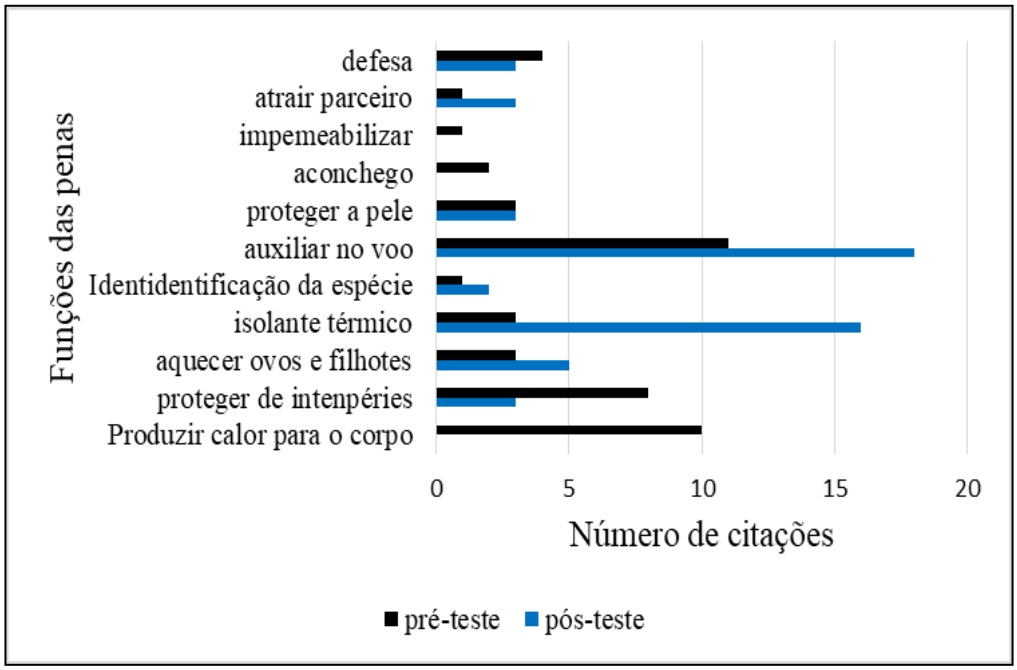
Gráfico 5 Função dos sons produzidos pelas aves segundo os estudantes.



Através da questão cinco, buscou-se saber a opinião dos estudantes sobre a função das penas para as aves. Analisando-se as respostas, nota-se que o voo é a função mais citada em ambos os questionários (gráfico 6), no entanto observa-se que nas respostas do pós-teste, os estudantes passam a ver o isolamento térmico como uma função importante desempenhada pelas penas.

Interessante chamar a atenção neste momento para o enriquecimento de saberes de modo interdisciplinar e não fragmentado ocorrido durante a prática pedagógica proposta por esta pesquisa. Observem que, durante o pré-teste, dez estudantes relatam que as penas "produzem calor" para o corpo das aves, incorrendo em um erro conceitual da área da física, enquanto no pós-teste afirmam que as penas "servem como isolante térmico". Essa clara mudança conceitual, nos mostra que aulas que aliam o método investigativo à ambientes não formais contribuem para um ensino menos fragmentado, como disse Vieira, Bianconi e Dias (2005, p. 23) "Afinal, o ensino não deveria ser fragmentado já que a realidade não é fragmentada. "

Gráfico 6 Função das penas das aves segundo os estudantes.



4.3.2.2 Questões de 06 a 08 do pré-teste

Nesta seção serão apresentados os resultados referentes as questões de números 06, 07 e 08 do questionário pré-teste, aplicado aos estudantes antes da realização da aula investigativa e trilha interpretativa no Parque Lagoa da Garça, em Juína-MT.

Na questão 06 foi solicitado aos estudantes que escrevessem quais aves eles já haviam visualizado no município de Juína-MT, visando assim, observar o conhecimento sobre a avifauna local. Ao todo foram obtidas 192 citações, relacionando 36 etnoespécies de aves, gerando uma média de 9,6 citações por estudante. Estes dados corroboram com aqueles levantados por Santos e Praça (2015), onde observaram média de 7,8 menções de aves por estudantes, sendo esta uma taxa considerada baixa pelos autores visto a riqueza de espécies encontradas no Brasil. Outro fator que merece atenção, foi a citação de morcego como exemplo de ave por três estudantes, reforçando a necessidade do ensino das características gerais desta classe zoológica para o ensino médio.

Com o texto "*Imagine que um turista estrangeiro venha passar um tempo em Juína para observar pássaros e te peça indicação de um lugar dentro da cidade para tal atividade. Qual local você indicaria?*", a sétima questão visou verificar se os estudantes, antes da realização da aula investigativa e da trilha interpretativa, consideravam o Parque Lagoa da

Garça como um local onde se era possível a observação de aves. Através do resultado, pode-se observar que apenas 35% dos estudantes identificavam o local como um ponto possível de observação. Este dado demonstra que aulas elaboradas utilizando espaços urbanos, como espaços não formais de ensino, podem corroborar para práticas de conservação ambiental, afinal não se pode conservar aquilo que se desconhece.

Na questão de número oito, ao perguntar quais ações humanas interferem na diversidade de aves no Brasil, o desmatamento foi o mais citado (12), seguido por caça (6) e tráfico de aves (6). Outros três estudantes afirmaram desconhecer ações humanas que interferem diretamente na diversidade de aves de um local.

4.3.2.3 Questões de 06 a 10 do pós-teste

Neste tópico estão dispostos os dados referentes as questões de 06 a 10 do questionário pós-teste que referem-se a percepção dos estudantes sobre a prática pedagógica desenvolvida.

Na questão de número 06, os estudantes foram inquiridos sobre as aves avistadas na Lagoa da Garça durante a realização da trilha interpretativa. Através das respostas pode-se perceber que, mesmo passada uma semana, os estudantes foram capazes de citar 31 espécies das 38 que foram avistadas a campo. Em média, cada estudante mencionou 12,45 aves que, se comparar esses dados com as aves já conhecidas por eles obtidas pelo questionário pré-teste (questão 06) e debatido no subtópico anterior, percebe-se um acréscimo de 29,7% de espécies conhecidas. Estes dados mostram a importância de aulas em ambientes não formais na tomada de conhecimento da avifauna local pelos estudantes, fato observado também por Hanzen, Tavares e Gimenes (2015).

Quanto a percepção sobre a prática pedagógica desenvolvida em sala de aula, abordada na questão sete, dezessete estudantes classificaram como boa ou ótima, dois como regular e um não respondeu. Entre as qualidades do método citadas pelos estudantes, destacam-se o desenvolvimento da autonomia e do trabalho em equipe:

"Foi muito bom, foi uma experiência ótima pois cada aluno tinha uma função importante, cada aluno teve que se esforçar para aprender sobre o conteúdo e depois expor no debate." (Y.L.S.)

"Ótimo método pois além do conhecimento que tivemos pesquisando, nos traz um senso de responsabilidade maior em aprender." (K.K.R.A*)*

"Foi uma atividade que mostrou a importância de trabalhar em grupo…" (A.C.A.C.)

Entre os pontos fracos da metodologia aplicada em sala, dois estudantes apontaram a não participação de por parte de alguns colegas.

"Muitos alunos se ajudaram e se empenharam, mas alguns ficaram na banheira, deixando a desejar. Mas na hora da aula de campo todos participaram." (J.C.B.F.S.*)*

"Nem todos os alunos se empenharam da mesma maneira, …" (A.C.A.C.*)*

A questão de número 08 instigou os estudantes a relatarem o sentimento que tiveram durante a realização da trilha interpretativa. Todos os estudantes declararam sentimentos positivos com a realização desta prática e apenas dois alunos citaram o cansaço devido a caminhada, como ponto negativo. Uma das situações observadas pelos estudantes e bastante citada, foi o aspecto interdisciplinar da aprendizagem durante a realização desta prática pedagógica:

"...Muito interessante essas aulas de campo, aborda diversos temas, não apenas sobre as aves, mas muito mais." (P.F.F)

"Foi ótimo. Aprendi muito, sobre muitas coisas que nunca tinha parado pra observar, muito mais que biologia" (D.C.N.B)

Além dos aspectos pedagógicos, aulas realizadas em ambientes naturais proporcionam mudanças em aspectos comportamentais dos estudantes, contribuindo para maior interação entre os estudantes.

"Me senti livre!" (P.F.F.)

“Me senti mais solto em um ambiente mais agradável. Em sala sou mais tímido. Penso que aulas assim auxiliam mais que em sala” (E.G.P.S)

Algumas falas, refletem o encantamento que a classe aves causa no ser humano, despertando nos estudantes curiosidade e desejo em aprender, corroborando o pensamento de Costa (2007) e Hanzen, Tavares e Gimenes (2015):

“Me senti grata, foi uma experiência incrível onde escutar o canto dos pássaros era tranquilizante.” (A.C.A.C.)

“Me senti muito bem, pois o contato com a natureza, conhecer os pássaros, nos traz paz e harmonia. O canto fez com que ficássemos animados e curiosos para aprender mais sobre esses seres que temos ao nosso redor.” (K.K.R.A)

Na questão de número 09, ao serem questionados se gostariam de ter mais aulas como aquelas desenvolvidas durante o projeto, 90% dos estudantes deram respostas positivas. Um estudante não respondeu e apenas um respondeu negativamente, atrelando sua resposta ao fato de possuir problemas de saúde que o deixara muito cansado durante o desenvolvimento da trilha.

A décima questão do pós-teste, informava aos estudantes que seria construído um material que auxiliasse outras pessoas a aprender sobre as aves da Lagoa da Garça e solicitava dicas, de maneira que citassem quais as informações que eles acreditavam ser importantes e necessárias para constar neste material. Assim 85% dos estudantes disseram que seria interessante a construção de um guia contendo informações sobre as espécies encontradas no Parque Lagoa da Garça, apresentando as características gerais da classe, além de dicas de materiais e comportamentos necessários para a observação de aves.

"acho que deveria ter um guia relatando as aves da nossa região e um mapa mostrando onde podem ser encontradas na lagoa." (E.G.P.S)

“Um guia com foto das aves, mapa dos pontos e o que fazer quando encontrar a ave”. (J.C.B.F.S.)

As informações e anseios dos estudantes observados através das respostas dadas a esta questão, serviram de base para a construção do livro paradidático que será apresentado na próxima seção.

4.4 Produto didático

Allenspach e Zuin (2013), relatam em seu trabalho que uma das grandes dificuldades que as instituições encontram ao aliar a observação de aves ao ensino e prática de educação ambiental, é a pouca disponibilidade de material específico, assim, como produto didático optou-se por produzir um livro intitulado **"Aves da Lagoa da Garça, Juína-MT: um voo através da biologia"**, todo ilustrado com fotos e desenhos de autoria própria. Há de se notar que, embora o material produzido trate especificamente da cidade de Juína, ele pode ser utilizado por outros municípios da região, adaptando-se as atividades propostas para qualquer ambiente urbano ou não, contribuindo assim para que outros professores possam realizar atividades de observação com seus estudantes.

A capa do livro é ilustrada com a foto de um frango d'água azul *(Porphyrio martinicus*), ave comum de ser avistada sondando as margens da Lagoa da garça em busca de alimento (Figura 25). Num primeiro momento o livro traz uma breve apresentação do ambiente para o leitor (figura 26), para em seguida passar a dissertar sobre as características gerais da classe aves.

Todos os capítulos foram encerrados com uma pergunta, cuja intensão é despertar curiosidade no estudante, podendo ser utilizada pelo professor como pergunta norteadora no planejamento de atividades investigativas (figura 27).

O material proposto, traz ainda um desafio de observação ao estudante (figura 28) e tem como componente final, um guia ilustrado das espécies de aves ocorrentes no Parque Lagoa da Garça em Juína-MT (figura 29), assim como sugerido pelos estudantes colaboradores desta pesquisa.

Figura 25 Capa do livro ilustrado com foto de um frango-d'água-azul (*Porphyrio martinicus*).

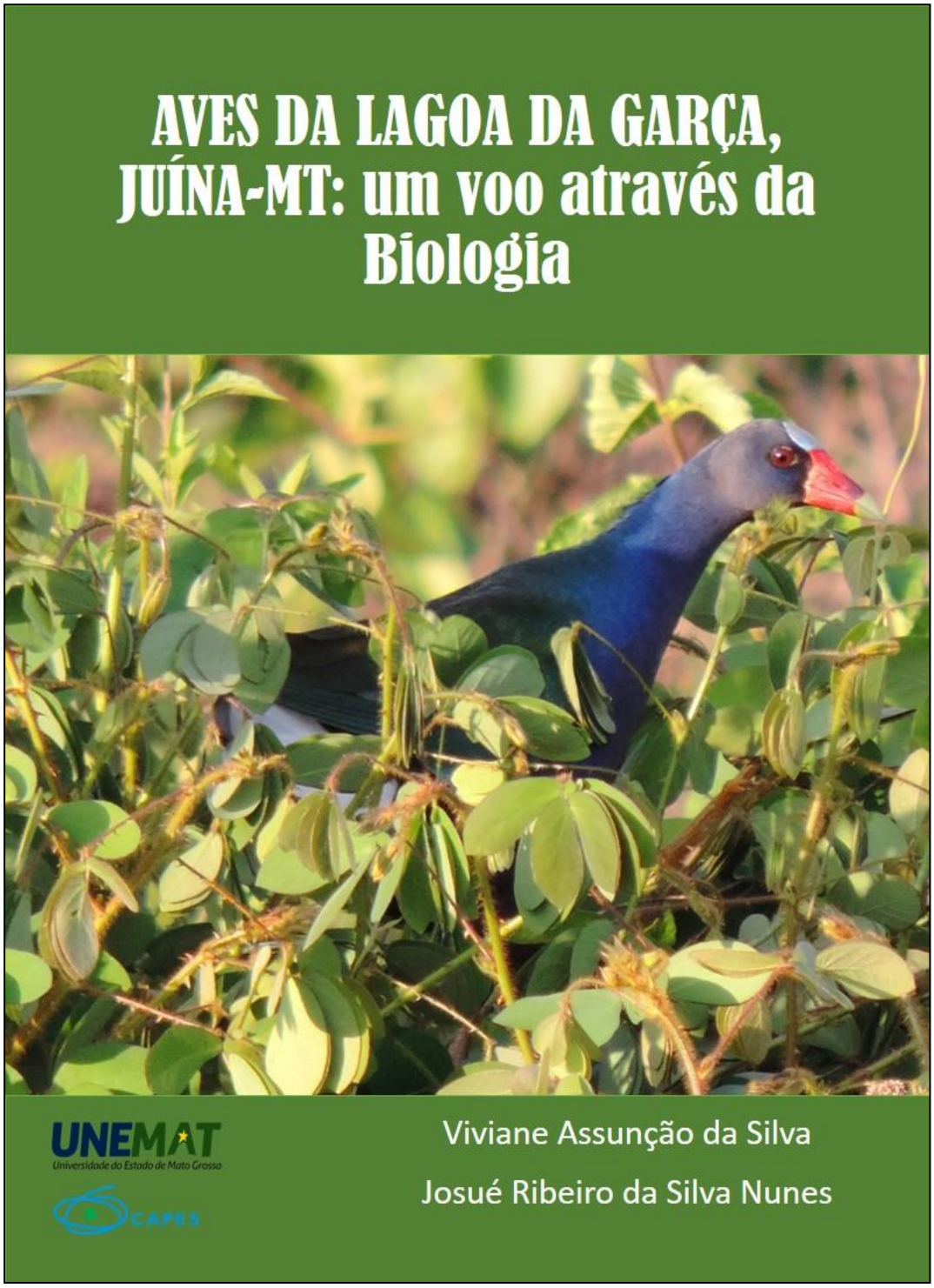
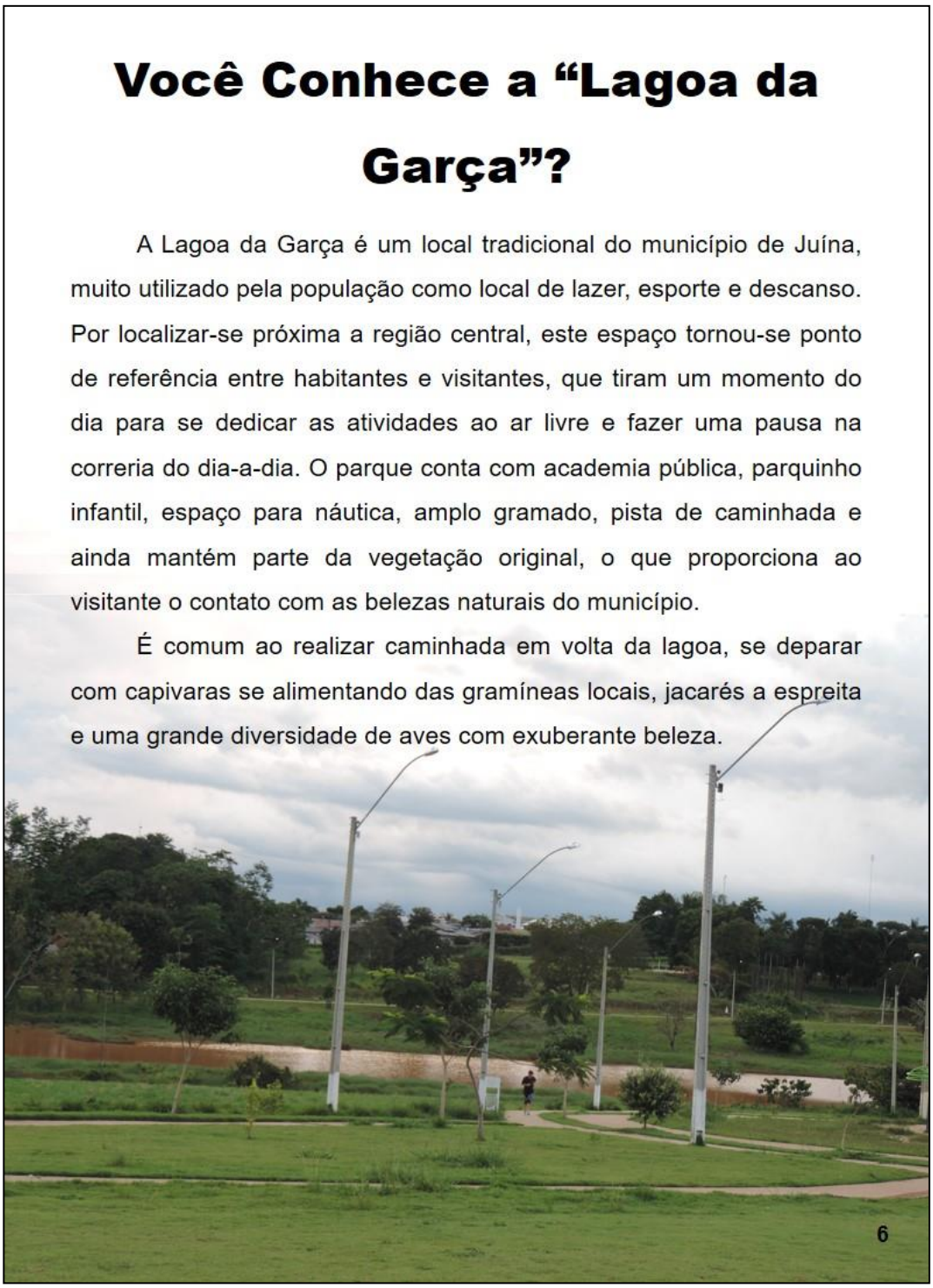


Figura 26 Página de apresentação do ambiente ao leitor.



Você Conhece a "Lagoa da Garça"?

A Lagoa da Garça é um local tradicional do município de Juína, muito utilizado pela população como local de lazer, esporte e descanso. Por localizar-se próxima a região central, este espaço tornou-se ponto de referência entre habitantes e visitantes, que tiram um momento do dia para se dedicar as atividades ao ar livre e fazer uma pausa na correria do dia-a-dia. O parque conta com academia pública, parquinho infantil, espaço para náutica, amplo gramado, pista de caminhada e ainda mantém parte da vegetação original, o que proporciona ao visitante o contato com as belezas naturais do município.

É comum ao realizar caminhada em volta da lagoa, se deparar com capivaras se alimentando das gramíneas locais, jacarés a espreita e uma grande diversidade de aves com exuberante beleza.

6

Figura 27 Capítulos terminados com perguntas norteadoras.

Penas

Aves são as únicas criaturas vivas com penas e estas são feitas de queratina, a mesma proteína que compõe as escamas de um lagarto, o cabelo de um mamífero e as unhas humanas. Essas estruturas são extremamente importantes, pois funcionam como isolante térmico e também são fundamentais para os representantes que voam por proporcionarem uma maior aerodinâmica, além disso, elas podem ser usadas por algumas espécies como atrativo para o acasalamento. Por tudo isso é comum observar aves dedicando grande parte de seu tempo alisando e organizando suas penas.

Manter a plumagem em excelente estado é uma questão de vida ou morte para as aves. As penas se desgastam e estragam, e alisá-las com o bico não só as mantém limpas e livres de parasitas, mas também conserva suas funções para o voo. Esse cuidado com a plumagem inclui a lubrificação para a impermeabilização, tanto em aves terrestres quanto em aves aquáticas. Mas você sabe de onde vem o agente lubrificante?

Uma glândula chamada "glândula uropigiana" se localiza na base da cauda e partir dela é secretado óleos, ceras e pó que as aves utilizam para, pacientemente, transferir para suas penas, alisando-as uma a uma e assim tornando-as impermeáveis á agua.

Agora pense: **será que todas as penas são iguais e desempenham a mesma função?**

_____

_____

_____

Maçarico-solitário
Tringa solitaria

10

Figura 28 Desafio proposto aos estudantes.

Aceita um desafio?

Escolha um local de observação em que você tenha fácil acesso e se sinta seguro. Pode ser uma praça, um parque ou até mesmo o pátio da escola ou o quintal de sua casa.

Antes de começar a observar, pense:

- Que tipo de ambiente vc escolheu? (seco?, alagado?, com muitas árvores?...). Faça uma breve descrição do local.

_____

_____

_____

_____

- Agora que você descreveu o local, pense: o que há nele que o torna interessante para as aves?

_____

_____

_____

- Pensando nas disponibilidades do ambiente escolhido, descreva quais os tipos de aves você acredita que pode encontrar neste local? Porque?

_____

_____

_____

_____

_____

_____

20

Figura 29 Guia ilustrado das aves da Lagoa da Garça, com fotos ou desenhos ilustrando as espécies.

Garça branca grande (*Ardea alba*)

De plumagem toda branca, possui longas pernas e pescoço comprido. Pode chegar a 107 cm de comprimento e pesar 1,7 kg. Na época reprodutiva, apresenta longas penas denominadas egretas, que podem se eriçar formando um leque.

De bico e íris amarelos e pernas e dedos pretos. Alimenta-se principalmente de peixes, mas ocasionalmente pode comer anfíbios, répteis e pequenos roedores.

Embora a literatura cite a formação de grandes bandos dessa espécie, na "Lagoa da Garça" é comum observar um único indivíduo em busca de alimento, caminhando pelas margens da lagoa.

Garça real (*Pilherodius pileatus*)

Ave solitária e arisca, que se espanta com facilidade. Possui coloração bem característica, inconfundível. Com plumagem amarela clara do pescoço ao peito, bico fino longo e de cor azul intenso. O rosto é de mesmo tom do bico, a testa e o alto da cabeça é preto, com longas penas brancas diferenciadas na nuca, dorso cinza claro e barriga esbranquiçada. Durante a época de reprodução, apresenta as cores mais intensas e as penas diferenciadas mais longas. Mede cerca de 60 cm de comprimento e alimenta-se de peixes, sapos e rãs que captura em áreas alagadas.

De difícil visualização por ser espantadiça, avistada na "Lagoa da Garça" entre os meses de março a junho.

30

5 CONCLUSÃO

O presente trabalho almejou evidenciar a observação de aves no Parque Lagoa da Garça em Juína-MT, como uma ferramenta válida para o ensino de biologia. Desta forma, buscando conhecer a área de estudo e toda sua potencialidade, foi realizado um levantamento das aves ocorrentes na área do parque durante um ano, período este em que foi possível identificar 101 espécies, pertencentes a 19 ordens e 33 famílias, sendo este um número bem expressivo em se tratando de uma área urbana com pouca vegetação ciliar.

De posse da listagem de espécies de aves encontradas na área, foi possível elaborar uma sequência didática investigativa que incluiu a realização de uma trilha interpretativa com os estudantes aliando assim, teoria e prática. Com o intuito de se verificar o conhecimento prévio dos estudantes sobre aves e compreender o modo como a aprendizagem ocorreu durante a prática didática proposta, antes e posterior a execução do planejamento didático, os estudantes responderam questionários, denominados de pré-teste e pós-teste, que auxiliaram na verificação da validade do método didático empregado.

Através das respostas dos estudantes, pode-se verificar que a atividade proposta possibilitou a eles conhecer mais sobre as espécies de aves locais, observando a importância ecológica desta classe e a estreita relação da diversidade deste grupo com o estado de conservação do ambiente em que elas vivem, oportunizando reflexões sobre atitudes humanas que impactam diretamente estes seres. Além disso, a metodologia aplicada, proporcionou o desenvolvimento do protagonismo dos estudantes, levando-os a pensar, refletir, propor hipóteses, debater com os pares, defender seus pontos de vistas e a ouvir pontos de vistas dos colegas. desenvolvendo neles a capacidade de trabalhar em grupo.

Através da comparação das respostas dadas nos questionários pré-teste e pós-teste, pode-se observar clara mudança de discurso e organização da escrita, tanto semântica quanto sintática, com assimilação e uso de termos próprios da ciência, o que evidencia ocorrência de alfabetização científica. Além disso, este estudo traz dados que demonstram que a observação de aves pode ser facilmente utilizada como uma prática inovadora para o ensino de biologia, abordando diversos temas de maneira contextualizada e interdisciplinar, favorecendo uma aprendizagem não fragmentada e aumentando o conhecimento dos estudantes sobre a biodiversidade local.

Com os resultados obtidos, optou-se pela construção de um livro que pudesse fornecer subsídios a professores que queiram introduzir a observação de aves em suas aulas,

embasando seus planejamentos e ainda, que tivesse linguagem clara podendo ser utilizado diretamente pelos estudantes que se interessem pelo assunto.

Deve-se ressaltar que, mesmo o material produzido tratando especificamente das aves encontradas no Parque Lagoa da Garça, no município de Juína-MT, este pode ser utilizado como material base em outras cidades, pois as sugestões de atividades contidas no material são aplicáveis em qualquer ambiente disponível, até mesmo no pátio escolar.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLENSPACH, N.; ZUIN, P. B. Aves como subsídio para a Educação Ambiental: perfil das iniciativas brasileiras. **Atualidades Ornitológicas**, Ivaiporã, v. 1, n. 176, p. 50-57, nov./dez. 2013. Disponível em: http://www.ao.com.br/download/AO176_50.pdf. Acesso em: 10 fev. 2020.

ALVARES, C. A. *et al*. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, Stuttgart, v. 22, n. 6, p. 711 – 728, 2013. Disponível em: https://www.ingentaconnect.com/content/schweiz/mz/2013/00000022/00000006/art00008?crawler=true&mimetype=application/pdf. Acesso em: 10 mar. 2019.

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia moderna: Amabis e Martho**. 1.ed. v.2. São Paulo: Moderna, 2016.

ANTAS, P. T. Z.; PALO JR. (fotos). **Pantanal: guia de aves**. Rio de Janeiro: SESC nacional, 2004.

ARAÚJO, R. V de. **Planejamento urbano da cidade de Juína-MT, com foco no plano diretor da cidade: Obstáculos, avanços, limites e possibilidades**. 2014. Dissertação (mestrado em Ambiente e Desenvolvimento na área de ecologia) - Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Universidade do Vale do Taquari, Lageado, 2014. Disponível em: https://docplayer.com.br/4212307-Planejamento-urbano-da-cidade-de-juina-mt-com-foco-no-plano-diretor-da-cidade-obstaculos-avancos-limites-e-possibilidades.html. Acesso em: 10 fev. 2020.

BATISTÃO, A. C. *et al*. Distribuição temporal e probabilidade de ocorrência de chuva no município de Juína (MT**)**. **Revista Brasileira de Climatologia**. Curitiba, v. 13, n. 9, p. 258-270, jul/dez. 2013. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/revistaabclima/article/view/33704/22593. Acesso em: 18 dez. 2018.

BERGET, C. Efecto del tamaño y de la cobertura vegetal de parques urbanos em la riqueza y diversidade de la avifauna de Bogotá, Colombia. **Gestión y Ambie**nte, [S.I.], v. 9, n.2, p.45-60, mai. 2006. Disponível em : https://revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/article/view/52057. Acesso em: 02 jun. 2020.

BIZZO, Nélio. **Ciências Fácil ou Difícil?** 1.ed. v.1. São Paulo: Biruta, 2009.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Ministério da Educação. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio – Ciências da Natureza, Matemática e Suas Tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação, 2006.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf. Acesso em: 02 fev. 2019.

CBRO – Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. 2014. **Listas das aves do Brasil**. 9ª Edição. Disponível em: http://www.cbro.org.br/PDF/avesbrasil_2014jan1.pdf. Acesso em: 20 jul. 2019.

CÂMARA MUNICIPAL DE JUÍNA. **Histórico do Município de Juína.** https://juina.mt.leg.br/institucional/historia/historia-de-juina. 2020.

CARVALHO, A. M. de. *et al*. **Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico**. 1. ed. v. 1. São Paulo: Scipione, 2005. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/77304/mod_resource/content/1/Texto%203%20-%20Ci%C3%AAncias%20no%20EF.pdf. Acesso em: 05 set. 2020.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 01, n. 22, p. 89-100, abr. 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782003000100009&lng=en&nrm=iso. Acesso em 20 abr. 2019.

CLEOPHAS, M. G. Ensino por investigação: concepções dos alunos de licenciatura em Ciências da Natureza acerca da importância de atividades investigativas em espaços não formais. **Revista Linhas**. Florianópolis, v. 17, n. 34, p. 266-298, mai./ago. 2016. Disponível em: http://www.revistas.udesc.br/index.php/linhas/article/view/1984723817342016266/0. Acesso em: 18 mar. 2019.

COSTA, R. G. A. Observação de aves como ferramenta didática para educação ambiental. **Revista Didática Sistêmica**. Rio Grande, v. 6, n. 01, p. 33-34, 2007. Disponível em: https://periodicos.furg.br/redsis/article/view/1239/534 Acesso em: 06 ago. 2019.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, Lajeado, v.14, n.1, p. 268-288, 2017. Disponível em: http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404/295. Acesso em: 09 mai. 2020.

FACHÍN-TERÁN, A. Fundamentos da Educação em Ciências. IN: FACHÍN-TERÁN, A.; SANTOS, S. C. S. (Orgs.). **Novas perspectivas de Ensino de Ciências em espaços não formais amazônicos.** 1ed. v. 01. Manaus: UEA edições, 2013. Disponíves em: https://www.researchgate.net/publication/310574676_Novas_perspectivas_de_ensino_de_ciencias_em_Espacos_Nao_Formais_Amazonicos/link/5831b6e408ae138f1c079d48/download. Acesso em: 03 fev. 2020.

GONZAGA, L. T.; FACHÍN-TERÁN, A. Espaços não formais: contribuições para educação científica em educação infantil. IN: FACHÍN-TERÁN, A.; SANTOS, S. C. S. (Orgs.). **Novas perspectivas de Ensino de Ciências em espaços não formais amazônicos.** 1ed. v. 01. Manaus: UEA edições, 2013. Disponíves em: https://www.researchgate.net/publication/310574676_Novas_perspectivas_de_ensino_de_ciencias_em_Espacos_Nao_Formais_Amazonicos/link/5831b6e408ae138f1c079d48/download. Acesso em: 03 fev. 2020.

GOOGLE. **Google Earth website**. https://www.google.com.br/intl/pt-BR/earth/, 2020.

GWYNNE, J. A. *et al*. **Guia Aves do Brasil: Pantanal e Cerrado**. 1. ed. v.1, São Paulo: Horizonte, 2010.

HANZEN, S. M.; TAVARES, P. R. A.; GIMENES. M. R. O acréscimo do conhecimento sobre aves aplicado à educação ambiental na escola Estadual Senador Filinto Müller no município de Ivinhema – MS. **Atualidades Ornitológicas**, Ivaiporã, v.1, n.188, p. 33-38, nov./dez. 2015. Disponível em: http://ao.com.br/download/AO188_33.pdf. Acesso em: 21 jun. 2020.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2010). **Cidades**. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/juina/panorama. Acesso em: 10 mar. 2019.

LIMA, D. V. M. *et al*. Uso de larvas de Chironomidae (Diptera) na análise da integridade ecológica de lagos urbanos no oeste amazônico. **Biota Amazôni**a, Macapá, v. 9, n. 3, p. 41-45, set. 2019. DOI: http://dx.doi.org/10.18561/2179-5746/biotaamazonia.v9n3p41-45. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/4642-19478-2-PB.pdf. Acesso em: 15 jun. 2020.

LEMKE, J. L. **Aprender a hablar ciência: linguaje, aprendizaje y valores**. 1. ed. v.01. Madri: Paidós, 1997.

MALDONADO-COELHO, M.; MARINI, M. A. Composição de bandos mistos de aves em fragmentos de Mata Atlântica no sudeste do Brasil. **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo, v.43, n.3, p.31-54, 2003. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/paz/v43n3/17492.pdf. Acesso em: 20 set. 2019.

MATO GROSSO. **Orientações Curriculares: Área de Ciências da Natureza e Matemática** - Educação Básica. Cuiabá, MT: SEDUC/MT, 2010. 126p.

METTE, G.; SILVA, J. C. D.; TOMIO, D. Trilhas interpretativas na mata atlântica: uma proposta para educação ambiental na escola. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 25, n.1, p.111-122, jul. 2010. Disponível em: https://www.seer.furg.br/remea/article/view/3376/2023. Acesso em: 24 fev. 2019.

MUCELIN, C. A.; BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v.1, n. 20, p. 211-224, jun. 2008. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/sn/v20n1/a08v20n1.pdf. Acesso em: 14 jul. 2020.

NUNES, J. R. S. **Avifauna do Rio Paraguai, pantanal de Cáceres, Mato Grosso**. 2010. Tese (Doutorado em Ciências, área de concentração ecologia e recursos naturais) – Faculdade de Ciências Biológicas, Universidade de São Carlos, São Carlos, 2010. Disponível em: http://livros01.livrosgratis.com.br/cp153352.pdf. Acesso em: 12 set. 2018.

SANTOS, D.R.M.; PRAÇA, A.V.S. Conhecimento da avifauna pelos alunos do ensino médio do Instituto Marcos Freitas (IMF) Unidade Duque de Caxias (Rio de Janeiro, Brasil). **Atualidades Ornitológicas On-line**, Ivaiporã, v.1, n. 187, p. 55-60, set./out. 2015. Disponível em: http://www.ao.com.br/download/AO187_55.pdf. Acesso em: 10 fev. 2019.

SANTOS, C. F.; SILVA, L. G. L. Aves: análise comparativa das informações em livros didáticos de Biologia. IN: **Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação**, 7, 2012, Palmas, Anais [...] Palmas, 2012. Disponível em:

http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/view/1523/2177. Acesso em: 02 fev. de 2019.

SASSERON, L. H. Alfabetização Científica, Ensino por Investigação e Argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.17, n. especial, p. 49-67, nov. 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/epec/v17nspe/1983-2117-epec-17-0s-00049.pdf. Acesso em: 05 set. 2020.

SCHERER, A. *et al*. Estrutura Trófica da Avifauna em Oito Parques da Cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Ornithologia.** Cabedelo, v. 1, n. 1, p. 25-32, jun. 2005. Disponível em: http://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/397/Estrutura%20trofica%20da%20Avifauna%20em%20oito%20parques%20da%20cidade%20de%20Porto%20Alegre%2c%20Rio%20Grande%20do%20Sul%2c%20Brasil.pdf?sequence=4. Acesso em: 19 mai. 2019.

SILVA, V. A. *et al.* Levantamento da Avifauna de Um Trecho de Mata Ciliar do Córrego Buriti, Tangará da Serra-MT. *In:* NASCIMENTO, R. C. L. C. R.; ANTUNES, F. (Org.) **PIBID: Novas Perspectivas à Formação Docente nas Ciências Naturais e Exatas**. Cáceres: Editora da UNEMAT, 2017. (Coleção PIBID: saberes & práticas, Vol.1). p. 27-32.

SOUZA, A. P. A. *et al*. A Necessidade da relação entre teoria e prática no ensino de ciências naturais. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, Londrina, v. 15, n. especial, p. 395-401, dez. 2014. Disponível em: http://revista.pgsskroton.com.br/index.php/ensino/article/view/454/423. Acesso em: 20 jan. 2019.

TABANEZ, M. F. *et al*. Avaliação de trilhas interpretativas para educação ambiental. In: PÁDUA, S. M.; TABANEZ, M. F. **Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil**. 1ed. Brasília: IPE, 1997.

TRAVI, M. G. G.; OLIVEIRA-MENEGOTTO, L. M.; SANTOS, G. A. A escola contemporânea diante do fracasso escolar. **Revista Psicopedagogia**, São Paulo, v. 26, n. 81, p. 425-434, 2009. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862009000300010&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 20 abr. 2019.

VIEIRA, V.; BIANCONI, M. L.; DIAS, M. Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 57, n. 4, p. 21-23, out./dez. 2005. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252005000400014. Acesso em: 20 abr. 2019.

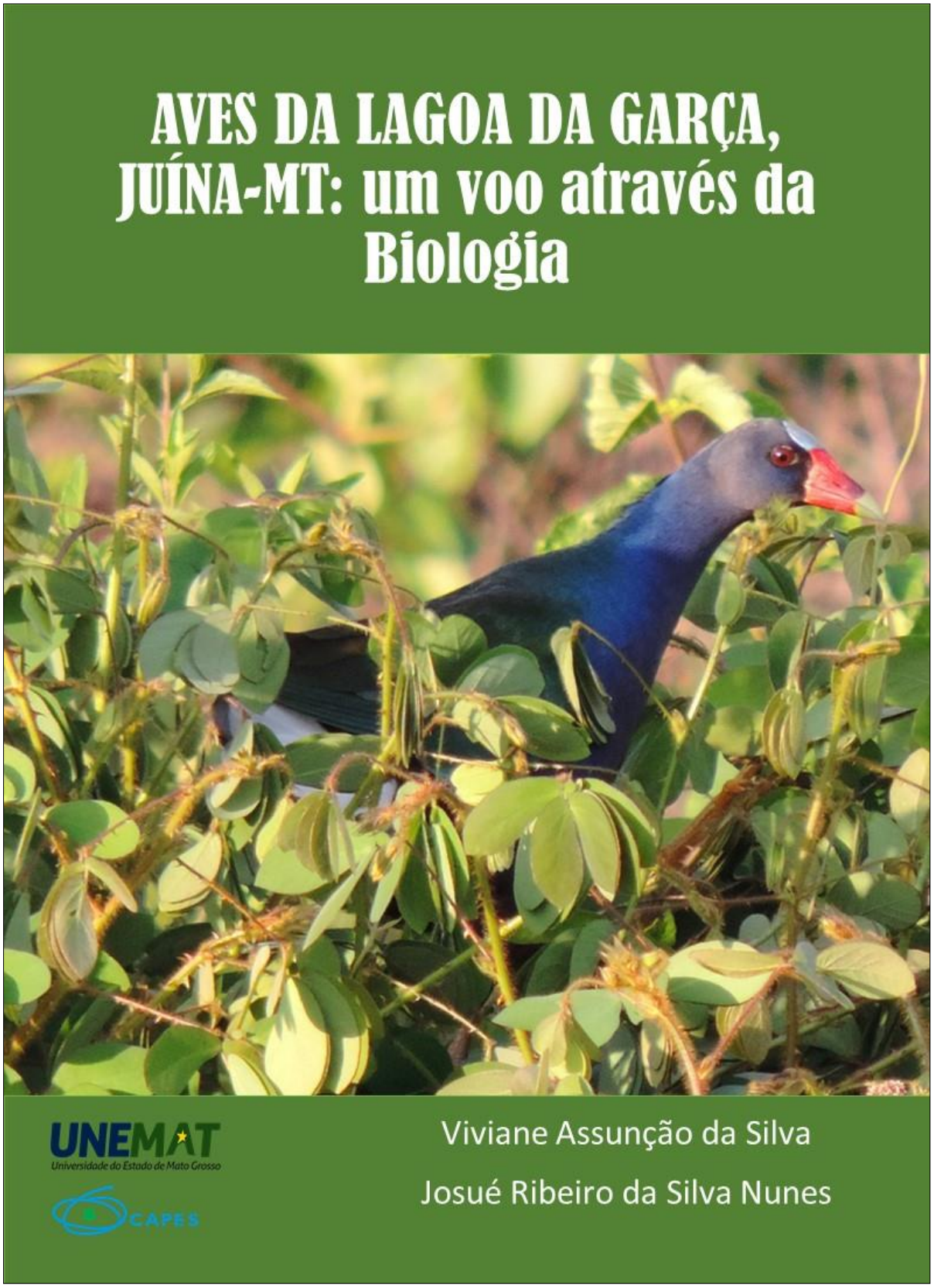
VIEIRA-DA-ROCHA, M.C; MOLIN, T. A. Observação de aves como ferramenta para interdisciplinaridade no ensino de ciência. **Atualidades Ornitológicas On-line**. Ivaiporã, v.1, n. 155, p. 40-48, mai./jun. 2010. Disponível em: http://www.ao.com.br/download/ao155_40.pdf. Acesso em: 02 fev. 2020.

WIKIAVES. **WikiAves: a enciclopédia das aves do Brasil**. 2008. Disponível em: https://www.wikiaves.com.br/index.php. Acesso em: 20 mar. 2020.

WILLIS, E. O. The composition of avian communities in remanescente woodlots in Southern Brazil. **Papéis avulsos de Zoolog**ia, São Paulo, v.1, n. 33, p. 1-25, 1979. Disponível em : file:///C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/Willis1979FragmentationSP.pdf. Acesso em: 10 jul. 2020

ZANIN, E. M. Projeto trilhas interpretativas: a extensão, o ensino e a pesquisa integrados à conservação ambiental e à educação. **Vivências**. Erexim, ano 1, v.1, n. 2, p. 26-35, mai. 2006. Disponível em: http://www.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero%20002/artigos/area_meio_ambiente/area_meio_ambiente_01.htm. Acesso em: 18 mar. 2019.

7 PRODUTO DIDÁTICO ELABORADO



SILVA, Viviane Assunção da.

NUNES, Josué Ribeiro da Silva.

AVES DA LAGOA DA GARÇA, JUÍNA-MT: um voo através da Biologia.

AVES DA LAGOA DA GARÇA, JUÍNA-MT: um voo através da Biologia

VIVIANE ASSUNÇÃO DA SILVA

Bacharel e Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT

Mestre em Ensino de Biologia pelo Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional- PROFBIO

JOSUÉ RIBEIRO DA SILVA NUNES

Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT

Doutor em Ecologia pela Universidade Federal de São Carlos

Agradecimentos

Este projeto teve seu inicio assim como um pequeno embrião dentro de um ovo, frágil e incerto quanto a sua vitalidade. Porém assim como um passarinho que ao estar pronto, com força rompe a casa do ovo e a partir de um tempo se põe a voar sozinho, este livro encorpou-se e se tornou um material conciso, pronto para alçar voo e auxiliar a aprendizagem de vários estudantes. Este nascimento e desenvolvimento só foi possível graças ao apoio e orientações do professor Dr. Josué Ribeiro da Silva Nunes, que com paciência me auxiliou a alimentar este filhote e capacitá-lo a voar.

Os mais sinceros agradecimentos à UNEMAT pela oferta do programa de mestrado em Ensino de Biologia pelo Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional – PROFBIO. À todos os professores e colegas de turma pela companhia na caminhada, em especial, às amizades formadas durante esta jornada e que levarei por toda a vida : Angela, Antônio, Flávia, Francielle e Juliana.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Brasil – Código de Financiamento 001 e, portanto, minha gratidão a esta renomada instituição. Também a Escola Estadual Dr. Artur Antunes Maciel pelo incentivo e liberdade para planejar e aos meus alunos queridos, fonte de toda a inspiração.

E o que seria de mim sem o apoio e amor incondicional de minha família? Por isso minha eterna gratidão aos meus pais, filhos e meu amado esposo pela compreensão na ausência e auxilio em coletas a campo.

Viviane Assunção da Silva

"Observem as aves do céu: não semeiam nem colhem nem armazenam em celeiros; contudo, o Pai celestial as alimenta."

Mateus 6:16

Apresentação

Suiriri
(*Tyrannus melancholicus*)

Este livro foi construído como parte do trabalho de conclusão de curso do Mestrado Profissional em Ensino de Biologia – PROFBIO, ofertado em rede nacional pela UNEMAT, campus de Tangará da Serra. Através dele, buscou-se levar o aluno a observar um pouco mais atentamente a vida ao seu redor, instigando-o a ver que a biologia está em tudo e em todos os lugares. Para isso, foi realizado o levantamento das aves que frequentam o Parque "Lagoa da Garça" - ambiente urbano de fácil acesso da cidade de Juína-MT – disponibilizando a lista de aves encontradas, suas características e interações que estas estabelecem com aquele ambiente.

Buscamos despertar em professores e alunos uma consciência ecológica ativa, que os leve a desenvolver atividades que satisfaçam a curiosidade e despertem ainda mais interesse sobre sua região, utilizando para tal uma abordagem investigativa. Para isso, cada capítulo conta com uma questão norteadora, a qual os estudantes devem tentar responder, propondo hipóteses e registrando suas aprendizagens durante o processo. O professor tem a liberdade de utilizar esses questionamentos como base em seu planejamento investigativo, ou propor novas.

Desejamos a todos uma ótima leitura e um ótimo vôo sobre a biologia!

Os autores

Sumário

Você conhece a lagoa da garça? 6

Você sabia? 8

Características de uma ave 9

Penas 10

Vamos Praticar? 12

Dimorfismo sexual 13

Migração 14

Importância ecológica 15

Como identificar uma ave? 16

Ilustração científica 17

Começando a observar 18

Dicas importantes 19

Aceita um desafio? 20

Hora da prática 21

Tabela de registros 22

Mapa do parque "Lagoa da Garça" 24

Espécies de aves da "Lagoa da Garça" 25

Você Conhece a “Lagoa da Garça”?

A Lagoa da Garça é um local tradicional do município de Juína, muito utilizado pela população como local de lazer, esporte e descanso. Por localizar-se próxima a região central, este espaço tornou-se ponto de referência entre habitantes e visitantes, que tiram um momento do dia para se dedicar as atividades ao ar livre e fazer uma pausa na correria do dia-a-dia. O parque conta com academia pública, parquinho infantil, espaço para náutica, amplo gramado, pista de caminhada e ainda mantém parte da vegetação original, o que proporciona ao visitante o contato com as belezas naturais do município.

É comum ao realizar caminhada em volta da lagoa, se deparar com capivaras se alimentando das gramíneas locais, jacarés a espreita e uma grande diversidade de aves com exuberante beleza.

O Parque Lagoa da garça foi reinaugurado em dezembro de 2018 e sua revitalização teve como objetivo, proporcionar uma interação maior entre a população e o ambiente que os circunda, promovendo a percepção ambiental deste espaço público. Este parque é um importante refugio para diversas espécies de aves, que procuram a localidade para alimentação, pousio e nidificação. Por se tratar de um ambiente aberto, torna-se um local especial para se iniciar a prática da observação de aves, uma vez que a localização e o enquadramento para uso de binóculos e registro fotográfico são facilitados, pois as espécies locais permitem a aproximação humana.

Este livro traz para você um pouco sobre a importância das aves para o ambiente, dicas importantes para a observação de ambientes naturais e uma lista das aves que podem ser encontradas na região, com as características que definem cada espécies.

Você sabia?

O Brasil é o terceiro país do mundo em diversidade de aves (fica atrás apenas da Colômbia e do Peru), porém é o primeiro em em número de espécies ameaçadas de extinção (SÃO PAULO, 2017). Das mais de 1900 espécies de aves existentes no país (o que representa 20% das existentes no mundo), 120 estão ameaçadas (PIACENTINI, 2015).

Além de sua importância ecológica, devido a sua beleza e carisma, são também importantes agentes atrativos da atenção humana, pois apresentam valores culturais, étnicos e econômicos (GWYNNE et al., 2010). Como algumas espécies são muito sensíveis, a diversidade encontrada em determinado lugar, serve como indicador de qualidade do ambiente, por isso levantamentos de avifauna podem fornecer dados importantes sobre o estado de conservação de espaços naturais.

Agora pense e responda:

Quais características podem determinar a diversidade de aves de um ambiente? (registre sua hipótese abaixo)

_____

_____

_____

_____

Características de uma ave

As aves são seres vivos que pertencem ao grupo dos vertebrados e apresentam características marcantes que as separam dos outros animais. Todas as aves apresentam os membros superiores na forma de asas, sendo que essas podem ter a função de voo ou natação.

São bípedes (se movimentam na posição vertical, usando as extremidades inferiores para assentar no solo), ovíparas (o embrião se desenvolve dentro de um ovo, em ambiente externo e sem ligação com a mãe) e homeotérmicas (a temperatura corporal é mantida constante, mesmo com variação da temperatura do meio ambiente). Outra característica marcante é a presença de ossos ocos (pneumáticos), que são leves e auxiliam no voo. As aves não possuem a capacidade de urinar, pois não possuem bexiga para armazenar a urina. Quando consomem líquidos, principalmente água, estes vão para o intestino (local da absorção), e as impurezas se transformam em urato, que saem junto com as fezes. As aves se reconhecem mutuamente por sua aparência, padrão de coloração das penas, pelo tipo de vocalização e pelo comportamento.

Agora reflita: **Como a excreta através de urato auxiliou as aves evolutivamente a alçarem voo?**

_____

_____ 9

Penas

Aves são as únicas criaturas vivas com penas e estas são feitas de queratina, a mesma proteína que compõe as escamas de um lagarto, o cabelo de um mamífero e as unhas humanas. Essas estruturas são extremamente importantes, pois funcionam como isolante térmico e também são fundamentais para os representantes que voam por proporcionarem uma maior aerodinâmica, além disso, elas podem ser usadas por algumas espécies como atrativo para o acasalamento. Por tudo isso é comum observar aves dedicando grande parte de seu tempo alisando e organizando suas penas.

Manter a plumagem em excelente estado é uma questão de vida ou morte para as aves. As penas se desgastam e estragam, e alisá-las com o bico não só as mantém limpas e livres de parasitas, mas também conserva suas funções para o voo. Esse cuidado com a plumagem inclui a lubrificação para a impermeabilização, tanto em aves terrestres quanto em aves aquáticas. Mas você sabe de onde vem o agente lubrificante?

Uma glândula chamada "glândula uropigiana" se localiza na base da cauda e partir dela é secretado óleos, ceras e pó que as aves utilizam para, pacientemente, transferir para suas penas, alisando-as uma a uma e assim tornando-as impermeáveis á agua.

Agora pense: **será que todas as penas são iguais e desempenham a mesma função?**

Maçarico-solitário
Tringa solitaria

_____

_____

_____

As penas são importantes elementos da comunicação entre os indivíduos de uma mesma espécie. Quando chega a época de acasalamento, é comum que os machos de várias espécies passem por mudas, ou seja, eles trocam as penas comuns por algumas especiais, chamadas de **penas nupciais**, que geralmente são mais coloridas e exuberantes. Quando esta muda se completa, o macho toma as iniciativas, exibindo-se para as fêmeas, dançando, vocalizando e mostrando todos os atributos para elas, na esperança de ser escolhido para o acasalamento.

O padrão de coloração de uma ave também auxilia na hora de sua identificação. Abaixo você encontrará alguns termos usados para descrever as partes de uma ave, você deve se familiarizar com eles, para que possa descrever as espécies avistadas a campo.

Vamos praticar?

Agora que você sabe sobre padrão de coloração em aves, observe as fotos abaixo e responda:

Esses dois pássaros são iguais? _____

a

b

Abaixo faça uma registro sobre quais características embasaram sua resposta a pergunta acima.

_____

_____

_____

_____

_____

Então vá até a lista de espécie apresentada no final deste livro e faça a identificação das aves .

12

a- Suiriri (*Tyrannus melancholicus*); b- Bentevi de asa ruiva (*Myiozetetes cayanensis*)

Dimorfismo sexual

As duas aves apresentadas abaixo são um casal de *Pyrocephalus rubinus,* conhecida como príncipe. Você pode observar que eles apresentam padrão de coloração das penas muito distintas um do outro mesmo pertencendo a mesma espécie biológica.

a) Fêmea da espécie *Pyrocephalus rubinus*

b) Macho da espécie *Pyrocephalus rubinus*

Nas aves é comum que machos e fêmeas apresentem características fisicas distintas, este fenômeno é conhecido como **dimorfismo sexual**. Vale a pena ressaltar que essas diferenças não dizem respeito aos órgãos sexuais, incluem apenas outras características físicas como padrão de coloração das penas, tamanho ou tipo de canto. Em algumas espécies como o chupim (*Molosthrus bonariensis*) essas diferenças são bem sutis: o macho é preto azulado enquanto a fêmea é marrom escuro, exigindo mais atenção do observador.

Mas afinal, por que os machos de algumas espécies de aves são tão chamativos? Por que eles assumem tantos riscos de serem avistados pelos predadores?

_____

_____

_____

Migração

É chamado de migração o deslocamento cíclico realizado por algumas espécies com base no período reprodutivo, estações do ano, intensidade das chuvas, ou outros fatores ambientais. Algumas espécies chegam a viajar longas distâncias, com milhares de quilômetros, outras deslocam-se pequenas distâncias.

Tesourinha
(*Tyrannus savana*)

A migração é um movimento realizado de modo intencional e voluntário, uma viagem de distância e duração bem determinada. É periódica, portanto trata-se de uma viagem de ida e volta que se repete de forma sazonal, com locais geográficos bem definidos, envolvendo toda a população de uma espécie e não apenas poucos indivíduos.

No Parque Lagoa da Garça, dependendo da época do ano, é possível encontrar várias espécies migratórias. A tesourinha *(Tyrannus savana*), por exemplo é uma ave de grande distribuição geográfica, que pode ser encontrada no sul da América (Uruguai, Paraguai e região sul do Brasil), em várias outras regiões do Brasil, no Caribe e sul do México. Após o término do verão, elas migram aos milhares, para a Amazônia, podendo ser encontrada no Parque "Lagoa da Garça" entre os meses de julho a agosto. O maçarico solitário (*Tringa solitaria*) é outro exemplo, ele se reproduz na América do Norte e migra para a região entre México e Argentina durante o inverno, podendo ser avistado no Parque "Lagoa da Garça" no mês de março.

Maçarico solitário
(*Tringa solitaria*)

Importância ecológica

O grupo das aves é um dos mais estudados atualmente quando a intensão é a preservação ambiental, e isso se deve aos vários tipos de adaptações desenvolvidos por essa classe, principalmente com relação aos seus hábitos alimentares.

Quando um grupo de espécies exploram os mesmos recursos alimentares, em mesma proporção em um determinado ambiente, dizemos que estas espécies compartilham a mesma **guilda trófica.** Quanto as guildas, as aves podem ser frugívoras, granívoras (grãos e sementes), insetívoras, nectarívoras, carnívoras, piscívoras (peixes), detritívoras ou onívoras, sendo assim animais muito importantes para a manutenção do equilíbrio ecológico.

Dentre as diversas funções ecológicas desempenhadas por este grupo, pode-se destacar a participação como dispersoras de sementes, agentes polinizadores, reguladoras de populações de suas presas e ainda como bioindicadores de conservação, pois são bem conhecidas e sensíveis a alterações de seus habitats.

Maracanã do buriti (*Orthopsittaca manilata*) alimentando-se do fruto de buriti e realizando a dispersão de sementes.

Chupins (*Molothrus bonariensis*) alimentando-se de parasitas em capivaras

Como identificar uma ave?

Para identificar uma espécie, além de observar o padrão de plumagem, outras características vão te ajudar.

- Comece observando o tamanho. Compare com outras aves que você conhece. Ex: é maior ou menor que um pardal? E que um pombo?
- Observe o comportamento: Ex: é agitado, saltitando entre galhos ou fica em locais altos observando? Produz algum som?
- Fique atento ao padrão de vôo. Ex: o vôo é circular, planado, batendo asas, curto ou longo? Voa só, em pares ou em grupos?
- O ambiente em que a ave se encontra também diz muito a respeito da espécie. Ex: Fica em regiões alagadas? No topo de árvores? Áreas urbanas?

Agora observe o tipo de bicos. Eles dão dicas preciosas sobre a o tipo de alimentação das aves.

16

Ilustração científica

Uma das maneiras de registrar as espécies avistadas para auxiliar durante o processo de identificação é a ilustração. Quando o processo de ilustração segue rigores específicos e dá detalhes da espécie, descrevendo-a através da imagem, dizemos que esta é uma ilustração científica. Várias técnicas podem ser utilizadas durante a ilustração como o grafite, pontilhismo, pintura com aquarela entre outras.

Agora, observe a imagem abaixo de uma polícia inglesa do sul (*Sturnella superciliaris) e faça a ilustração desta espécies*.

Polícia-inglesa-do-sul
Sturnella superciliaris

Começando a observar...

Aves são animais sensíveis e por isso quem pretende observá-las deve preocupar-se em fazer o maior silêncio possível, além disso, como a acuidade visual desta classe é de duas a oito vezes maior que dos mamíferos, o ideal é utilizar roupas de cores neutras.

Apesar de ser possível fazer a observação sem o auxílio de lentes, o ideal é utilizar binóculo ou câmeras com zoom, assim você conseguirá ver mais detalhes do espécime observado.

Todo ambiente pode ser utilizado para a observação de aves, você pode começar no quintal de sua casa, no pátio da escola, em uma praça ou em um parque de sua cidade. Um guia de campo te ajudará a identificar as espécies observadas. Este guia lhe fornecerá dados a respeito das espécies que podem ser encontradas no Parque "Lagoa da Garça" do município de Juína, porém através das características apresentadas aqui, você poderá se aventurar por diversos outros ambientes.

É sempre importante fazer anotações sobre os dados observados, assim um caderno de campo é fundamental. Na página 20 deste guia, você encontrará um modelo de quadro que pode ser utilizado para organizar os dados de suas observações. Nele há o espaço para ser preenchido com o nome popular e o nome científico da espécie avistada, bem como o número de indivíduos que você avistou e as características de cada espécie.

Dicas importantes

Para que você possa realizar a observação de aves, aprender mais sobre esses animais encantadores e o ambiente onde elas vivem, sem causar danos a elas e nem correr algum risco, é importante estar bem preparado, por isso, traremos nesta página algumas dicas importantes.

- Nunca vá a ambientes naturais sozinho. Lembre-se dos riscos de violência e de trauma físico por queda ou encontro com algum animal. Se você for menor de idade, convide seus professores, pais ou responsáveis para irem com você.
- Use trajes adequados. Como a acuidade visual das aves é muito boa, evite roupas coloridas.
- Faça silêncio. Aves são seres sensíveis ao barulho.
- A todo momento é possível encontrar aves ativas, porém o momento em que você verá maior atividade é logo pela manhã, ao nascer do sol, e após as 16 horas.
- Não use flash, isso pode danificar a visão das aves.
- Não se aproxime muito de ninhos. Algumas espécies podem abandonar ovos e filhotes ao se sentirem ameaçadas.
- Lembre-se de levar uma caderneta e lápis, para anotar suas descobertas, máquina fotográfica ou binóculo e este guia de campo.
- Nunca jogue lixo no chão.

Aceita um desafio?

Escolha um local de observação em que você tenha fácil acesso e se sinta seguro. Pode ser uma praça, um parque ou até mesmo o pátio da escola ou o quintal de sua casa.

Antes de começar a observar, pense:

- Que tipo de ambiente vc escolheu? (seco?, alagado?, com muitas árvores?...). Faça uma breve descrição do local.

_____

_____

_____

_____

- Agora que você descreveu o local, pense: o que há nele que o torna interessante para as aves?

_____

_____

_____

- Pensando nas disponibilidades do ambiente escolhido, descreva quais os tipos de aves você acredita que pode encontrar neste local? Porque?

_____

Coruja-buraqueira
Athene cunicularia

_____

_____

_____

_____

_____

20

Agora é a hora de ir para a prática!!

No ambiente escolhido, faça uma caminhada lenta ou sente-se em silêncio por 15 minutos. Procure observar aves em movimento e as assentadas em galhos de árvores e outros ambientes. Se o ambiente em que você está é um local com fluxo de água, dê atenção redobrada para as margens e o leito d'água.

- Quantos pássaros você viu no total? _____
- Quantos tipos diferentes de pássaros você viu? _____

_____

- Esses eram os tipos de aves que você esperava encontrar?_____

_____

- Qual a relação das aves com o ambiente observado? Todas as aves ficavam no mesmo local?

_____

_____

_____

_____

- Você viu algum tipo de interação com outras aves ou animais? Quais?

_____

_____

_____

Registre seus avistamentos aqui.

Nº	Nome Comum	Nome Científico	Nº de aves avistadas	Caracteristísticas da espécie	Interações com outros seres vivos
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Avifauna do parque "Lagoa da Garça"

Antes de iniciar a construção deste livro, foi necessário saber quais aves compunham a avifauna daquele parque, uma vez que essa informação nunca havia sido sistematizada. Para tanto, realizou-se uma pesquisa à campo com duração de um ano (de novembro de 2018 a outubro de 2019), com visitas mensais para observação, registro e identificação as espécies.

Através do levantamento realizado foi possível identificar 101 espécies de aves, pertencentes a 19 ordens e 33 famílias, que frequentam o parque municipal "Lagoa da Garça" e que você poderá observar e identificar com o auxílio deste livro.

Para facilitar o registro durante a pesquisa, o perímetro do parque foi seccionado imaginariamente em três transectos, denominados de ponto 01, ponto 02 e ponto 03. Esses pontos foram marcados na imagem da próxima página e poderá te guiar na hora de escolher o melhor ponto para observar as aves do parque.

Além disso, todas as aves observadas no parque "Lagoa da Garça", foram relacionadas e descritas nas próximas páginas. Nesta descrição você terá informações dos pontos onde cada espécie foi avistada com maior frequência e do mês em que ela foi registrada. Deste modo, este livro te servirá como um guia de campo, que te acompanhará nas aventuras daqui por diante.

Fonte: Google Earth, 2020

24

ESPÉCIES DE AVES
DA "LAGOA DA GARÇA
25

Família Anatidae

Pato do Mato (*Cairina moschata)*

O Pato do mato é uma espécie de grande importância, pois foi a partir dele que indígenas sul-americanos domesticaram o pato doméstico.

O pato do mato tem o corpo todo negro, com uma área branca nas asas que fica bem visível quando a ave está em voo. O macho é bem maior que a fêmea, tendo em média 85 cm de comprimento, 120 cm de envergadura e pesando cerca de 2 quilos. Alimenta-se de raízes, sementes e folhas de plantas aquáticas.

No parque "Lagoa da Garça" é comum chegarem em bando de poucos indivíduos (3 a 4), de fácil visualização na região central da lago, principalmente no início do ponto 03, sendo sua observação mais ocorrente entre os meses de janeiro a julho.

Pé vermelho (*Amazonetta brasiliensis)*

A marreca Pé vermelho também é conhecida como Paturi, Marreca Ananaí ou pés encarnados, dependendo da região do país. É uma ave de pequeno porte, chegam a medir cerca de quarenta centímetros de comprimento.

Possuem cores que facilitam a camuflagem. Na sua asa é comum haver tons de verde e azul brilhante. Nesta espécie o dimorfismo sexual é bem marcante, destacando o bico vermelho no macho e bico preto na fêmea. No parque "Lagoa da Garça" nunca é encontrado um indivíduo sozinho, sempre observado em casal, ou em grupos de 4 a 5 indivíduos. Costumam se afastar, quando percebem que estão sendo observados. Melhor observados no início do pondo 03, no mês de agosto.

Família Podicipedidae

Mergulhão pequeno
(*Tachybaptus dominicus)*

Menor mergulhão do continente, mede cerca de 24 cm, com peso de 130 a 180 g. Apresenta cor pardo-acinzentada, e sua garganta fica enegrecida na época do acasalamento. Possui asas com grande espelho branco que chama a atenção quando a ave arruma as penas ou voa e olhos amarelo-claros. Se alimenta de pequenos peixes, alevinos, girinos, invertebrados, algas e outros vegetais. Apanha seu alimento geralmente com mergulhos que duram até 15 minutos.

Na "Lagoa da Garça" é observado com maior facilidade entre nos meses de julho e agosto, na lamina d'água próxima as margens, no início do ponto 03.

Família Phalacrocoracidae

Biguá (*Nannopterum brasilianus)*

Ave aquática de ampla ocorrência, presente em rios, lagos, lagoas e manguezais. Mede entre 58 e 73 centímetros, chegando a 102 cm de envergadura e 1,4 kg. Sua plumagem é totalmente preto, com longo pescoço, cabeça pequena, bico cinzento amarelado com a ponta da maxila terminada em forma de gancho. Alimenta-se de peixes e crustáceos que ele captura em meio a longos mergulhos. Não possui glândula uropigiana e o suas penas encharcadas facilitam o mergulho. Não apresenta dimorfismo sexual.

No parque "Lagoa da Garça" é comum ver um ou dois indivíduos sob palanques de madeira dispostos na parte central do ponto 01, secando suas penas ao sol.

Família Anhingidae

Biguatinga (*Anhinga anhinga*)

Ave aquática semelhante ao biguá, porém com asas esbranquiçadas. Apresenta pescoço fino e muito longo e um bico em forma de lança serrilhada com o qual fisga seu alimento. Esta espécie apresenta dimorfismo sexual onde o macho apresenta penas pretas, com rico desenho branco sobre as asas e a fêmea apresenta coloração creme no pescoço, peito e dorso. Mede cerca se 88 cm, com peso entre 1,2 a 1,135 kg, chegando a 120 cm de envergadura.

Na "Lagoa da Garça" é observado com maior facilidade no mês de agosto, em galhas próximas a margem do ponto 02.

Família Ardeidae

Socó-boi (*Tigrisoma lineatum*)

Animal arisco. Sua plumagem permite excelente camuflagem entre os galhos. No adulto a plumagem é idêntica entre os sexos, apresentando pescoço castanho com uma faixa branca na frente, manto pardo-acinzentado com manchas acaneladas e com bico bem longo. As aves jovens são amarelos claros com faixas transversais negras. Geralmente solitário, alimenta-se de peixes, crustáceos, pequenas serpentes, rãs e outros pequenos animais. Mede cerca de 76 cm e pesa em média 840 gramas.

Na "Lagoa da Garça" ode ser encontrado em todos os meses do ano, ficando geralmente camuflado entre as galhadas do início do ponto 03.

Socózinho (*Butoridae striata)*

Bem menor que o socó-boi e menos arisco, mede cerca de 36 cm. Possui coloração bem distinta, com pernas curtas e amarelas, podendo exibir um topete azulado eriçado. De andar esguio, agachado, sempre a espreita. Alimenta-se de peixes, insetos aquáticos, crustáceos, moluscos, anfíbios e répteis. Silencioso, vive solitário, encontrando parceiro na época de acasalamento, com o qual constrói ninho afastado de outras aves da mesma espécie.

No parque "Lagoa da Garça" pode ser observado o ano inteiro, sempre próximo as margens. Pode ser observado em vários pontos.

Garça vaqueira (*Bubulcos íbis*)

Vive em bandos que podem ser de pouco indivíduos ou de dezenas. Ave de origem africana, mas que pode ser encontrada por todo o território brasileiro, geralmente associada a criação de animais de grande porte, onde se alimenta de parasitas.

Possui duas plumagens. Na época reprodutiva, apresenta plumagem branca com penas alaranjadas na coroa, peito e dorso. Em época não reprodutiva, a ave tem plumagem toda branca.

Na "Lagoa da Garça", chegam no final da tarde repousando nas árvores de grande porte do ponto 03. É comum ver também grandes grupos sobrevoando o local, entre os meses de maio e junho.

Garça branca grande (*Ardea alba*)

De plumagem toda branca, possui longas pernas e pescoço comprido. Pode chegar a 107 cm de comprimento e pesar 1,7 kg. Na época reprodutiva, apresenta longas penas denominadas egretas, que podem se eriçar formando um leque.

De bico e íris amarelos e pernas e dedos pretos. Alimenta-se principalmente de peixes, mas ocasionalmente pode comer anfíbios, répteis e pequenos roedores.

Embora a literatura cite a formação de grandes bandos dessa espécie, na "Lagoa da Garça" é comum observar um único indivíduo em busca de alimento, caminhando pelas margens da lagoa.

Garça real (*Pilherodius pileatus*)

Ave solitária e arisca, que se espanta com facilidade. Possui coloração bem característica, inconfundível. Com plumagem amarela clara do pescoço ao peito, bico fino longo e de cor azul intenso. O rosto é de mesmo tom do bico, a testa e o alto da cabeça é preto, com longas penas brancas diferenciadas na nuca, dorso cinza claro e barriga esbranquiçada. Durante a época de reprodução, apresenta as cores mais intensas e as penas diferenciadas mais longas. Mede cerca de 60 cm de comprimento e alimenta-se de peixes, sapos e rãs que captura em áreas alagadas.

De difícil visualização por ser espantadiça, avistada na "Lagoa da Garça" entre os meses de março a junho.

Garça branca pequena (*Egretta thula)*

Geralmente confundida como filhote da Garça branca grande, mas trata-se de outra espécie. De plumagem toda branca, apresenta egretes delicadas saindo da coroa (feixe de plumas que enfeitam a cabeça). Bico e pernas pretas, com dedos amarelos, mede de 51 a 61 cm de comprimento. Delicada, costuma se alimentar de modo mais ativo que outras espécies, as vezes agitando a água rasa e o sedimento com os pés para afugentar as presas e assim poder captura-las.

Na "Lagoa da Garça" sua presença é mais evidente no mês de março, onde chega a formar pequenos bandos, caçando a margem de toda a lagoa.

Família Threskiornithidae

Coró-coró (*Mesembrinibis cayennensis*)

Possui plumagem escura com face, dorso, uropígio e coberteiras das asas com reflexo esverdeado e penas primárias, secundárias interiores e retrizes com reflexo azul metálico. Apresenta um longo bico curvo, com o qual ele procura alimento em meio a lama. Sua dieta é baseada em minhocas, insetos, crustáceos, moluscos e plantas aquáticas. Mede cerca de 60 cm e geralmente voa emitindo seu som característico "coro-coro-coro...", o qual justifica seu nome popular.

No parque "Lagoa da Garça" é comum ver um casal, geralmente as margens do ponto 02, sempre no final da tarde.

Família Cathartidae

Urubu de cabeça vermelha (*Cathartes aura*)

Ave muito comum, com cabeça e pescoço nus, avermelhados e com uma faixa branca na nuca. Apresenta plumagem preto-fosco, com coberteiras da asa amarronzadas. Em voo, pode-se perceber as as asas com dois tons: penas primárias cinzentas e coberteiras pretas.

Mede cerca de 80cm, chegando a 1,8 metros de envergadura. Saprófaga, alimenta-se de carcaça de outros animais. Ocasionalmente pode capturar pequenos vertebrados dando voos rasantes.

Utilizam das grandes árvores das margens da "Lagoa da Garça" para descanso. Ocasionalmente pode-se observar bandos de até 40 indivíduos em voos circulares.

Urubu de cabeça amarela
(*Cathartes burrovianus)*

Ave de olfato muito apurado. Mede cerca de 60 cm, com peso médio de 1,3 kg e 1,6 metros de envergadura. Apresenta cabeça e pescoço nus, de cor amarela alaranjada e coroa azul. Plumagem preta, em voo se assemelha ao urubu-de-cabeça-vermelha, mas as raques brancas das primárias externas formam uma mancha clara na ponta da asa. Alimenta-se principalmente de carcaças, mas ocasionalmente captura pequenos vertebrados.

Geralmente compõe grupos mistos com o de cabeça-vermelha. Ë visto na "Lagoa da Garça" em sobrevoos ou assentados nas copas das grandes árvores do ponto 03.

Urubu de cabeça preta
(*Coragyps atratus)*

Mais abundante que os demais urubus e mais comum na proximidade com humanos. Possui a cabeça e pescoço nus, cinza-escuros. Plumagem toda preto-fosco. Não possui o olfato tão apurado como os demais, utiliza a visão para localizar as carcaças. Mede entre 56 e 76 cm, e apresenta envergadura de cerca de 1,4 metros. Para diferenciá-lo dos outros urubus, em voo, observe o formato mais curto e arredondado das asas, com a ponta mantida um pouco à frente da cabeça. Quase no final de cada asa, forma-se uma área mais clara, quase um círculo.

No parque "Lagoa da garça" pode-se observar em voos circulares, nas grandes árvores e em cima dos postes.

Família Accipitridae

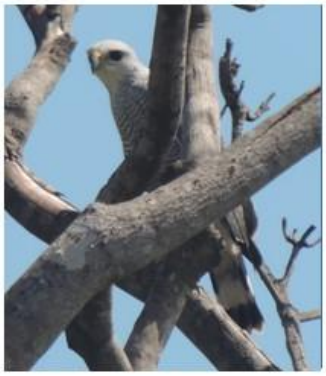
Sovi (*Ictinia plumbea*)

Espécie comum em bordas de matas e florestas. Mede cerca de 34 cm, com plumagem cinza-chumbo, com cabeça mais clara e dorso mais escuro e ferrugíneo nas asas. Olhos vermelhos e pernas alaranjadas. Alimenta-se de revoadas de formigas, cupins, cigarras e outros insetos, além de pequenos vertebrados. Costuma pousar em galhos altos e expostos.

No parque municipal "Lagoa da Garça" faz ninho em uma grande árvore no centro do ponto 02, onde põe seus ovos e choca um a dois filhotes por ano. Na época de reprodução fica mais agressivo dando voos rasantes sobre pessoas que passam pelo local durante caminhada.

Gavião carijó (*Rupornis magnirostris)*

Ave de ampla ocorrência, inclusive em parques urbano. Conhecido pelos frequentes ataques a galinheiros. Apresentam a ponta do bico negra com a base amarela. Sua cabeça e a parte superior das asas são amarronzadas, mas tornam-se cinza à medida que a ave amadurece. O peito é ferruginoso e apresenta largas estrias verticais. O ventre e as pernas são brancos, com um barrado ferrugíneo. A base da cauda é branca, com listras pretas próximas as pontas. Medem de 31 a 41 cm. No parque "Lagoa da Garça" é comum vê-lo interagindo com outras espécies como bem-te-vi e andorinhas, que o atacam defendendo suas crias. Geralmente pousado em galhos altos e expostos, em todos o contorno da lagoa.



Gavião pedrês (*Buteo nitidus*)

Mede de 44 a 60 cm. Possui o dorso cinza claro e peito barrado de cinza e branco, cauda preta com 2 a 3 listras brancas. Possui o bico é preto com a cere amarela. Pernas e pés também amarelos e olhos marrons escuro, circundados por um fino anel periocular amarelo. Alimenta-se de aves, roedores, répteis e insetos que captura com agilidade. Mais reservado, fica por bastante tempo pousado em galhos altos.

De difícil avistamento, na "Lagoa da Garça é mais comum localizá-lo através de seu grito de alarme característico.

Gavião de cauda curta
(*Buteo brachyurus)*

Ave com polimorfismo de coloração, apresentando morfo claro (mais comum) e morfo escuro. Nos indivíduo claros observa-se plumagem cinza por cima e branco por baixo e cauda com 2 a listras brancas. Já os indivíduos de morfo escuro tem plumagem escura, quase negra, também com as secundárias mais escuras do que as primárias. Predador especializado em aves menores. Silencioso, para caçar , plana com asas estendidas e olhos atentos para baixo.

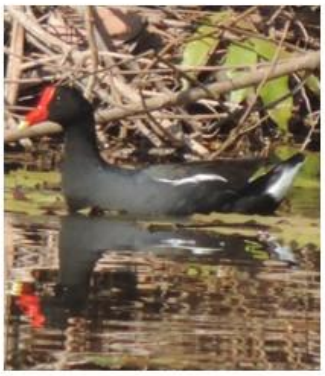
Na "Lagoa da Garça" esta espécie é difícil visualização pois é muito silencioso e costuma estar pousado, oculto entre folhas e galhos no topo das grandes árvores no final do ponto 02.

Família Rallidae

Saracura três potes
(*Aramides cajaneus*)

Ave de bico esverdeado com base amarela. Dorso em tom verde-oliváceo com cabeça, pescoço e peitos cinzas. Alaranjada por baixo, mas com rabadilha, cauda e baixo ventre pretos.

Esta ave geralmente é mais ouvida do que vista, seu canto é característico e remete ao nome popular . Mede cerca de 25 cm e sua plumagem facilita a camuflagem entre a vegetação. Ë uma ave onívora, se alimentando de capim, sementes, frutas, larvas de insetos, pequenas cobras d'água, pequenos peixes e crustáceos. No parque "Lagoa da Garça" é possível avistá-la entre a vegetação das margens , no final do ponto 02 e inicio do ponto 03.



Frango d'água comum
(*Gallinula galeata)*

Ave aquática comum em várias regiões do Brasil. Possui um escudo frontal vermelho bem característico que une-se ao bico da mesma cor, com a ponta amarela. Plumagem de cor escura com faixa branca nas asas fechadas e sob a cauda. Leve, pode caminhar com facilidade sobre a vegetação aquática, mas prefere nadar. Sua alimentação tem base vegetal, mas eventualmente captura pequenos vertebrados.

Das aves aquáticas, esta é a menos comum de ser encontrada no parque "Lagoa da Garça", estando presente na região entre os meses de março a junho. Na localidade, fica escondida entre as gramíneas da margens, em especial no ponto 02.

Frango d'água azul
(*Porphyrio martinicus*)

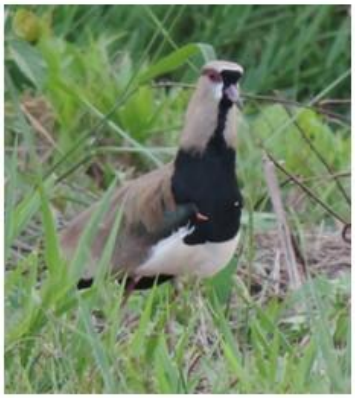
Ave inconfundível devido sua coloração. Dorso verde azulado, com cabeça, pescoço e ventre azul intenso, parte inferior da cauda branca. Escudo azul claro e com bico vermelho com ponta amarela. Pés amarelos, com dedos longos. Prefere evitar o nado, por isso se empoleira com facilidade na vegetação. Sua alimentação é baseada em matéria vegetal como folhas, sementes ou flores, porém pode complementar a dieta com pequenos vertebrados e até ovos de outras aves. De ocorrência muito evidente na "Lagoa da Garça", geralmente nos capinzais das margens da lagoa, em maior número entre os meses de novembro a fevereiro.

Frango d'água pequeno
(*Porphyrio flavirostris*)

Embora seja menor, geralmente é confundido com o juvenil de Frango-d'água-azul, diferindo deste pela coloração da plumagem, geralmente mais amarronzada e pelo bico amarelo-esverdeado (o Frango-d'água-azul possui o bico vermelho de ponta amarela).

Apresenta escudo frontal esverdeado e alimenta-se de sementes e pequenos artrópodes. Tímido, dificilmente se põe a vista, preferindo ficar oculto entre o capim e galhas, muito mais silencioso que os demais frangos-d'água.

Para observá-lo no parque "Lagoa da Garça" deve-se manter o silêncio e o olhar atento as galhas as margens do final do ponto 02 e início do ponto 03.



Família Charadriidae

Quero-quero (*Vanellus chilensis*)

Ave comum em áreas abertas, pode ser encontrada em canteiros públicos, campo de futebol e outros. Possui o bico rosa com ponta preta, cabeça e pescoço cinzentos, com mancha branca na face e lista preta da testa ao meio do papo, olhos e pernas vermelhos. Muito agressivo na época de reprodução, possui um esporão ósseo no encontro das asas que espõe ao se sentir ameaçado.

De fácil visualização e com vocalização frequente, na "Lagoa da Garça" é geralmente observado em atrito com os frangos-d'água e com a jaçanã.

Família Scolopacidae

Maçarico-solitário (*Tringa solitaria)*

Ave migrante boreal, geralmente sozinha. Possui um bico longo, fino e pontudo. Pernas esverdeados, dorso marrom pontilhado de preto e branco e anel ocular branco bem aparente.

Alimenta-se de pequenos invertebrados que encontra nas margens de rios e lagos, sempre atento, corre quando avista alguma presa.

Migrante do hemisfério norte, geralmente pode ser visto no parque "Lagoa da Garça" no mês de março, principalmente nas margens do início do ponto 03, em busca de alimento.

Família Jacanidae

Jaçanã (*Jacana jacana*)

Ave comum em regiões de beira d'água, com cabeça e peito pretos, manto castanho, bico amarelo com escudo frontal vermelho. Possui pernas com dedos e unhas muito longos, essa disposição permite que a Jaçanã caminhe e corra por plantas aquáticas com facilidade. Quando voa, deixa aparente as longas penas amarelas das asas.

Muito barulhenta, quando assustada voa dando gritos característicos. Territorialista, na "Lagoa da Garça" é comum vê-las em disputa com quero-queros e outros frangos-d'água. Pode ser encontrada por toda a margem da lagoa.

Família Columbidae

Rolinha caldo-de-feijão
(*Columbina talpacoti*)

Ave sinantrópica (vivem próximas ao ser humano), muito comum. Cinza-rosado mais claro na face e garganta, coroa cinza-azulado, asas ferrugíneas com manchas pretas . Vive em casal, mas pode se agrupar em poucos indivíduos fora da época reprodutiva. Alimenta-se de grãos que encontra no solo. Muito encontrada em comedouros artificiais com sementes e milho moído. O macho geralmente apresenta coloração mais forte e avermelhada, a fêmea mais pálida.

Encontrada em todas as regiões da "Lagoa da Garça", em todas as épocas do ano, sendo de fácil observação devido a sua docilidade.

Rolinha fogo-apagou
(*Columbina squammata)*

Conhecida também como rolinha carijó, sua plumagem tem tonalidade cinza com escamas de bordas pretas, sendo esta a característica mais marcante dessa espécie. Seu canto lembra o dizer "fogo-apagou, fogo-apagou..." . Voa batendo as asas de modo a produzir um estralado que lembra um chocalho. Presente em ambientes urbanos, porém mais assustadiça que a rolinha-caldo-de-feijão.

De fácil visualização e identificação, pode ser observada em todo o parque "Lagoa da Garça".

Pombo-doméstico (*Columba livia*)

Ave originária da Eurasia e Africa, foi introduzida no Brasil durante a colonização portuguesa. De cores variadas, alguns de plumagem toda preta, outros albinos, outros cinza com penas verdes metálicas e roxas no pescoço.

Espécie sinantrópica, naturalmente granívora, mas adaptou-se a buscar alimento entre os resíduos alimentares humanos. Chega a viver até 16 anos.

Em grupos pequenos, de 3 a 5 indivíduos, ocasionalmente frequenta o parque "Lagoa da Garça" ficando próximo onde famílias realizam piquenique, á espera de migalhas.

Asa-branca (*Patagioenas picazuro)*

Ave que serviu de inspiração para Luiz Gonzaga e Humberto Teixeira comporem uma das mais conhecidas músicas brasileiras. De cor cinza-arroxeada com nuca e dorso com fino escamado branco, com faixa branca em contorno das asas, de onde provém seu nome. Vive em comunidade e pode voar grandes distâncias entre local de alimentação e pernoite. Alimenta-se no chão de gramíneas e pequenos frutos. Mede cerca de 34 cm, sendo a maior entre as pombas.

No parque "Lagoa da Garça" é vista pousada sobre os galhos mais altos das árvores do ponto 01 e ponto 02, principalmente ao cair da tarde.

Pomba-galega
(*Patagioenas cayennensis*)

Menor que a asa-branca, mede cerca de 25 cm. O alto da cabeça, pescoço, manto e peito são da cor vinho, o restante da plumagem é cinza-azulada, com íris vermelha. Empoleira-se em lugares expostos,

Na época do acasalamento, os machos são agressivos uns com os outros, disputando em voo, chegando até a cair ao solo. O macho corteja a fêmea fazendo reverências.

É comum vê-las, no parque "Lagoa da Garça", junto com a pomba asa-branca, assentadas no alto das árvores do ponto 01 e ponto 02.

Família Opisthocomidae

Jacu-cigano (*Opisthocomus hoazin*)

Ave grande, mede cerca de 60 cm e pesa 800 g. Cabeça pequena com crista bem proeminente, rosto nú de cor azulada e olhos vermelhos. Plumagem em tons de marrom, castanho e branco. Excelente escaladora, faz voos curtos. Alimenta-se de folhas novas, flores e frutos, que são digeridos através de fermentação promovida graças a simbiose com bactérias, neste processo libera cheiro desagradável e por isso é conhecida também como catingueira.

Na "Lagoa da Garça" foi avistado um casal no início do ponto 03 no mês de julho, mas que acredita-se que residam na reserva ambiental existente do lado oposto da rua.

Família Cuculidae

Alma-de-gato (*Piaya cayana)*

Apresenta plumagem marrom enferrujado no dorso, cinza claro em seu peito e ventre cinza-escuro. Cauda longa e escura com pontas brancas, bico amarelo e olhos vermelhos. Alimenta-se de insetos, principalmente de lagartas, que captura pulando de galho em galho, explorando entre as folhagens. Eventualmente pode atacar ovos de outras aves.

Melhor observado no parque "Lagoa da Garça" de manhazinha, a procura de alimentos entre os galhos das árvores do ponto 03.

Anu coroca (*Crotophaga major*)

Ave de plumagem preta com reflexo azul metálico e íris brancas. Bico com protuberância elevada que lhe confere um perfil característico. Bem maior que o anu-preto comum, anda em pequenos bandos de 3 a 5 indivíduos.

Alimenta-se basicamente de insetos, mas é um oportunista, preda pequenos vertebrados, pesca em águas rasas e come frutos, coquinhos e sementes.

Raro, visualizado no parque "Lagoa da Garça" apenas no mês de setembro, bem mais arisco que o anu comum, medindo cerca de 50 cm.

Anu (*Crotophaga ani*)

Ave muito comum em áreas abertas, manso, de plumagem preto-fosco, as vezes arrepiada. Bico forte, preto e pretuberancia. Difere do anu-coroca pela cor da íris, preta, e pelo tamanho, sendo menor, medindo cerca de 35 cm.

É um animal carnívoro, se alimentando de grilos, gafanhotos, percevejos e até animais maiores como lagartixas e camundongos. Busca seu alimento andando no chão, entre capinzais. Formam casais, mas é comum encontra-los formando pequenos grupos. No Parque "Lagoa da Garça" pode-se encontra-los por todo o ambiente, em todos os meses do ano, as vezes em grupos de até 34 indivíduos reunidos no gramado do ponto 02.

Anu-branco (*Guira guira*)

Também conhecido como rabo-de-palha, é uma ave muito comum em áreas abertas, inclusive em cidades, onde geralmente pousa em fios. De coloração amarelo ocre no dorso e asas mais escurecidas, apresenta uma crista no alto da cabeça. Cauda longa, dividida em três faixas de cores: início ocre, uma faixa preta no meio e pontas brancas. Assim como o anu, ele é um carnívoro essencial, se alimentando de gafanhotos, percevejos, aranhas, lagartas peludas e urticantes, lagartixas, camundongos, rãs e filhotes de outras aves.

Na "Lagoa da Garça" é possível encontra-lo em pequenos bandos, caminhando pelos gramados em busca de alimento.

Família Strigidae

Coruja buraqueira
(*Athene cunicularia*)

Ave de pequeno porte, mede cerca de 25 cm. Das corujas, esta é a mais comum de ser encontradas em áreas urbanas. Única terrícola, faz seu ninho em buracos escavados no solo.

Sua coloração se assemelha a cor de terra (marrom) com manchas claras, o que facilita seu mimetismo. Possui cabeça redonda, sobrancelha branca e os dois olhos grandes, amarelos, dispostos lado-a-lado portanto necessita virar o pescoço para olhar a sua volta. Possui audição bem desenvolvida, podendo capturar presas usando apenas este sentido. Há um casal residente no parque "Lagoa da Garça", com ninho próximo a academia infantil, onde é possível visualiza-los, por vezes, com até 3 filhotes.

Família Trochilidae

Beija-flor-tesoura-verde
(*Thalurania furcata*)

Ave pequena, mede cerca de 9 cm. Macho com partes superiores esverdeadas, garganta verde-metálica, peito e barriga azul-violeta-brilhante. Fêmea com as partes inferiores cinza.

Ágil, alimenta-se em flores, mas também captura insetos pequenos na vegetação e no ar. Utiliza de teias de aranhas para construir seu ninho em forma de taça.

Avistado no entorno da "Lagoa da Garça" no mês de junho, com ninho entre as folhas de coqueiro no ponto 02.

Beija-flor-de-garganta-verde
(*Amazilia fimbriata*)

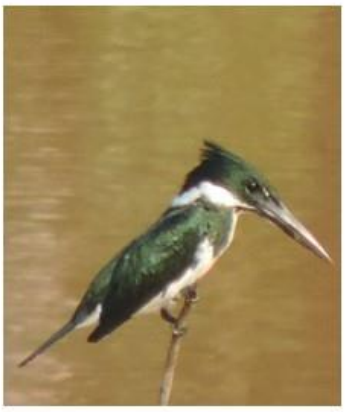
Mede de 5 a 8 cm e pesa cerca de 5 gramas. Muito ágil e inquieto, pode bater suas asas 70 vezes por segundo, o que lhe permite ficar parado no ar. Gasta muita energia ao manter a velocidade, por isso se alimenta até 15 vezes por hora, visitando flores para obter néctar. A cor dominante em seu corpo é um verde claro reluzente sob a luz. Bico longo e reto, com a maxila escura e mandíbula rosa.

Com o início da florada de cipós e ipês, esta espécie é avistada na "Lagoa da Garça" nos meses de junho a agosto. Para visualiza-lo, deve-se manter atenção as espécies em floração, principalmente no ponto 03.

Bico-reto-azul
(*Heliomaster furcifer*)

Mede cerca de 13 cm e pesa entre 5 e 6 g. Tem o bico maior que os outros beija-flores e apresenta dimorfismo sexual bem evidente. O macho apresenta garganta rosa, com a parte inferior azul-escuro bem iluminado e brilhante, e a parte superior verde. Já a fêmea é mais apagada com o dorso verde e ventre cinza.

Na "Lagoa da Garça" é possível observá-lo geralmente parado, repousando sobre galhos altos em árvores do ponto 01, 02 e 03.



Família Alcedinidae

Martim-pescador-verde
(*Chloroceryle amazona*)

De cor esverdeada com reflexo metálico, esta espécie apresenta dimorfismo sexual, onde o macho tem uma mancha ferrugínea no peito e a fêmea, peito verde com uma mancha branca no meio.

Mede cerca de 30cm e alimenta-se de peixes. Para a pesca, empoleira-se em galhos rente a lâmina d'água e quando avista a presa, lança-se na água para captura-la. Em época reprodutiva, o casal faz seu ninho escavando o barranco, as margens do corpo d'água.

Presença marcante no parque "Lagoa da Garça", é visto com frequência em galhada no final do ponto 02.

Martim-pescador-pequeno
(*Chloroceryle americana*)

Com aproximadamente 19 cm de comprimento, possui o dorso verde bem escuro, com uma faixa branca que liga a base do bico à nuca. As asas a presentam 3 linhas transversais de manchas brancas. O macho tem as partes inferiores brancas com o peito castanho e a fêmea tem peito amarelado ou branco manchado de verde. Para se alimentar, pousa em galhos próximos a água onde espreita suas presas. Hábito reprodutivo semelhante ao Martim-pescador-verde, faz seu ninho em buracos no barranco.

Mais escasso, no parque "Lagoa da garça" pode ser observado com mais facilidade em galhas nas margens do ponto 03.

Família Bucconidae

Chora-chuva
(*Monasa nigrifrons*)

Também conhecido como bico-de-brasa, tem seu bico vermelho-coral que se destaca diante da plumagem chumbo. Alimenta-se de insetos, artrópodes e pequenos vertebrados.

Põe seus ovos em ninhos escavados no chão, próximos a barrancos. Vive solitário ou em casais, raramente forma pequenos bandos.

É possível verificar sua presença, na "Lagoa da Garça", em galhos expostos, no alto da copa de árvores do ponto 01 e 03. Mais visível no findar da tarde.

Urubuzinho
(*Chelidoptera tenebrosa*)

Mede cerca de 15 cm e pesa em média35 g. Ave de bico curto, fino e curvo. Dorso, cabeça e peito pretos, barriga ferrugínea e uropígio branco. Pousa em galhos expostos, lançando-se ao ar para capturar insetos e, geralmente, retornando ao mesmo poleiro. Constrói seu ninho escavando uma galeria de com até 1 metro, em solo arenoso ou próximo a barrancos.

Ë possível vê-lo, na "Lagoa da Garça" pousado em fios de energia no ponto 01 e no alto de árvores no ponto 03, capturando insetos.

Família Ramphastidae

Araçari-de-bico-riscado
(*Pteroglossus inscriptus*)

Ave de dorso escuro, peito e barriga amarelo ouro e uropígio vermelho escuro. Tem olhos avermelhados e supercílio azul intenso. Seu bico é grande e forte, amarelo com ponta preta e com pontilhados ("riscos") pretos em toda a borda da maxila. Alimenta-se preferencialmente de frutas, mas eventualmente pode ingerir insetos e atacar ovos de outras aves.

Na "Lagoa da Garça" é comum vê-los se alimentando nos pês de embaúba no final do ponto 02.

Araçari-castanho
(Pteroglossus castanotis)

Ave abundante na região, mede cerca de 40 cm e pesa em torno de 300g. Possui plumagem preta da cabeça à nuca, com marrom castanha nas laterais da cabeça. Dorso verde-escuro, peito amarelo, com uma cinta vermelha na barriga.

Seu bico é grande e forte, com maxila laranja com base marrom e mandíbula preta. Se alimenta principalmente de frutos, mas pode comer também flores, insetos, ovos e filhotes de outras aves.

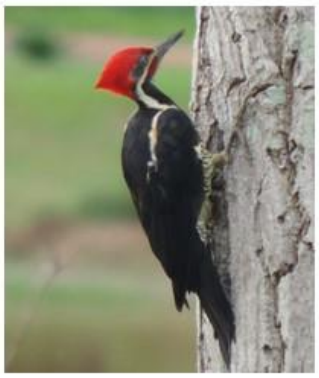
Muito comum na região da "Lagoa da Garça", de fácil localização pelo seu grito, é possível encontra-lo por todo o parque, inclusive pousado em postes.

Família Picidae

Benedito-de testa-vermelha
(*Melanerpes cruentatus*)

De cor preta, meio do peito e barriga vermelhos, flancos barrados de branco e preto e uropígio branco. Possui um anel ocular amarelo-claro, que no macho se estende por um faixa branca que vai até a nuca amarela. Vive em bando e 3 a 5 indivíduos. Pousa verticalmente em galhas, saltitando e vasculhando as copas a procura de frutos e insetos. Põe seus ovos em ninhos coletivos, geralmente em troncos e galhos secos.

Mais vistos no período matutino, podem ser encontrados na "Lagoa da Garça" principalmente em busca de frutos nos pés de embaúba no final do ponto02.



Pica-pau-de-banda-branca
(*Dryocopus lineatus*)

É o pica-pau grande mais visto. Possui crista pontuda em vermelho vivo, dorso preto com faixas brancas que sai da base do bico e desce pelo pescoço. Duas estrias brancas e paralelas, nas costas, ventre barrado de preto e branco. Possui bico córneo duro, com o qual remove pedaços de cortiça em busca de besouros e larvas, que servem de fonte de alimento. Come também formiga e alguns frutos.

Vive em casais e podem ser observados em vários pontos do parque "Lagoa da Garça" em busca de alimentação.

Família Falconidae

Acauã (Herpetotheres cachinnans)

De ventre branco-sujo, com mascara larga preta do entorno dos olhos a nuca. Dorso marrom escuro, cauda preta com 3 a 4 listras pardas. Em geral, visto sozinho, pousado em galhos expostos a espreita de presas. Alimenta-se principalmente de lagartos, morcegos e cobras. Em algumas regiões é considerada como ave de mau-agouro, pela interpretação errônea de seu canto como "Deus-chamou-um". Costuma cantar mais ao entardecer.

Visto na "Lagoa da Garça" no alto de grandes árvores no ponto 03.

Quiriquiri (*Falco sparverius*)

O macho é cinza azulado no alto da cabeça e asa, com as costas e a cauda marrom-avermelhados. Ventre branco, com pontos pretos no peito e barriga. A fêmea tem as costas e asas marrom avermelhada, com as estrias negras finas.

Muito ativo durante o dia, fica empoleirado em fios e postes em busca de capturar grandes insetos. Pode alimentar-se também de lagartos, roedores e outras aves. Mede cerca de 30 cm e pesa em torno de 150 g.

Pode ser observado em vários pontos na "Lagoa da Garça", geralmente localizado através de seus gritos característicos.

Família Psittacidae

Arara-Canindé (*Ara ararauna*)

Ave grande, mede cerca de 80 cm. De coloração inconfundível, face branca, dorso azul intenso e ventre amarelo-vivo. Muito apreciada como ave de gaiola, tem enfrentado grande declínio em sua população.

Geralmente voa em casal ou em três aves, eventualmente pode formar grupos de até 30 indivíduos, mantendo fidelidade ao par inicial. Pode deslocar-se por grande distâncias em busca de alimento. Seu bico forte quebra cocos e nozes das quais se alimentam.

Barulhentas, costumam ser vistas sobrevoando o parque "Lagoa da Garça", pousadas sobre as grandes árvores ou se alimentando das flores e frutificação de Teca (*Tectona grandis*).

Araracanga (*Ara macao*)

Ave grande, mede cerca de 80 cm. Apresenta a face nua branca, com o corpo vermelho escarlate e asas tricolores: vermelho, amarelo e azul (pode ser confundida com a Arara Vermelha Grande - Ara chloropterus - mas esta não ocorre na região e tem a asa bicolor: vermelha e verde). Própria da região norte do país, sua população tem diminuído drasticamente, devido ao tráfico de animais silvestres.

Alimenta-se de grandes frutos e geralmente voa em casais, podendo formar pequenos grupo, mantendo a fidelidade ao par inicial. No parque "Lagoa da Garça", gostam de se alimentar da floração e frutificação de Teca (*Tectona grandis*), no ponto 02.

Maracanã-do-buriti
(*Orthopsittaca manilatus*)

Possui a face amarela que contrasta com seu corpo quase todo verde, com coroa e ponta das asas azuladas e peito avermelhado. Sempre associada a palmeira Buriti (Mauritia), da qual se alimenta e auxilia na dispersão de sementes.

Utiliza o parque "Lagoa da Garça" como área de pousio e transição entre as áreas de reserva localizadas a montante e a jusante, ricas em buritizais. Geralmente vistas sobrevoando o parque em bandos de 3 a 5 indivíduos.

Maracanã (*Primolius maracanã*)

Espécie classificada como vulnerável a extinção, tem sofrido forte redução populacional. De coloração verde vivo, tem a face nua branco-amarelada, testa vermelha e coroa azulada. Primárias e ponta da cauda azuladas e uropígio avermelhado.

Mede cerca de 40 cm e é muito barulhenta, voa emitindo sons característicos. Existem poucos estudos a respeito do comportamento, reprodução e até mesmo da alimentação esta maracanã.

Na "Lagoa da Garça" ela muito abundante e está sempre presente, seja pousada na copa das árvores, seja se alimentando dos frutos de Teca (*Tectona grandis*) ou sobrevoando o parque.

Perequitão-maracanã
(*Psittacara leucophthalmus*)

Popularmente conhecido como maritaca, é de coloração verde-vivo, com bico claro, anel orbital amarelado, borda das asas vermelhas e face e pescoço salpicado de penas vermelhas.

Alimenta-se principalmente de frutos e sementes, Formam grandes bandos e fazem muito barulho. Frequentes em áreas urbanas, podem utilizar telhados e forros de casa para nidificar.

De fácil identificação por sua vocalização, na "Lagoa da Garça" costumas empoleirar nas grandes árvores do ponto 03, ou passar sobrevoando o local.

Periquito-de-encontro-amarelo
(*Brotogeris chiriri*)

Abundante em áreas urbanas, tem o corpo em coloração verde-vivo, com asas mais escurecidas. Ombro e borda da asa em amarelo, de onde vem seu nome popular. Órbita em torno dos olhos de pele nua, clara. Bico forte e marrom.

Forma grandes bandos, podendo chegar a mais de 100 indivíduos. Nidifica em buracos em troncos de árvores, cupinzeiros e até em edificações humanas.

Presença garantida no amanhecer e entardecer do parque "Lagoa da Garça", onde parecem pernoitar na árvore central do ponto 02.

Maitaca-de-cabeça-azul
(*Pionus menstrus*)

Ave que chama a atenção pela cor azul em sua cabeça, pescoço e peito. Tem uma mancha preta nas auriculares, corpo verde intenso e uropígio vermelho. Tem aproximadamente 27cm de comprimento e pesa cerca de 250g.

Alimenta-se de frutos, sementes, néctar, vagens, pétalas de flores e brotos. Necessita fazer complementação mineral, por isso é comum encontra-las em barreiros ou barrancos.

Voa fazendo bastante barulho, geralmente em pequenos bandos. Na "Lagoa da Garça" é possível vê-las pousadas nas árvores altas do ponto 03.

Papagaio-campeiro
(*Amazona ochrocephala*)

Espécie muito perseguida pelo tráfico, por sua habilidade de aprender a repetir a voz humana. Possui plumagem verde com fronte, pescoço e calções amarelos, encontro, espelho e nódoas na cauda vermelhos. Com bico forte e cinzento-claro, se alimenta de uma diversidade de frutos e nozes. Faz ninho em buracos de troncos de árvores e cupinzeiros. Forma grandes grupos.

Pernoitam no parque "Lagoa da Garça", repousando principalmente no pé de "Pinho-cuiabano" (*Schizolobium amazonicum*), no final do ponto 02 e fazendo grande algazarra ao amanhecer e ao entardecer.

Família Thamnophilidae

Choca-barrada
(*Thamnophilus doliatus*)

Espécie com dimorfismo sexual bem evidente. Macho barrado de preto e branco, com crista eriçada preta e fêmea marrom de nuca estriada, com ventre pardo-alaranjado e topete evidente. Muito mais percebido pelo canto, que é bem característico, do que visualizado. Generalista, se alimenta de invertebrados em geral.

Residente do parque "Lagoa da Garça", tem nidificação na capoeira as margens do ponto 03.

Família Tyrannidae

Guaracava-de-barriga-amarela
(Elaenia flavogaster)

Mede cerca de 16 cm de comprimento, pequena mais muito ágil, comum vê-la saltitando entre galhos. Pardo-oliváceo no dorso, com anel ocular mais claro, asa mais escura com 2 a 3 faixas brancas, peito acinzentado e barriga amarelada. Crista arrepiada bem evidente, é de difícil identificação e tem no seu canto a maneira mais segura de a distinguir das demais do mesmo gênero.

Muito agitadas, movimentam-se entre copas das árvores em busca de alimento. Comem pequenos frutos e pequenos insetos. Para visualizá-la no parque "Lagoa da Garça" fique atento as árvores de pequenos frutos da área central do ponto 02.

Maria-pechim (*Myiopagis gaimardii*)

Ave pequena, mede cerca de 12 cm. Apresenta cabeça cinza-amarronzada, coroa mais escura e píleo branco. De dorso oliváceo, tem as asas mais escuras, com faixas amareladas. Peito pardo e barriga amarela.

Muito discreta, tem difícil visualização. No parque "Lagoa da Garça geralmente observada no período vespertino, pousada no alto das árvores do ponto 02.

Alegrinho-de-barriga-branca
(*Serpophaga munda*)

Com aproximadamente 11,5 cm, raro visitante vindo da região dos Andes da Bolívia e da Argentina. De plumagem toda cinza, sendo mais escuro no dorso e claro ventralmente.

Ave rara, com poucos dados disponíveis, nunca registrado na localidade. Necessita de confirmação de identificação.

Ave avistada, nas margens da "Lagoa da Garça", junto a frutas de erva-de-passarinho" em junho de 2019, em arbustos no final do ponto 02.

Maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado (*Myiarchus tyrannulus*)

Mede cerca de 22 cm, tem dorso cinza-escuro com ferrugíneo na ponta das asas e contorno da cauda, peito e barriga amarelados. Seu bico é escuro, de base rosa e ponta voltada para baixo. Alimenta-se de insetos, larvas e frutos. Barulhento é fácil de localizá-lo. Na "Lagoa da Garça" geralmente encontra-se pousado em galhos expostos, a meia altura, no ponto 02.

Bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*)

Ave muito comum, presente em áreas urbanas, de porte médio, tem cerca de 25 cm de comprimento. Possui bico preto, forte e reto. Coroa e máscara pretas, tem longa sobrancelha branca. Píleo amarelo, que se eriça quando a ave está agitada. Marrom no dorso e ventre amarelo. Embora seja muito mais ocorrente, geralmente é confundido com o Neinei e outros bentevizinhos. Seu canto trissilábico é inconfundível.

Presença garantida na "Lagoa da Garça" pode ser avistado por todo o parque, inclusive expostos nos fios, próximo a via pavimentada do ponto 01.

Bentevizinho-do-brejo
(*Philohydor lictor*)

Comum em área de lagos e lagoas, menor que o Bem-te-vi, mede cerca de 17 cm, e com bico mais fino. Se alimenta de artrópodes. Procura troncos e galhas em arbustos bem próximos a água para nidificar. Embora a cor de sua plumagem seja semelhante ao *Pitangus sulphuratus* , seu canto é muito distinto, parecendo um "zuí zuíií-zu".

Muito territorialista, pode-se observá-lo na "Lagoa da Garça" em arbustos bem próximos da água no início do ponto 03.

Neinei (*Megarynchus pitanguá*)

De coloração e tamanho semelhantes ao bem-te-vi, difere-se desse pelo bico muito mais forte e mais largo. Alimenta-se de insetos e frutas. Muito mais tímido, costuma ficar oculto na copa das árvores, porém muito barulhento, tem um grito que lembra um "nhé-nhé-nhé".

Na "Lagoa da Garça" é difícil de observá-lo, muito mais fácil de localizá-lo através de sua vocalização. Visualizado no alto das árvores do ponto 03.

Bentevizinho-de-asa-ferrugínea
(Myiozetetes cayanensis)

Coroa e máscara pretas, apresenta sobrancelha longa branca. Dorso marrom oliváceo, peito e barriga amarelos e penas das asas margeadas de cor acanelada. Apresenta o bico mais delicado e curto do que o bentevizinho-do-brejo. Alimenta-se de artrópodes que pode capturar em voo.

Gosta de ficar próximo ao curso d'água. Muito brigão, é possível observá-lo no parque "Lagoa da Garça" em atrito com as galinhas d'água, quero-queros ou andorinhas, geralmente no ponto 03.

Suiriri (*Tyrannus melancholicus*)

Ave muito abundante e comum em áreas urbanizadas. Cabeça e dorso cinza, garganta branca, peito oliváceo e barriga amarela. Geralmente sozinho, pousa em áreas abertas, em galhos altos ou fios, para capturar insetos em voo.

Mede entre 18 e 24,5 centímetros de comprimento e pesa entre 32 e 43 gramas. De fácil identificação e visualização, pode ser encontrado em todo o parque "Lagoa da Garça", principalmente na área de via pavimentada do ponto 01, onde fica exposto empoleirado nos fios.

Tesourinha (*Tyrannus savana*)

Ave migrante tem a cabeça preta, costas cinzentas, asas escuras, cauda preta e muito longa em forma de tesoura, o que deu origem ao seu nome popular. Píleo amarelo sobre a cabeça e ventre branco. Inconfundível.

É uma ave muito bonita e fácil de identificar, costuma assentar em bando sobre a copa das árvores. Alimenta-se de insetos, porém na época de migração come basicamente frutos.

Começam a chegar no parque "Lagoa da Garça" no mês de julho, onde pode ser visualizados poucos indivíduos. Tem seu pico populacional no mês de setembro quando chegam em bandos de até 500 indivíduos que estão de passagem rumo ao norte do país, alimentam-se e usam a área como local de descanso.

Suiriri valente (*Tyrannus tyrannus)*

Migrante boreal raro, mede cerca de 19 cm. Apresenta máscara preta brilhante com nuca um pouco mais clara, Peito cinza, muito claro, ventre branco puro e asas castanhas-cinzentas.

Com uropígio branco, sua cauda é escura com as pontas brancas. Alimenta-se se insetos e pequenos frutos

Muito silencioso, avistado sozinho em galha exposta, no alto de árvores do ponto 01, no parque "Lagoa da Garça".

Principe (*Pyrocephalus rubinus*)

Migrante austral é uma ave pequena, mede cerca de 14 cm e apresenta dimorfismo sexual bem evidente. O macho tem coroa e ventre vermelhos vivos, máscara, nuca e dorso pretos. A fêmea tem dorso cinza, peito claro com estrias escurecidas.

Pousa em poleiros altos e expostos, de onde salta para capturar insetos em voo, retornando ao mesmo local.

Muito fácil de visualizar devido a plumagem chamativa, na "Lagoa da Garça" está presente de abril a agosto, distribuídos por toda a região.

Família Hirundinidae

Peitoril (*Atticora fasciata*)

Pequena mede cerda de 14 cm. De corpo preto com reflexo azul-metálico, tem uma faixa branca no peito. Apresenta cauda Forquilhada em forma de V, bem evidente em voo.

Comuns em áreas de rios no norte do pais, se tem poucas informações a respeito de seus hábitos alimentares e reprodutivos.

No parque "Lagoa da Garça" pode-se avistá-las em voo sobre a região, ou assentadas em galhas próximas ao curso d'água no final do ponto 03.

Adorinha-serradora
(*Stelgidopteryx ruficollis*)

Ave muito comum em áreas com árvores, inclusive em pastagens. De plumagem pardo-escuro no dorso, garganta e bochechas mais alaranjadas, pardo-clara ventralmente. Se alimentam exclusivamente de insetos, em especial: formigas, cupins, moscas e abelhas. Faz seu ninho em buracos de barrancos, mas eventualmente pode nidifica em telhados de edificações humanas.

No parque "Lagoa da Garça" é de ampla ocorrência, porém de visualização mais frequente no mês de novembro, pousadas em galhas expostas a média altura, no início do ponto 02..

Andorinha-doméstica-grande
(*Progne chalybea*)

Andorinha de tamanho grande, medindo cerca de 19 cm. Dorso preto com reflexo azul-metálico, ventre branco com estrias escurecidas. Voa alto, tranquila, mas torna-se agressiva quando invadem seu território. Pode enfrentar gaviões e espantá-los para longe de seus ninhos. Alimenta-se de insetos que captura em voo.

De presença garantida no parque "Lagoa da Garça" aparentemente nidifica em forros de edificações do entorno. Fácil avista-las sobre fios e postes.

Andorinha-do-rio
(*Tachycineta albiventer*)

Mede cerca de 13 cm, e possui coroa e dorso em tom azul metálicos. Sua asa tem as primárias pretas e uma mancha branca bem no meio, sendo essa uma das características utilizadas para diferenciá-la de outras espécies do gênero. Possui o ventre todo branco.

Sempre associada a água, geralmente fica pousada em pedras ou galhas próximas a lâmina d'água de onde sai em voos e chega a roçar a superfície do rio ou lago, capturando insetos.

Na "Lagoa da Garça", para vê-la, basta observar a superfície d'água, onde fazem seu voo característico.

Família Troglodytidae

Corruíra (*Troglodytes musculus*)

Muito comum, ocorre em todos os habitats abertos e semiabertos, inclusive em casas e jardins. Miúda, mede cerca de 11 cm. De plumagem toda marrom, mais clara no ventre. A ponta da asa e a cauda são rajadas de preto.

Ave de canto melodioso, pousa mantendo a cauda arrebitada. Alimenta-se de insetos, pequenas aranhas e até filhotes de lagartixas. Ë comum vê-las em beirais de casas a procura de alimento.

Ave mansa, fácil de localizá-la através do canto. No parque "Lagoa da Garça" é mais frequentemente vista sobre galhas caídas no meio do ponto 02 e no final do ponto 03.

Família Turdidae

Sabiá-poca (*Turdus amaurochalinus)*

De dorso pardo-escurecido, peito pardo e barriga branca. Tem bico amarelo, garganta rajada e loros pretos, o que lhe confere aparência de bravo. Tímido, habita capoeiras.

Pode pousar ao chão, balançando verticalmente a cauda. Alimenta-se de invertebrados e pequenos frutos, principalmente os que encontra no solo.

Visto no parque "Lagoa da Garça" uma única vez no mês de junho de 2019, oculto entre as folhagens de arbustos no final do ponto 03.

Família Passerillidae

Tico-tico (*Zonotrichia capensis*)

Ave eternizada na canção de Zequinha de Abreu, cantada por Carmem Miranda. Tem a região dorsal pardo-acinzentada, com duas faixas pretas em cada lado da cabeça, uma sai da base do bico e vai até a região do pescoço e outra sai da região dos olhos até a nuca, que é ferrugínea. Ventre branco sujo.

Muito saltitante, costuma frequentar gramados e capinzais atrás de sementes e insetos. Além das fontes já citadas, come também frutos, quirera de milho e até ração de animais domésticos.

Na "Lagoa da Garça" é abundante, comumente encontrado nos gramados do parque e capinzais dos pontos 02 e 03.

Tico-tico-do-campo
(*Ammodramus humeralis)*

Ave pequena, com cerca de 13 cm, possui plumagem do dorso rajada de pardo e marrom e ventre claro. Sua principal característica para identificação, são as manchas amarelo- intensas no supercílio.

Tímida, é muito mais ouvida do que vista. Seu canto lembra mais o barulho emitido por grilos, do que por uma ave. Se alimenta basicamente de sementes mas, eventualmente, pode capturar insetos.

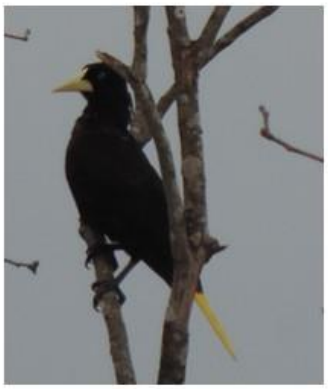
Muito comum no parque "Lagoa da Garça", geralmente empoleira-se no alto de arbustos do ponto 03 para cantar e assim, marcar seu território

Família Parulidae

Pia-cobra (*Geothlypis aequinoctialis*)

Comum em capoeiras e capinzais, principalmente próximo a fonte de água. Mede cerca de 14 cm, possui coroa cinza azulada, larga máscara preta, dorso oliváceo e ventre amarelo no macho. Fêmea não apresenta máscara e tampouco a coroa azulada. Move-se com agilidade por entre a vegetação densa, tornando difícil sua visualização. Se alimenta de insetos que captura entre as folhagens.

Pode-se encontra-lo na "Lagoa da Garça" nos arbustos próximos as margens do ponto 03.



Família Icteridae

Japú (*Psarocolius decumanus)*

O macho dessa espécie chega a medir 48 cm de comprimento, enquanto a fêmea mede 38 cm. Tem olhos azuis, bico marfim-amarelado, corpo preto intenso, rabadilha marrom-avermelhado e cauda amarela.

Em exibição para a fêmea, o macho inclina-se para a frente em um longa reverência, ergue a cauda, dá batidas de asas e realiza um gorjeios específico. Constrói longos ninhos em forma de sacos, que ficam pendidos no alto de galhos.

De fácil visualização, sua presença no parque "Lagoa da Garça" é notada durante todo o ano. Pode ser visualizado por todo o parque, porém nidifica nas grandes árvores no meio do ponto 02.

Xexéu (*Cacicus cela*)

Menor que o japu, mede cerca de 24 cm. De íris azul, tem o corpo preto, com rabadilha, uropígio e base da cauda amarelo. Ponta da cauda preta. Localmente menos ocorrente que o Japú.

Onívoro, alimenta-se de frutos, sementes, insetos, chegando a atacar ninho de outras aves. Possui canto variado, tendo a capacidade de imitar sons de outras aves e alguns mamíferos.

Avistado no parque "Lagoa da Garça" geralmente em voo, transitando entre as áreas de reserva ambiental a montante e a jusante.

Encontro (*Icterus pyrrhopterus)*

Com cerca de 20 cm de comprimento, tem o corpo alongado de cor preta, com mancha de penas diferenciadas, que variam do amarelo ao castanho forte, no encontro das asas.

Alimenta-se basicamente de frutas, flores e invertebrados. Suga o néctar em flores de ipês, piúvas e outras, abrindo-as ou enfiando bico e cabeça até alcançar a fonte de alimento.

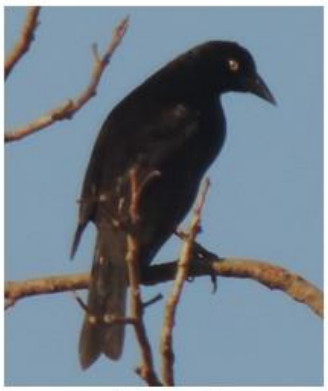
Observado no parque "Lagoa da Garça" durante o mês de setembro, alimentando-se dos frutos dispostos no ponto 03, divisa com a casa municipal de apoio á idosos.

Carretão (*Agelasticus cyanopus*)

Mede cerca de 20 cm, o macho é todo negro com brilho sedoso, enquanto a fêmea é rajada de preto e marrom no dorso, tem ventre amarelo escurecido, sobrancelha amarelada e loro e face enegrecidos.

Alimenta-se de moscas, larvas ou frutos. Vive em casais, sempre associados a ambientes úmidos.

Avistado na parque "Lagoa da Garça" sempre pousado a média altura, em poleiros expostos, no final do ponto 03.



Iraúna-grande (*Molothrus oryzivorus)*

De plumagem preta com reflexo azul-arroxeado, tem íris vermelha. O macho é maior, atingindo 38 cm e a fêmea 33 cm. O macho possui as penas do pescoço com prolongamentos e podem ser eriçadas em ato nupcial.

Alimentam-se de grãos e invertebrados e podem ser encontradas associadas a grandes animais como antas, bois, cavalos e capivaras, capturando carrapatos.

Na "Lagoa da Garça" pode ser vista geralmente associada a chupins (*Molothrus bonariensis*), ou sozinha em galhos expostos.

Chupim (*Molothrus bonariensis)*

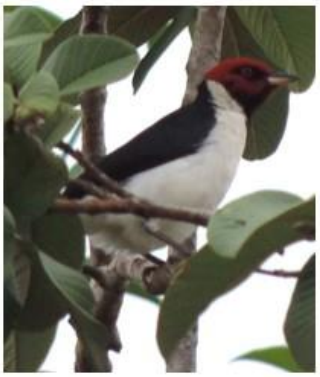
Mede cerca de 20 cm e apresenta leve dimorfismo sexual. O macho é preto de reflexo azulado, enquanto a fêmea é mais opaca, de cor amarronzada. É onívora, se alimentando de insetos e sementes, ocasionalmente pode comer frutos. Seu hábito reprodutivo é o que mais chama a atenção, pois são parasitários. Depois do acasalamento, a fêmea de chupim segue casais de outras espécies, depositando um ovo por ninho. Os pais adotivos chocam os ovos pensando que são seus. Após nascerem, os filhotes de chupim, que geralmente são maiores, eliminam seus companheiros de ninho. Visto na "Lagoa da Garça" por todo o ano, formam grandes bandos entre os meses de março e maio.

Polícia-inglesa-do-sul
(*Sturnella superciliaris*)

Ave com dimorfismo sexual bem evidente, o macho tem o corpo preto, com sobrancelha branca, encontro, garganta e peito em vermelho-vivo. A fêmea é parda rajada de preto, tem sobrancelha parda-clara e peito com tons de rosa.

Alimenta-se de larvas, insetos e sementes. Formam bandos de até 50 indivíduos.

Embora na região seja muito abundante, no parque "Lagoa da Garça" foi visualizado apenas nos meses de junho e julho, pousados sobre os fios elétricos no ponto 01 e 03.



Família Thraupidae

Cardeal-da-Amazônia
(*Paroaria gularis)*

Presença marcante na região norte do estado de Mato Grosso, mede cerca de 16 cm. De dorso preto-azulado, peito e barriga brancos, cabeça vermelha com área ao entorno dos olhos e garganta escurecidas. Seu bico é bicolor, com maxila preta e mandíbula marfim. Íris alaranjada.

Avistado com frequência no parque "Lagoa da Garça" pode ser visto sozinho ou em pequenos grupos, as vezes em grupos compostos com chupim (*Molothrus bonariensis)*.

Sanhaço-da-Amazônia
(*Tangara episcopus*)

De corpo todo azul, tem as asas e a cauda de azul muito intenso. Difere dos outros sanhaços por apresentar mancha branca no encontro das asas. Onívoro, se alimenta de frutinhas, polpa e suco de frutos grandes, néctar, botões de flores, brotos e pequenos insetos. Forma pequenos grupos, de 3 a 5 indivíduos.

De fácil visualização devido a sua coloração, pode ser observado em todo o parque "Lagoa da Garça" . Para avistá-lo basta observa-lo basta atentar-se para a frutificação das embaúbas no final do ponto 02, ou nos arbustos com erva-de-passarinho, ou ainda na região do ponto 03 que o parque faz divisa com a casa municipal de apoio a idosos, alimentando-se nos mamoeiros.

Sanhaço-cinzento
(*Tangara sayaca)*

Mede cerca de 17 cm, tem seu corpo todo cinza, com asas e cauda azul turquesa. As vezes pode ser confundido com o sanhaço-da-Amazônia, mas difere deste pela cor acinzentada do corpo e pela ausência de mancha branca nas asas. Vive em casais ou pequenos bandos, é o sanhaço mais comum em áreas urbanas. Alimenta-se principalmente de frutas, mas come também brotos e insetos alados.

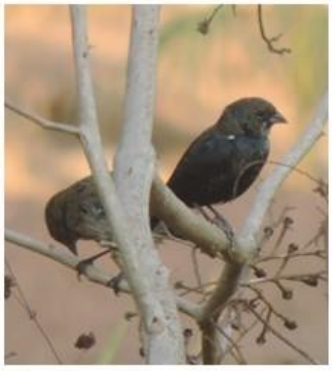
No parque "Lagoa da Garça" frequenta os mesmos ambientes do sanhaço-da-Amazônia, podendo ser avistado por todo o ano.

Sanhaço-do-coqueiro
(*Tangara palmarum*)

Mede cerca de 18 cm de comprimento, tem o corpo de cor olivácea, com as primárias e cauda escurecidas. De hábito muito parecido com os outros sanhaços, destaca-se seu vínculo com palmeiras.

Tem dieta variada, alimentando-se de insetos alados, néctar e frutos. Vive em casais ou pequenos grupos familiares. Gosta da região mais alta das árvores.

Presença constante no parque "Lagoa da Garça"', pode ser avistado por toda a extensão do parque, principalmente nas regiões com frutos disponíveis.



Tiziu (*Volatinia jacarina)*

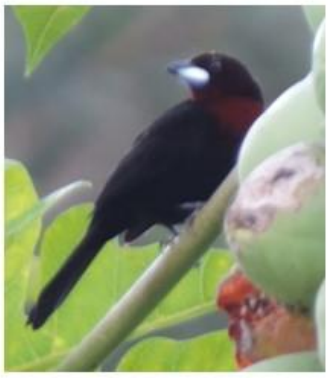
Ave pequena, mede cerca de 11 cm de comprimento. Apresenta dimorfismo sexual evidente, sendo o macho preto com reflexo azul metálico, com mancha branca sob as asas. A fêmea marrom, parda-clara no ventre, com peito rajado. Se alimenta de sementes, por isso é comum encontra-lo em área de pastagem. O macho costuma empoleirar-se sobre cercas ou galhos baixos expostos, dando grito específico como um "tziu" enquanto saltita sobre o poleiro.

No parque "Lagoa da Garça" se alimenta, geralmente junto a coleiros e bigodinhos, nas áreas de gramado dos pontos 02 e 03.

Pipira-preta
(*Tachyphonus rufus*)

Mede cerca de 18 cm de comprimento e apresenta dimorfismo sexual bem evidente. Macho todo preto com reflexo azulado e manchas brancas sob as asas. A fêmea é marrom avermelhada. Apresenta bico com maxila prateada. Alimenta-se de frutinhas, folhas, botões de flor, néctar e insetos alados. Tímido, fica escondido em áreas mais fechadas.

Na "Lagoa da Garça" sua presença é mais percebida no final do ponto 03, sob a folhagens dos arbustos próximos as margens da lagoa.



Pipira-vermelha (*Ramphocelus carbo)*

Mede cerca de 18 cm de comprimento, apresenta dimorfismo sexual. O Macho tem a mandíbula branca-prateada, muito chamativa, corpo marrom-enegrecido, com cabeça, garganta e peito vermelho bem escuro. A fêmea tem bico mais discreto e corpo marrom-avermelhado. Alimenta-se principalmente de insetos alados, mas pode comer frutos.

Presença garantida durante todo o ano na "Lagoa da Garça" é mais comum avistá-los logo pela manhã. Como vasculha a copa das árvores em busca de alimento, é mais comum localizá-los através de seu piado característico.

Cigarra-parda (*Tiaris obscurus)*

Ave rara, necessita de confirmação de identificação por especialistas. Migrante austral, mede cerca de 11 cm de comprimento. Tem o corpo todo pardo, mais claro no vente. Seu bico é bicolor, cinza na mandíbula e amarelo na maxila.

Calma e silenciosa, pode passar desapercebida. Não há na literatura descrição de seus hábitos alimentares e reprodutivos.

Avistado no parque "Lagoa da Garça" sobre arbustos do ponto 03, uma única vez no mês de dezembro de 2018.

Bigodinho (*Sporophila lineola*)

Mede cerca de 10 cm de comprimento e apresenta dimorfismo sexual. O macho tem dorso todo preto e ventre branco. Na sua cabeça observa-se três faixas brancas: uma no alto da coroa e duas nas laterais da face, bico preto. A fêmea é toda parda, com bico amarelo. Frequenta capinzais onde se alimenta da semente.

Apreciada por seu canto, sua população tem diminuído consideravelmente devido a caça para criadouros ilegais.

Na "Lagoa da Garça" pode ser encontrado nos capinzais, junto a outras espécies granívoras.

Baiano (*Sporophila nigricollis*)

Muito comum localmente, mede cerca de 11 cm. Com dimorfismo sexual presente, o macho possui um capuz preto na cabeça, que se destaca perante seu dorso pardo-oliváceo e ventre amarelado. A fêmea é parda-claro com bico preto.

Se alimentam de sementes e podem se unir a outros *Sporophilas* em grandes bandos mistos.

Na "Lagoa da Garça" estão sempre presentes nos gramados e capinzais.

Coleirinho (*Sporophila caerulescens*)

Mede cerca de 11 cm de comprimento. O macho tem o dorso preto e ventre branco (as vezes amarelado), sua cabeça é preta com uma gola branca sob o pescoço. A fêmea é toda parda. Geralmente encontrado associado a outros *Sporophilas*.

Se alimentam de sementes, por isso frequentam capinzais. Na "Lagoa da Garça" estão em menor quantidade, mas frequentemente são vistos juntos ao Coleiro-baiano, nos capinzais e gramados do parque,

Curió (*Sporophila angolensis*)

Mede cerca de 14 cm de comprimento. O macho é preto na parte superior do corpo e castanho-avermelhado na parte inferior, com pequenas manchas brancas sob as asas. As fêmeas são amarronzadas com ventre pardo.

Ave muito perseguida por cativeiros ilegais, por seu canto melodioso.

No parque "Lagoa da Garça" há um casal residente.

Tempera-viola (*Saltator maximus*)

Mede cerca de 21 cm de comprimento, tem o dorso verde-oliva, garganta parda delineada de preto, sobrancelha branca e ventre cinzento. Seu bico é forte e preto. Apreciado como ave de gaiola é perseguido por criadouros ilegais.

Onívoro, alimenta-se principalmente de frutos e insetos. Vive geralmente solitário ou em casal. Encontrado na "Lagoa da Garça" no final do ponto 03.

Família Passeridae

Pardal (*Passer domesticus*)

Ave muito comum em ambiente urbano, encontrada em quase todos países do mundo. Foi introduzida no Brasil por volta de 1900. Mede entre 13 e 18 centímetros de comprimento e apresenta dimorfismo sexual. O macho tem coroa cinza, nuca castanha, face clara, garganta escurecida, dorso rajado de marrom e preto e ventre cinza. A fêmea é marrom rajada de preto no dorso e parda no ventre. Alimenta-se de sementes, flores, insetos, brotos de árvores e restos de alimentos deixados pelos seres humanos.

Muito comum, presente na borda do parque "Lagoa da Garça" na região mais próxima as edificações.

Bibliografias Consultadas

BROOM, Donald M. **O mundo maravilhoso das aves**. Ao Livro Tecnico, 1977.

PIACENTINI, V. Q. *et al*. **Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos**. Revista Brasileira de Ornitologia, Belém, v.23, n.4, p. 90-298, jun. 2015. Disponível em: http://www.revbrasilornitol.com.br/BJO/article/view/1263. Acesso em: 23 nov. 2020

SICK, H. **Ornitologia brasileira**. (JF Pacheco, Editor). Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro, Brazil, 2001.

WIKIAVES. WikiAves: a enciclopédia das aves do Brasil. 2008. Disponível em: https://www.wikiaves.com.br/index.php. Acesso em: 20 mar. 2020.

GWYNNE, J. A. *et al*. **Guia Aves do Brasil: Pantanal e Cerrado**. 1. ed. V.1, São Paulo: Horizonte, 2010.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TÍTULO DA PESQUISA:
O ENSINO DE BIOLOGIA A PARTIR DA AVIFAUNA DO PARQUE MUNICIPAL LAGOA DA GARÇA EM JUÍNA-MT

NOME DOS RESPONSÁVEIS: Viviane Assunção da Silva (telefone (65) 99802-2818; email: vivi_biologa@hotmail.com), **Prof. Dr. Josué Ribeiro da Silva Nunes** (telefone (65) 99961 3949; email: josue@unemat.com).

O estudante_____está sendo convidado a participar como voluntário de uma pesquisa que tem como responsável a mestranda e professora de Biologia, **Viviane Assunção da Silva**, juntamente com o **Prof. Dr. Josué Ribeiro da Silva Nunes (orientador)** ambos responsáveis por todo processo de coleta e análise dos dados. Este documento, chamado **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**, visa assegurar seus direitos como participante e é elaborado em duas vias, uma que deverá ficar com você e outra com o pesquisador.

Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou mesmo depois de assiná-lo, você poderá esclarecê-las com o pesquisador. Se preferir, pode levar este Termo para casa antes de decidir participar. Não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo se você não aceitar participar ou retirar sua autorização em qualquer momento.

Justificativa e objetivos:

O processo de ensino aprendizagem, para ser efetivo, deve envolver os discentes, utilizando para isso a realidade local e os conceitos prévios trazidos por eles, proporcionando a contextualização das ideias alternativas e propiciando a reinterpretação dos conceitos disponíveis na literatura (MORTIMER, 1996. p. 34). Deste modo, esta pesquisa pretende produzir uma cartilha didática sobre a avifauna presente no Parque "Lagoa da Garça", município de Juína-MT e verificar o potencial deste material para o processo de aquisição de conceitos básicos de zoologia e ecologia, bem como para a prática de educação ambiental.

Procedimentos:

O presente trabalho será realizado na escola estadual Dr. Artur Antunes Maciel, localizada na rua José Paulo Carneiro, no centro da cidade de Juína, atendendo aproximadamente 900 alunos oriundos de vários bairros. Esta unidade escolar caracteriza-se por atender alunos do ensino médio, ofertando as modalidades regular e profissional integrado.

Av. Tancredo Neves – 1095 - Cavalhada
CEP 78.200-000, Cáceres/MT
Tel: (65) 3221 0080 –
E-mail: cep@unemat.br

A pesquisa será desenvolvida com alunos do segundo ano B do Ensino Médio Integrado a Educação Profissional, curso de Administração, no período matutino. Essa turma foi escolhida por ser essa a etapa prevista para a execução do ensino sobre aves.

Primeiramente será esclarecido aos alunos sobre o foco da pesquisa e o objetivo, para que estes se tornem cientes. Em seguida será aplicado um questionário, com perguntas abertas e fechadas, envolvendo questões sobre a classe aves, ecologia e educação ambiental. Posteriormente os alunos serão levados ao parque municipal, onde participarão de uma trilha interpretativa e receberão informações sobre o local e os conceitos de biologia, utilizando para tal o material didático confeccionado a partir do levantamento de aves. Em outro momento, os discentes serão convidados a responderem novamente o questionário proposto anteriormente, a fim de verificar a aprendizagem dos estudantes após a aula de campo e uso do material didático produzido.

Desconfortos e riscos:

Os riscos ao participar desta pesquisa estão relacionados à coleta de dados, divulgação dos resultados, bem como exposição física durante realização de trilha interpretativa, e englobam aspectos físicos e psicológicos, sendo eles: dificuldade em responder o questionário e as perguntas da entrevista, ansiedade, estresse, cansaço físico, desequilíbrio em seu bem estar, constrangimento pela pouca familiaridade com o pesquisador, risco de coerção, em que o entrevistado poderá sentir-se desconfortável durante a coleta dos dados, insatisfação ao participar da pesquisa no que se refere ao tempo de duração da entrevista; os riscos relacionados aos aspectos moral, intelectual e social, são: desconforto em compartilhar informações pessoais, sentimento de perda da privacidade, receio de exposição e julgamento pelos colegas a partir dos resultados; Os riscos físicos relacionados a participação na incursão de trilha interpretativa, são: picadas de insetos, pré disposição a contatos com substancias alergênicas e riscos de trauma físico durante a caminhada.

Diante dos riscos apresentados, tomaremos as seguintes medidas para minimiza-los, zelando pelo compromisso de proporcionar o máximo de benefícios e o mínimo de danos: i) será realizado um contato prévio para explicar sobre o objetivo da pesquisa; ii) todas as dúvidas serão esclarecidas e o participante terá tempo necessário para decidir sobre sua participação na pesquisa; serão resguardados os seus direitos de privacidade e proteção de sua identidade

Av. Tancredo Neves – 1095 - Cavalhada
CEP 78.200-000, Cáceres/MT
Tel: (65) 3221 0080 –
E-mail: cep@unemat.br

(anonimato), confidencialidade das informações, evitando assim qualquer forma de exposição ou constrangimento e não será divulgado em momento algum seu nome ou nome da criança, ou qualquer outra informação que possa identifica-los; os dados referentes à sua pessoa serão confidenciais e garantimos o sigilo de sua participação durante toda pesquisa, inclusive na divulgação da mesma; nenhum dos dados que serão divulgados possibilitará sua identificação ou a da criança, por fim, garantimos que você terá acesso aos resultados da pesquisa; iii) a trilha interpretativa será realizada apenas na pista de caminhada localizada distante do leito de água; durante todo o percurso haverá o acompanhamento da pesquisadora e de representantes da gestão escolar, instruindo os discentes quanto a segurança física.

Diante do exposto, nos comprometemos em zelar pelo máximo de benefícios e mínimo de danos e riscos por meio do cumprimento de tais medidas mitigadoras citadas acima e garantimos ainda que danos previsíveis serão evitados.

Benefícios:

Um dos aspectos relevantes quanto ao benefício da participação na pesquisa refere-se a possibilidade do estudante em obter contato com formas diferenciadas de aprender Biologia em um contexto geral, possibilitando uma formação plena do educando ao associar os conteúdos teóricos com aspectos práticos de seu cotidiano e realidade sociocultural.

Sigilo e privacidade:

Dentre as medidas a serem adotadas asseguramos o caráter confidencial, o anonimato das informações e do participante dessa pesquisa. Uma vez que o relato de suas percepções e apontamentos será transcritas e mantidas sob a responsabilidade do pesquisador. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo.

Consentimento livre e esclarecido:

Após ter recebido esclarecimentos sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e o incômodo que esta possa acarretar, aceito a participação do estudante _____ e declaro estar recebendo uma via original deste documento assinada pelo pesquisador e por mim, tendo todas as folhas por nós rubricadas:

Nome do (a) responsável:

Contato telefônico (opcional):

Av. Tancredo Neves – 1095 - Cavalhada
CEP 78.200-000, Cáceres/MT
Tel: (65) 3221 0080 –
E-mail: cep@unemat.br

e-mail (opcional):

_____
(Assinatura RESPONSÁVEL LEGAL)

Local e Data: Juína/MT, ____/_____/_____.

Responsabilidade do Pesquisador:
Asseguro ter cumprido as exigências da resolução 466/2012 CNS/MS e complementares na elaboração do protocolo e na obtenção deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Asseguro, também, ter explicado e fornecido uma via deste documento ao participante. Informo que o estudo foi aprovado pelo CEP perante o qual o projeto foi apresentado. Comprometo-me a utilizar o material e os dados obtidos nesta pesquisa exclusivamente para as finalidades previstas neste documento ou conforme o consentimento dado pelo responsável.

Nome do (a) pesquisador (a): Viviane Assunção da Silva

Responsável pelo pesquisador (a): Josué Ribeiro da Silva Nunes

_____ Assinatura do (a) pesquisador(a)]

Local e Data: Juína/MT, ____/_____/_____.

_____

Assinatura do (a) responsável pelo pesquisador
Local e Data: Juína/MT, ____/_____/_____.

Av. Tancredo Neves – 1095 - Cavalhada
CEP 78.200-000, Cáceres/MT
Tel: (65) 3221 0080 –
E-mail: cep@unemat.br

APÊNDICE B- TERMO DE ASSENTIMENTO

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa **"O ENSINO DE BIOLOGIA A PARTIR DA AVIFAUNA DO PARQUE MUNICIPAL LAGOA DA GARÇA EM JUÍNA-MT",** desenvolvido pela mestranda Viviane Assunção da Silva (telefone (65) 99802-2818; email: vivi_biologa@hotmail.com) e seu orientador professor Dr. Josué Ribeiro da Silva Nunes (telefone (65) 99961 3949; email: josue@unemat.com). Nesta pesquisa pretendemos produzir uma cartilha didática sobre a avifauna presente no Parque "Lagoa da Garça", município de Juína-MT e verificar o potencial deste material para o processo de aquisição de conceitos básicos de zoologia e ecologia, bem como para a prática de educação ambiental. O motivo que nos leva a estudar esse assunto se refere verificar se um material que reproduza as características locais, conhecidas pelos alunos, contribuem para a aquisição do conhecimento em biologia. Para esta pesquisa adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s): Primeiramente será esclarecido aos alunos sobre o foco da pesquisa e o objetivo, para que estes se tornem cientes. Em seguida será aplicado um questionário, com perguntas abertas e fechadas, envolvendo questões sobre a classe aves, ecologia e educação ambiental. Posteriormente os alunos serão levados ao parque municipal, onde participarão de uma trilha interpretativa e receberão informações sobre o local e os conceitos de biologia, utilizando para tal o material didático confeccionado a partir do levantamento de aves. Em outro momento, os discentes serão convidados a responderem novamente o questionário proposto anteriormente, a fim de verificar a aprendizagem dos estudantes após a aula de campo e uso do material didático produzido.

Para participar desta pesquisa, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido (a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido (a). O pesquisador irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação. Os riscos envolvidos na pesquisa consistem em dificuldade em responder o questionário e as perguntas da entrevista, insatisfação ao participar da pesquisa no que se refere ao tempo de duração da entrevista, desconforto em compartilhar

Av. Tancredo Neves – 1095 - Cavalhada
CEP 78.200-000, Cáceres/MT
Tel: (65) 3221 0080 –
E-mail: cep@unemat.br

informações pessoais; picadas de insetos, pré disposição a contatos com substancias alergênicas e riscos de trauma físico durante a caminhada. A pesquisa contribuirá para construção de uma cartilha didática, ilustrada, com informações a respeito da avifauna do Parque "Lagoa da Garça", Juína-MT. Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do responsável por você. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de Assentimento Livre e Esclarecido será impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, na Escola Estadual Dr. Artur Antunes Maciel e a outra será entregue a você. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Eu, _____portador (a) do documento de Identidade RG: _____, fui informado (a) dos objetivos da presente pesquisa, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar dessa pesquisa.

DADOS DO VOLUNTÁRIO DA PESQUISA:

Nome Completo:

Endereço:

RG:

Fone:

Email:

Av. Tancredo Neves – 1095 - Cavalhada
CEP 78.200-000, Cáceres/MT
Tel: (65) 3221 0080 –
E-mail: cep@unemat.br

ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO - UNEMAT

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: O ENSINO DE BIOLOGIA A PARTIR DA AVIFAUNA DO PARQUE MUNICIPAL LAGOA DA GARÇA EM JUÍNA-MT

Pesquisador: VIVIANE ASSUNCAO DA SILVA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 09723319.4.0000.5166

Instituição Proponente: Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.264.419

Apresentação do Projeto:

O processo de ensino aprendizagem, para ser efetivo, deve envolver os discentes, utilizando para isso a realidade local e os conceitos prévios trazidos por eles, proporcionando a contextualização das ideias alternativas e propiciando a reinterpretação dos conceitos disponíveis na literatura (MORTIMER, 1996. p. 34). Deste modo, esta pesquisa pretende produzir uma cartilha didática sobre a avifauna presente no Parque "Lagoa da Garça", município de Juína-MT e verificar o potencial deste material para o processo de aquisição de conceitos básicos de zoologia e ecologia, bem como para a prática de educação ambiental.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Verificar se a produção e o uso de material didático ilustrado, com dados sobre a avifauna que frequenta o Parque Lagoa da Garça, no município de Juína-MT, utilizada durante a realização de uma trilha interpretativa, auxiliará no processo de ensino-aprendizagem, tornando o ensino de Zoologia, Ecologia, bem como a prática de Educação Ambiental, mais significativo para estudantes do segundo ano do Ensino Médio.

Objetivo Secundário: • Realizar levantamento da avifauna do Parque Lagoa da Garça, Juína-MT, durante um ano; • Descrever as interações desenvolvidas pelas espécies de aves, no local; • Produzir material didático a partir dos dados coletados no levantamento das espécies de aves, a

Endereço: Av. Tancredo Neves, 1095
Bairro: Cavalhada II **CEP:** 78.200-000
UF: MT **Município:** CACERES
Telefone: (65)3221-0067 **E-mail:** cep@unemat.br

saber: cartilha didática e lista ilustrada das espécies; • Realizar uma trilha interpretativa com alunos do 2º ano do ensino médio, ao "Parque Municipal Lagoa da Garça", utilizando como apoio, o material didático produzido previamente. • Testar o potencial do material didático ilustrado, para o ensino de biologia no segundo ano do Ensino Médio, no município de Juína-MT;

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Os riscos ao participar desta pesquisa estão relacionados à coleta de dados, divulgação dos resultados, bem como exposição física durante realização de trilha interpretativa, e englobam aspectos físicos e psicológicos, sendo eles: dificuldade em responder o questionário e as perguntas da entrevista, ansiedade, estresse, cansaço físico, desequilíbrio em seu bem estar, constrangimento pela pouca familiaridade com o pesquisador, risco de coerção, em que o entrevistado poderá sentir-se desconfortável durante a coleta dos dados, insatisfação ao participar da pesquisa no que se refere ao tempo de duração da entrevista; os riscos relacionados aos aspectos moral, intelectual e social, são: desconforto em compartilhar informações pessoais, sentimento de perda da privacidade, receio de exposição e julgamento pelos colegas a partir dos resultados; Os riscos físicos relacionados a participação na incursão de trilha interpretativa, são: picadas de insetos, pré disposição a contatos com substancias alergênicas e riscos de trauma físico durante a caminhada. Diante dos riscos apresentados, tomaremos as seguintes medidas para minimiza-los, zelando pelo compromisso de proporcionar o máximo de benefícios e o mínimo de danos: i) será realizado um contato prévio para explicar sobre o objetivo da pesquisa; ii) todas as dúvidas serão esclarecidas e o participante terá tempo necessário para decidir sobre sua participação na pesquisa; serão resguardados os seus direitos de privacidade e proteção de sua identidade (anonimato), confidencialidade das informações, evitando assim qualquer forma de exposição ou constrangimento e não será divulgado em momento algum seu nome ou nome da criança, ou qualquer outra informação que possa identifica-los; os dados referentes à sua pessoa serão confidenciais e garantimos o sigilo de sua participação durante toda pesquisa, inclusive na divulgação da mesma; nenhum dos dados que serão divulgados possibilitará sua identificação ou a da criança, por fim, garantimos que você terá acesso aos resultados da pesquisa; iii) a trilha interpretativa será realizada apenas na pista de caminhada localizada distante do leito de água; durante todo o percurso haverá o acompanhamento da pesquisadora e de representantes da gestão escolar, instruindo os discentes quanto a segurança física. Diante do exposto, nos comprometemos em zelar pelo máximo de benefícios e mínimo de danos e riscos por meio do cumprimento de tais medidas mitigadoras citadas acima e garantimos ainda que danos previsíveis

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO - UNEMAT

Continuação do Parecer: 3.264.419

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa apresenta:

- Respeito aos participantes da pesquisa em sua dignidade e autonomia, reconhecendo sua vulnerabilidade, assegurando sua vontade de contribuir e permanecer, ou não, na pesquisa, por intermédio de manifestação expressa, livre e esclarecida;
- Ponderação entre riscos e benefícios, tanto conhecidos como potenciais, individuais ou coletivos, comprometendo-se com o máximo de benefícios e o mínimo de danos e riscos;
- Garantia de que danos previsíveis serão evitados; e
- Relevância social da pesquisa, o que garante a igual consideração dos interesses envolvidos, não perdendo o sentido de sua destinação sócio-humanitária.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram apresentados de acordo com as exigências da resolução 466/2012 e a Norma Operacional 001/2013 do CNS-Conselho Nacional de Saúde.

Recomendações:

Foram inclusas as solicitações do ultimo parecer. (contato dos autores no TCLE e TA)

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado de Mato Grosso CEP/UNEMAT após análise do protocolo em comento, de acordo com a resolução 466/2012 e a Norma Operacional 001/2013 do CNS, é de parecer que não há restrição ética para o desenvolvimento da pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1302975.pdf	31/03/2019 16:17:02		Aceito
Outros	ASSENTIMENTO.pdf	31/03/2019 16:01:32	VIVIANE ASSUNCAO DA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	CONSENTIMENTO.pdf	31/03/2019 16:00:26	VIVIANE ASSUNCAO DA SILVA	Aceito

Endereço: Av. Tancredo Neves, 1095
Bairro: Cavalhada II **CEP:** 78.200-000
UF: MT **Município:** CACERES
Telefone: (65)3221-0067 **E-mail:** cep@unemat.br

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO - UNEMAT

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA CEP - UNEMAT

Plataforma Brasil

Continuação do Parecer: 3.264.419

Outros	Termo_de_compromisso_entre_as_instituicoes_envolvidas.pdf	17/03/2019 19:25:18	VIVIANE ASSUNCAO DA	Aceito
Outros	Curriculos.pdf	17/03/2019 19:22:45	VIVIANE ASSUNCAO DA	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	17/03/2019 19:21:46	VIVIANE ASSUNCAO DA	Aceito
Orçamento	orcamento_completo.pdf	17/03/2019 19:20:49	VIVIANE ASSUNCAO DA	Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	Questionario_pre_e_pos_teste.pdf	17/03/2019 19:17:58	VIVIANE ASSUNCAO DA	Aceito
Outros	Declaracao_de_que_a_coleta_nao_foi_iniciada.pdf	17/03/2019 19:15:45	VIVIANE ASSUNCAO DA	Aceito
Outros	Oficio.pdf	17/03/2019 19:13:49	VIVIANE ASSUNCAO DA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracao_de_responsabilidade_do_pesquisador.pdf	17/03/2019 19:10:53	VIVIANE ASSUNCAO DA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.pdf	17/03/2019 19:10:13	VIVIANE ASSUNCAO DA SILVA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	infraestrutura.pdf	17/03/2019 19:08:48	VIVIANE ASSUNCAO DA SILVA	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	17/03/2019 18:49:23	VIVIANE ASSUNCAO DA	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

CACERES, 14 de Abril de 2019

Assinado por:
Vagner Ferreira do Nascimento
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Tancredo Neves, 1095
Bairro: Cavalhada II **CEP:** 78.200-000
UF: MT **Município:** CACERES
Telefone: (65)3221-0067 **E-mail:** cep@unemat.br