

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS
CURSO DE GRADUAÇÃO CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (BACHARELADO)

LUIZA SOARES SOTTO

**DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL DE AVES AQUÁTICAS EM CAMPO GRANDE, COM
ÊNFASE NO LAGO DO AMOR (UFMS) USANDO DADOS DE CIÊNCIA-CIDADÃ**

Campo Grande

2023

LUIZA SOARES SOTTO

DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL DE AVES AQUÁTICAS EM CAMPO GRANDE, COM ÊNFASE NO LAGO DO AMOR (UFMS) USANDO DADOS DE CIÊNCIA-CIDADÃ

Trabalho de Conclusão de Curso como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, sob orientação do Prof Dr Rudi Ricardo Laps.

Campo Grande - MS

2023

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, pelo amor incondicional e incentivo durante toda minha caminhada.

Aos meus professores, em especial ao meu orientador Prof Dr Rudi Laps, por todo apoio e sabedoria.

Agradeço aos meus melhores amigos Julia Soares, Lohan Toledo, Rodrigo Santos e Thauany Raquel por me proporcionarem momentos de felicidade e por me erguerem em todos os momentos que pensei em desistir.

Agradeço cordialmente à Banca Examinadora pela disponibilidade e presença durante a avaliação, bem como pelas considerações acerca do estudo apresentado. É uma honra ter sido avaliado por profissionais docentes competentes.

Agradeço a todos que fizeram e fazem parte direta ou indiretamente da minha formação.

RESUMO

Aves aquáticas são aquelas consideradas dependentes dos recursos fornecidos por áreas úmidas (nidificação, reprodução, alimentação e outros). As áreas úmidas apresentam um papel importante para a manutenção para várias espécies de aves aquáticas, em que cada uma possui um mosaico e distribuição distinta em relação a fatores bióticos e abióticos. A migração e deslocamentos de aves aquáticas estão relacionados a fatores diversos (competição, disponibilidade de alimento) e através do monitoramento pode-se ter a noção de como funcionam, principalmente pela ciência-cidadã, como o Wikiaves. Deste modo, o objetivo deste trabalho foi analisar a ocorrência e distribuição de aves aquáticas no Lago do Amor e outros locais de Campo Grande através de registros do WikiAves. Para isso, as espécies de aves classificadas como aquáticas ou dependentes de água por Stotz *et al.* (1996) e Sick (1997) foram consideradas, e seus registros contabilizados por meio de buscas no WikiAves para o município de Campo Grande. Para o Lago do Amor, contou-se apenas os registros que foram especificados pelos usuários nas legendas dos registros. Foram registradas 80 espécies de aves aquáticas, das quais 41 (51%) foram vistas no Lago do Amor. Trinta e duas espécies apresentaram mais de 30 registros independentes, e sua distribuição sazonal foi analisada; para Campo Grande, o quero-quero foi a espécie mais registrada (101 observações) e para o Lago do Amor foi o socó-boi (3 observações). Verificou-se que todas as espécies aquáticas de aves apresentaram menos registros para os meses de inverno e seca, além de poucas especificações para o Lago do Amor. As áreas úmidas de Campo Grande são locais importantes para a comunidade de aves aquáticas, o que sugere a necessidade de monitoramentos de abundância e de variações sazonais (especialmente para espécies migratórias), aliado a melhoramentos nas ferramentas de buscas para o WikiAves, que proporcionam bancos de dados importantes sobre esses fatores.

Palavras-chave: WikiAves, registros, lago artificial

Abstract

Waterbirds are those considered dependent on the resources provided by wetland areas (nesting, breeding, feeding, and others). Wetlands play an important role in maintaining various species of waterbirds, each with a distinct mosaic and distribution in relation to biotic and abiotic factors. The migration and movements of waterbirds are related to various factors (competition, food availability), and this monitoring can provide an understanding about their functions, mainly through citizen science platforms like WikiAves. The objective of this study was to analyze the occurrence and distribution of waterbirds in Lago do Amor and other locations in Campo Grande using WikiAves records. To do this, bird species classified as aquatic or water dependent according to Stotz et al. (1996) and Sick (1997) were considered, and their records were counted through searches on WikiAves for the municipality of Campo Grande. For Lago do Amor, only records specified by users in the captions were considered. Eighty species of waterbirds were recorded, of which 41 (51%) were seen in Lago do Amor. Thirty-two species had more than 30 independent records, and their seasonal distribution was analyzed. The most recorded species for Campo Grande was the Southern Lapwing (101 observations), and for Lago do Amor the Capped Heron (3 observations). It was found that all aquatic bird species had fewer records during the winter and dry months, with few specific observations for Lago do Amor. The wetlands of Campo Grande are important areas for the waterbird community, suggesting the need for regular monitoring of the seasonal variations in abundance (especially for migratory species), combined with improvements in search tools for WikiAves, which provide important databases on these issues.

Keywords: WikiAves, records, artificial lake.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
1.1. Objetivo.....	8
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	8
3. RESULTADOS.....	9
4. DISCUSSÃO.....	16
5. CONCLUSÃO.....	19
6. REFERÊNCIAS.....	20
7. APÊNDICES.....	23
7.1. Apêndice A.....	23

1. INTRODUÇÃO

Aves aquáticas são aquelas consideradas dependentes ecologicamente de recursos de áreas úmidas para sua sobrevivência (RAMSAR, 1971). A estrutura dessas comunidades está atrelada à composição da flora e fitofisionomia da vegetação com o ambiente úmido, além de fatores abióticos (PIMENTA; DRUMMOND; LIMA, 2007). Fatores como a flutuação do nível da água tem influência na disponibilidade e acesso de recursos, e, conseqüentemente, afetam esses animais, que são sensíveis a mudanças no ambiente aquático (OLIVEIRA, 2006).

De acordo com a Convenção de Ramsar (1971), a definição de áreas úmidas são “extensões de pântanos, pântanos e turfeiras, ou superfícies cobertas por água, sejam naturais ou artificiais, permanentes ou temporárias, estagnadas ou correntes, frescas, salobras ou salgadas, incluindo as extensões de água marinha cuja profundidade na maré baixa não exceda seis metros”. Por sua vez, as áreas úmidas possuem uma biodiversidade significativa e são o lar de numerosas espécies de plantas e animais; muitas dessas espécies estão atualmente ameaçadas ou em risco de extinção devido à degradação de seus habitats naturais e sua exploração descontrolada (BLANCO, 1999).

Várias espécies de aves aquáticas desenvolveram uma variedade de mudanças morfológicas e condições fisiológicas para utilizar eficientemente os recursos disponíveis nas áreas úmidas. Em contraste, outras espécies de aves, como as espécies de passeriformes, não possuem adaptações específicas para viver em ambientes aquáticos e apenas usam essas áreas temporariamente, como durante a época de nidificação e reprodução (BLANCO, 1999).

As aves utilizam essas áreas úmidas para uma variedade de propósitos, incluindo descanso, alimentação, reprodução, nidificação, cuidado de filhotes e descanso entre migrações (KOURY, 2019). Muitas aves fazem longas viagens com paradas frequentes com objetivo de acumular reservas de gordura, que podem durar dias; alguns indivíduos podem optar por não migrar com a maioria de sua espécie e, portanto, possuem características de migração parcial. Os locais escolhidos com maior frequência geralmente estão localizados em áreas costeiras, incluindo praias,

estuários, lagos naturais e artificiais, barragens, pântanos e campos inundáveis (ROCHA, 2018).

O deslocamento das aves aquáticas é afetado por vários motivos, como competição, disponibilidade de presas em potencial, mudanças nos níveis de água (excesso e escassez de oferta), busca de habitat, muda na plumagem, mudança climática, disponibilidade geral de habitat e possível poluição (RUMBIM, 2013). As áreas úmidas têm um padrão espacial semelhante a um mosaico, o que significa que as aves são frequentemente distribuídas de forma desigual por elas, logo, suas riquezas e abundâncias estão relacionadas às características ambientais locais (ACCORDI, 2003).

A distribuição e a densidade das populações de aves em um mosaico de habitat são influenciadas por três fatores: a) como os indivíduos se movem dentro do mosaico; b) como as aves se movem de outras áreas em função da densidade populacional, configuração, ambiente do habitat e movimento dentro do mosaico; e c) perda de indivíduos quando dispersos entre os elementos da paisagem (ACCORDI, 2003). O monitoramento de populações de aves é uma prática que ajuda a desenvolver modelos populacionais mínimos viáveis e fornece informações sobre declínios e aumentos populacionais, migração e qualidade do habitat. Dessa forma, a presença ou ausência de determinadas espécies e tendências populacionais podem ser utilizadas como indicadores de qualidade ambiental (RODRIGUES; MICHELIN, 2005).

Um tipo de monitoramento visto é a ciência-cidadã. Independentemente do campo de estudo, a ciência-cidadã pode ser construída por meio da colaboração entre cientistas de diferentes disciplinas, visando tornar o conhecimento técnico-científico acessível e envolver as pessoas de maneira inclusiva; além disso, permite a participação de cidadãos interessados em compreender os processos naturais cientificamente comprovados em sua busca por conhecimento, diversão, bem-estar e até mesmo pela própria sobrevivência como seres biológicos e sociais (MAMEDE; BENITES; ALHO, 2017) Nessa perspectiva, a ciência-cidadã traz a democratização da ciência por meio da participação dos cidadãos, independentemente de sua escolaridade, estado de saúde ou experiência no codesign, cocriação e covalidação do conhecimento; também possui a capacidade de integrar a comunicação de forma

simples e acessível para melhorar a alfabetização dos cidadãos (SILVA; SANTANA, 2023).

Um exemplo do uso dessa ciência é o WikiAves, uma plataforma digital criada em 2008 onde observadores de pássaros, guias de observação de pássaros, ornitólogos, entusiastas de pássaros e pesquisadores podem compartilhar seus registros, adicionar fotos e/ou sons e criar bancos de dados. Existem registros de todo o país e, embora haja algum amadorismo e até mesmo algumas imagens e registros de baixa qualidade, o WikiAves tem um papel importante na coleta de informações sobre as aves brasileiras, abrangendo não apenas registros comportamentais, mas também biogeográficos, migratórios, reprodutivos dados e informações sobre a história natural das aves brasileiras (DA CUNHA; FONTONELLE, 2014).

O Lago do Amor está localizado na Cidade Universitária da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, capital do Mato Grosso do Sul. O lago oferece um ecossistema diversificado para aves no centro da área urbana, com diferentes habitats, como áreas pantanosas, outras áreas com plantas aquáticas flutuantes e áreas secas. Embora seja um lago artificial, é um local de refúgio para muitas espécies migratórias ou residentes do Cerrado e do Pantanal. Entende-se então a sua relevância para garantir a proteção das populações de aves nativas, bem como das migrações que utilizam as mesmas aves ao longo das rotas migratórias.

1.1. Objetivo

Este trabalho teve como objetivo observar a ocorrência e distribuição temporal de aves aquáticas que utilizam o espaço do Lago do Amor, além de outros locais de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, através dos dados registrados no *website* WikiAves.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Coleta de dados

O banco de dados utilizado foi o site WikiAves (<http://www.wikiaves.com.br/>), no qual foram selecionadas as espécies de aves aquáticas vistas na busca utilizando o filtro “Espécies por Localidade” para o município de Campo Grande, Mato Grosso do Sul.

Análise de dados

Foram utilizados apenas os registros de ocorrência, não considerando a abundância devido à baixa precisão. As aves aquáticas foram classificadas de acordo com Stotz *et al.* (1996) e Sick (1997), considerando aquelas para análise apenas as que apresentaram mais de 30 registros independentes no WikiAves.

A sazonalidade foi analisada de acordo com as espécies, contando-se todos os registros de fotos e sons, nos quais foram organizados por data, evidenciando a contagem por mês. Foram considerados os registros de todos os anos, exceto aqueles referentes ao ano de 2023. Houve cuidado para não haver contagem dupla, considerando fotografias feitas no mesmo dia como apenas um registro, exceto quando indicadas localidades distintas. Foram considerados registros para o Lago do Amor apenas aqueles em que os usuários especificaram na legenda das fotos; ademais, os que não continham legenda foram considerados registrados em Campo Grande.

3. RESULTADOS

A lista de aves aquáticas de Campo Grande vista no WikiAves registrou 80 espécies, distribuídas em 26 famílias, sendo que 41 espécies (51,25%) também foram registradas no Lago do Amor (Apêndice A).

Destas, as espécies que apresentaram mais de 30 registros independentes constituíram 32 espécies, distribuídas em 15 famílias; apenas 11 espécies (34,3%) dessas aves aquáticas foram registradas para o Lago do Amor (Tabela 1). O quero-quero (*Vanellus chilensis*) foi a espécie mais registrada pelo WikiAves para a região de Campo Grande, com 101 observações feitas, enquanto o socó-boi (*Tigrisoma lineatum*) representou a espécie aquática mais registrada no Lago do Amor, com 3 observações especificadas pelos autores.

TABELA 1. Espécies de aves aquáticas registradas no município de Campo Grande e no Lago do Amor, com mais de 30 registros no WikiAves.

Espécie	Nome Popular	Registros	
		Lago do Amor	Campo Grande
<i>Tachycineta albiventer</i>	Andorinha-Do-Rio	0	40
<i>Nannopterum brasilianum</i>	Biguá	1	53
<i>Anhinga anhinga</i>	Biguatinga	1	30
<i>Sporophila collaris</i>	Coleiro-Do-Brejo	0	53
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	Coró-Coró	2	62
<i>Theristicus caudatus</i>	Curicaca	1	70
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	Curutié	0	44
<i>Ardea alba</i>	Garça-Branca-Grande	0	56
<i>Egretta thula</i>	Garça-Branca-Pequena	1	40
<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-Vaqueira	0	42
<i>Phacellodomus ruber</i>	Graveteiro	0	53
<i>Arundinicola leucocephala</i>	Freirinha	0	65
<i>Dendrocygna viduata</i>	Irerê	0	32
<i>Jacana jacana</i>	Jaçaná	0	35
<i>Syrigma sibilatrix</i>	Maria-Faceira	0	68
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Marreca-Ananaí	0	40
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Marreca-Cabocla	2	55
<i>Megaceryle torquata</i>	Martim-Pescador-Grande	0	33
<i>Chloroceryle amazona</i>	Martim-Pescador-Verde	2	51
<i>Tringa solitária</i>	Maçarico-Solitário	0	35
<i>Tachybaptus dominicus</i>	Mergulhão-Pequeno	0	33
<i>Cairina moschata</i>	Pato-Do-Mato	0	36
<i>Himantopus melanurus</i>	Pernilongo-De-Costas-Branças	0	31
<i>Leistes superciliaris</i>	Polícia-Inglesa-Do-Sul	0	57
<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-Quero	0	101
<i>Aramides cajaneus</i>	Saracura-Três-Potes	2	61
<i>Tigrisoma lineatum</i>	Socó-Boi	3	35
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Socó-Dorminhoco	1	77
<i>Butorides striata</i>	Socozinho	2	53

Em relação às espécies registradas em Campo Grande, foi observado que os meses de junho e julho possuíram relativamente poucos registros, com 80 e 94 observações respectivamente. Com exceção de maio (129 registros), os primeiros meses apresentaram poucos registros em comparação aos demais. A partir de agosto, é visto que as observações apresentaram uma crescente, com mais números correspondentes aos meses de final de ano, com 170 registros em meses de novembro e 167 registros em dezembro (Figura 1).

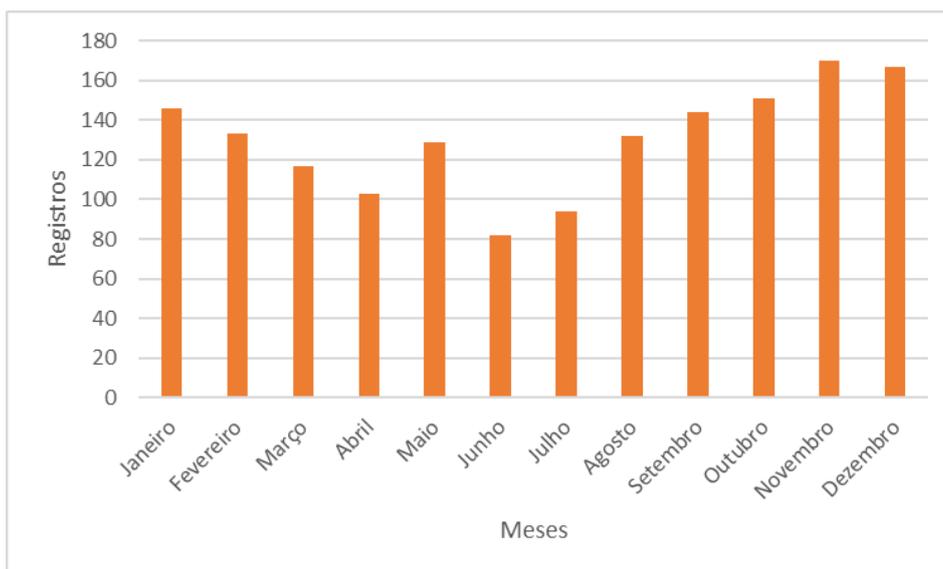


Figura 1. Distribuição dos registros de aves aquáticas para o município de Campo Grande (MS) ao longo do ano, baseado no Wikiaves.

Para as espécies mais abundantes, a análise da distribuição sazonal mostrou distintos padrões. O quero-quero demonstrou uma marcada sazonalidade, com maiores picos a partir de agosto, correspondendo ao mês com mais registros; menos observações foram vistas no mês de junho e abril, apenas com 2 e 3 registros, respectivamente. Para a maria-faceira (*Syrigma sibilatrix*), o mês de agosto também demonstrou a maior concentração de observações, com 9 registros e com menos números em maio, apenas com 2 registros (Figura 2).

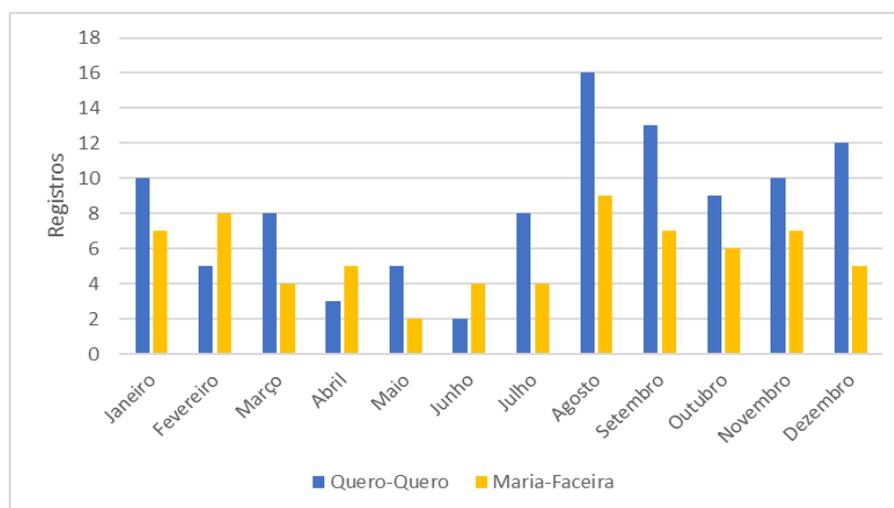


Figura 2. Distribuição dos registros referentes às aves Quero-quero e Maria-faceira com base no WikiAves.

O socó-dorminhoco (*Nycticorax nycticorax*) apresentou uma variação sazonal com máxima de 14 registros no mês de novembro e com mínima de 2 registros nos meses de maio e julho. As maiores observações vistas foram a partir do mês de agosto (Fig. 3). A curicaca (*Theristicus caudatus*) demonstrou mais registros em outubro (13) e uma baixa no mês de fevereiro (2), mostrando uma sazonalidade variável durante os anos. Em contraste, em fevereiro observou-se mais registros para o coró-coró (*Mesembrinibis cayennensis*), com um número de 12 registros; também houve uma grande variável ao decorrer dos meses, com menor pico correspondente ao mês de março (Fig. 4).

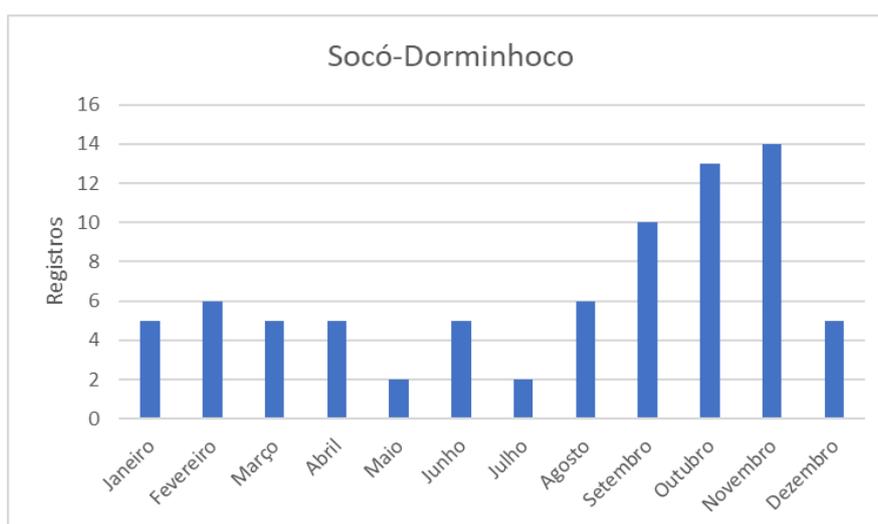


Figura 3. Amostragem referente ao Socó-dorminhoco com base nos dados do WikiAves.

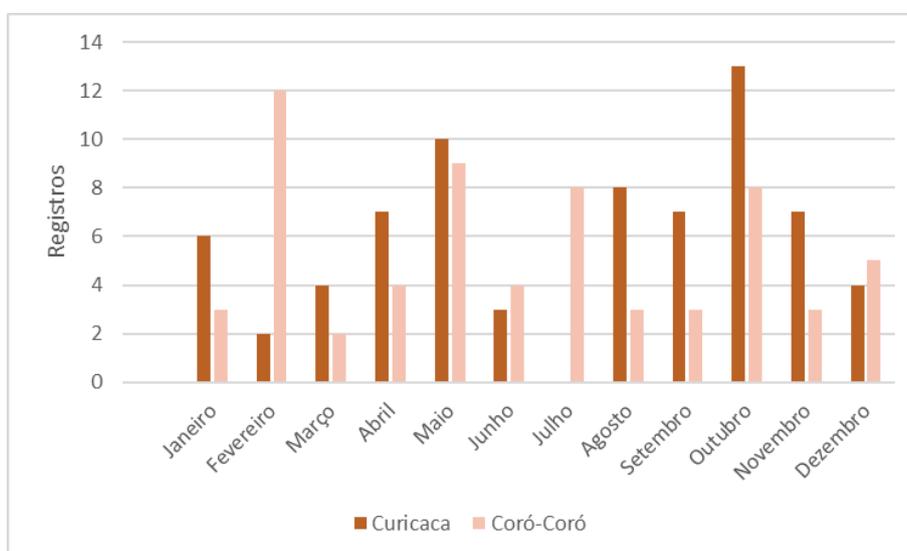


Figura 4. Amostragem das aves aquáticas Curicaca e Coró-coró durante os anos, baseado no WikiAves.

Para a garça-branca-grande (*Ardea alba*), a garça-branca-pequena (*Egretta thula*) e a garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*) o maior número de registro foi de 10 observações. Ambas garça-branca-grande e a garça-vaqueira apresentaram registros iguais para os meses de fevereiro (1), junho (3) e novembro (7). A garça-branca-pequena apresentou 6 registros em maio e junho, possuindo uma baixa nos primeiros meses; para os meses de novembro e dezembro, não foram registradas observações da espécie (Fig. 5).

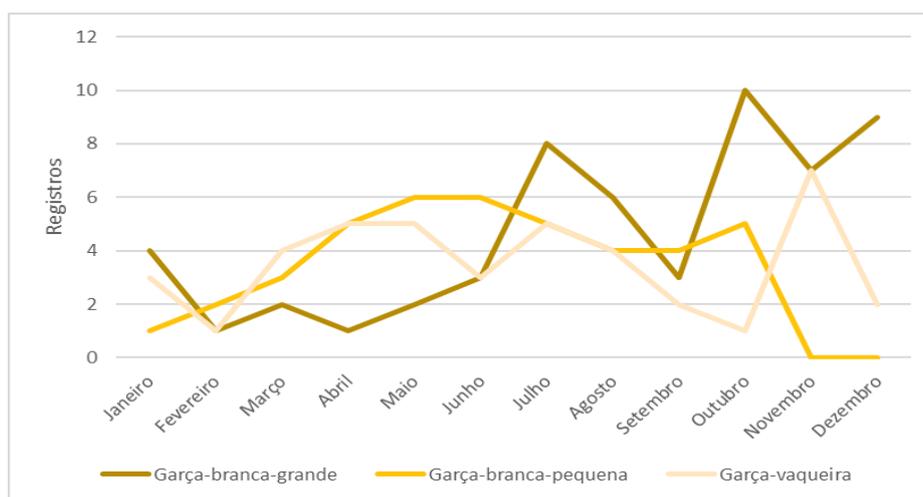


Figura 5. Distribuição temporal de registros independentes de espécies aquáticas de garças para Campo Grande, Mato Grosso no Sul, com base no WikiAves.

O biguá (*Nannopterum brasilianum*) apresentou 8 registros para os meses de agosto e setembro, permanecendo com mais registros para os meses de fim de ano, assim como a biguatinga (*Anhinga anhinga*). Nenhuma observação foi vista em março, abril e julho para a biguatinga; o pico de observações para a espécie ocorreu em novembro, com 9 observações (Fig. 6).

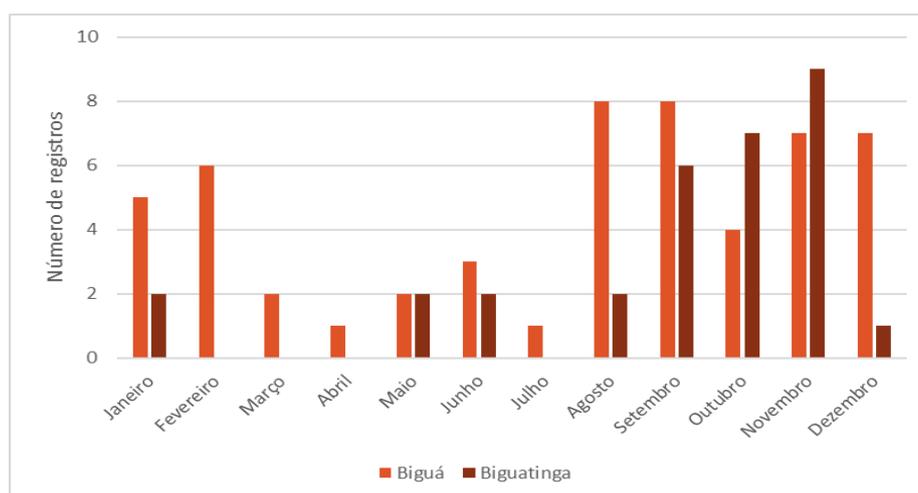


Figura 6. Amostragem do Biguá e Biguatinga em Campo Grande, com base nos dados do WikiAves.

Foi visto que a saracura-três-potes (*Aramides cajaneus*) apresentou uma estabilidade nos registros de agosto a novembro, com 6 registros; em junho, não foram realizadas observações para a espécie. A jaçanã (*Jacana jacana*) foi mais registrada nos meses de maio e setembro, verificando uma variação em sua sazonalidade considerável, além de 0 registros para o mês de julho (Fig. 7).

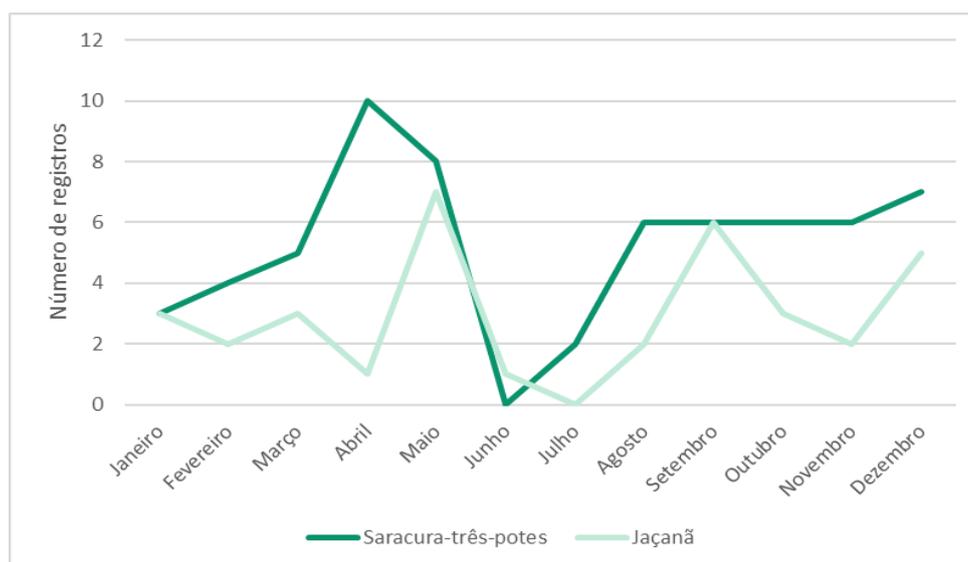


Figura 7. Amostragem temporal para a Saracura-três-potes e a Jaçanã em Campo Grande, MS, com base no WikiAves.

Os martim-pescadores (*Chloroceryle amazona* e *Megaceryle torquata*) possuíram variações de registros parecidas, com um aumento para o mês de dezembro e baixos registros para fevereiro e setembro. Para o mês de abril, o martim-pescador-grande apresentou zero registros (Fig. 8).

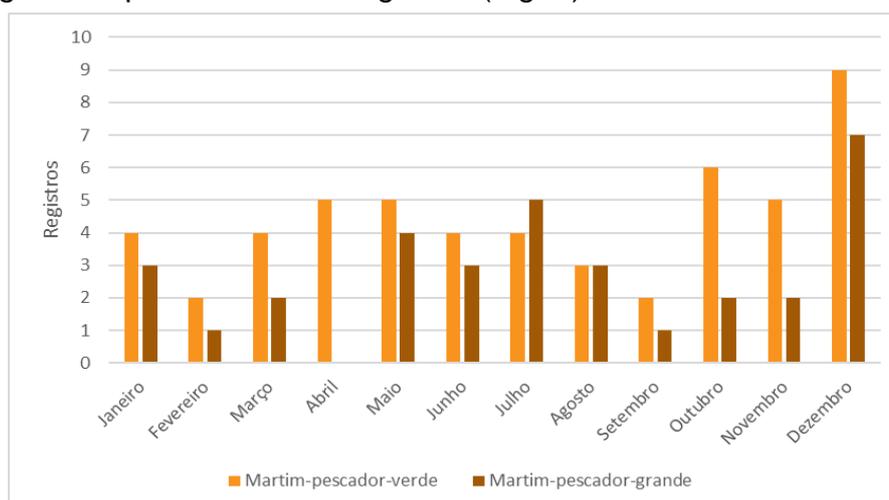


Figura 8. Amostragem temporal para as espécies aquáticas de martim-pescadores em Campo Grande, MS, com base em registros no WikiAves.

Entre os Passeriformes, a freirinha (*Arundinicola leucocephala*), o coleiro-do-brejo (*Sporophila collaris*), a polícia-inglesa-do-sul (*Leistes superciliaris*) e o graveteiro (*Phacellodomus ruber*) possuíram variações sazonais distintas ao decorrer dos meses (Fig. 9). Ambos a freirinha, o graveteiro e o coleiro-do-brejo mostraram poucos registros no verão, em contraste com a polícia-inglesa-do-sul que possui um pico de observações em janeiro, com 15 registros. Pode-se observar que não houve registros para a freirinha, o graveteiro e o coleiro-do-brejo para os meses de fevereiro, junho e julho, respectivamente.

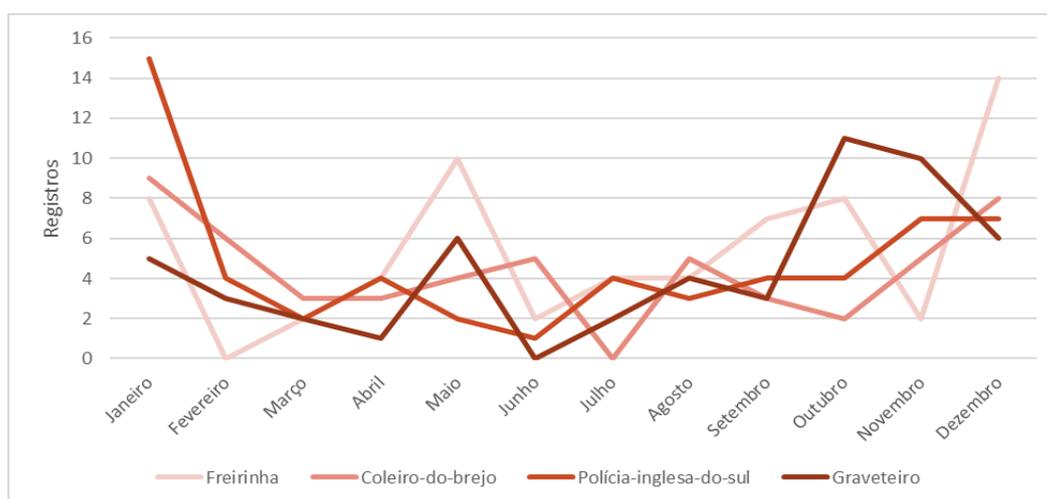


Figura 9. Distribuição temporal de espécies aquáticas de Passeriformes com base no website WikiAves em Campo Grande, Mato Grosso do Sul.

Entre os marrecos, as variações de distribuição foram instáveis. A marreca-cabocla (*Dendrocygna autumnalis*) apresentou uma crescente nos primeiros meses, atingindo 7 registros em maio, porém com uma baixa a partir de junho; o máximo de registros foram em setembro e novembro, ambos com 8 observações (Fig. 10). A marreca-ananaí (*Amazonetta brasiliensis*) apresentou um pico de registros (6) nos meses de fevereiro, agosto e setembro; o menor número de observações foi de 1 registro para junho e outubro. O pato-do-mato (*Cairina moschata*) e o irerê (*Dendrocygna viduata*) apresentaram variações parecidas, com exceção para os

meses de maio, junho e julho, em que o irerê apresentou zero registros; em comparação, o pato-do-mato apresentou de 1 a 2 registros (Fig. 10).

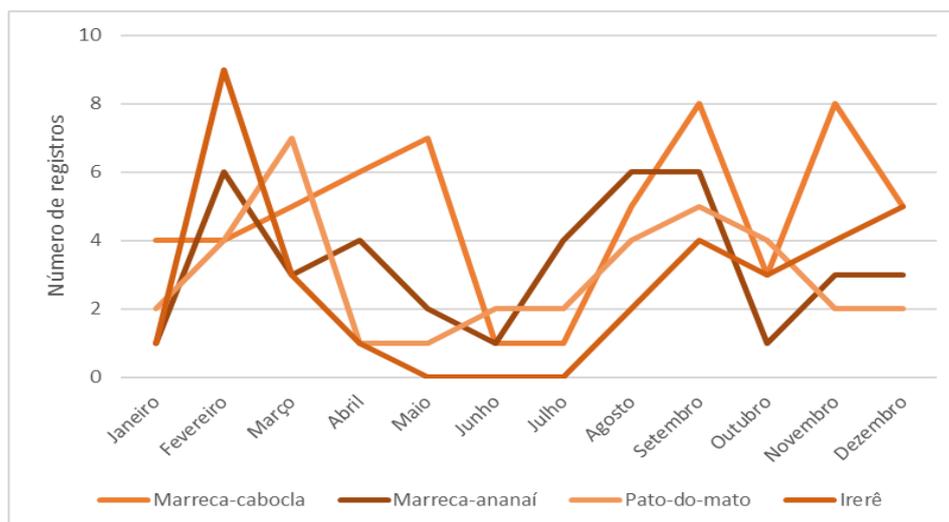


Figura 10. Distribuição temporal de espécies de marrecos vistas em Campo Grande, MS, com base no WikiAves.

4. DISCUSSÃO

Foi observada uma diminuição de registros para todas as espécies de aves aquáticas nos meses de inverno. Trabalhos realizados em diferentes latitudes do país têm encontrado mais aves aquáticas na estação seca, levando em consideração as espécies residentes, ou seja, nidificantes naquela área (RODRIGUES; MICHELIN, 2005; ACCORDI; HARTZ, 2006; BARBIERI, 2007; SOARES; RODRIGUEZ, 2009), diferente deste presente estudo em que também foram avaliadas espécies sazonais. Manoel, Branco & Barbieri (2011) analisaram em um estudo sobre aves aquáticas em Santa Catarina que o padrão de variabilidade sazonal é mais abundante nos meses de primavera-verão e menos abundante nos meses de outono-inverno, no qual essas flutuações sazonais estavam relacionadas a eventos no ciclo de vida das espécies e outros fatores, como a redução da produtividade do ecossistema durante os meses mais frios.

A relação entre o período de inverno/seca e a baixa de registros nesse estudo podem estar associados a diminuição dos corpos das áreas úmidas e, conseqüentemente, de recursos. O Lago do Amor é um reservatório artificial que apresenta um aumento no processo de assoreamento ao longo dos anos (DE SOUZA *et al.*, 2013), caracterizado como um processo ligado à erosão, transporte de sedimentos e sua correspondente deposição (FARIA, 2013). Albuquerque *et al.* (2010) viram em um estudo sobre aves aquáticas no Pantanal que houve um aumento

na riqueza de espécies à medida que a área do lago de estudo aumentou, devido à maior disponibilidade de habitats fornecidos por esses locais, bem como a disponibilidade de recursos alimentares. O Pantanal possui fortes ciclos sazonais que podem levar a intensas pressões seletivas que intensificam a competição entre as espécies, o que as leva a usarem diferentes ambientes para suportar a escassez de recursos (DONATELLI; POSSO; TOLEDO, 2014).

O decréscimo no número de registros também pode ter sido ocasionado devido à diminuição da atividade dos usuários do *Wikiaves* durante o período mais frio, além de ser a época do ano referente às férias. Em relação a maio, os números vistos foram destoantes em relação ao resto dos dados devido que, geralmente, esse é o mês em que ocorre o evento *Big Day*, no qual o *website* estimula os usuários a postarem seus registros fornecendo recompensas e prêmios durante esse período. A baixa contagem de registros específicos ao Lago do Amor pode estar relacionada à falta de ferramentas, como filtros de localização específica, oferecidos pelo *website* e pela falta de iniciativas dos usuários em especificarem os locais em que realizaram suas observações.

O quero-quero, o socó-dorminhoco e a curicaca foram as espécies com mais registros nesse estudo. Ambos o quero-quero e o socó-dorminhoco demonstraram mais observações em épocas mais quentes, podendo estar associados aos hábitos alimentares dessas espécies, sendo estes carnívoros e insectívoros (ROCHA, 2018). No início da estação seca, algumas espécies de aves aquáticas encontram mais recursos, inclusive para reprodução, quando os animais aquáticos estão mais concentrados como presas em poças e raramente essas aves ficam enalhadas em locais impróprios para sua alimentação, podendo voar grandes distâncias para encontrar outros lagos ou pântanos (ROBINSON, 2017). Em contraste, a curicaca apresentou o pico de observações em meses de inverno, sendo uma espécie com dieta onívora, que são favorecidas pelos processos de urbanização por possuírem dietas mais flexíveis (CRUZ; PIRATELLI, 2011).

Cintra e Yamashita (1990) analisaram em um estudo no Pantanal que as garças são mais abundantes a partir de junho, quando a disponibilidade de alimentos é maior e corresponde à época de nidificação dessas espécies, o que também foi visto neste estudo. Além disso, os dados do WikiAves apresentaram para todas as espécies de marrecos registros significantes as épocas de seca, o que pode estar ligado ao fato de que serem espécies forrageadoras em águas rasas e essa época

corresponder a uma maior disponibilidade de recursos alimentares devido a baixa do nível dos habitats aquáticos (TAVARES; SICILIANO, 2014).

Já dentro dos Passeriformes, a espécie que mais registrou nesse trabalho foi a freirinha, que pertence a família Tyrannidae, correspondente a família que possui 44% de espécies de aves migrantes que ocorrem na América do Sul (RIDGELY, 1989; TUDOR, 1994). Foi visto também que os meses de seca o graveteiro, a freirinha e coleiro-do-brejo não tiveram registros contabilizados, o que pode também estar ligado a escassez de alimentos disponíveis para tais espécies que dependem dos ambientes aquáticos (NUNES; TOMAS, 2008).

O biguá e o biguatinga nesse estudo tiveram mais registros em épocas chuvosas, a partir de agosto. Oliveira (2006) discute em seu estudo que na época das cheias no Pantanal, quando o nível da água está mais alto, ocorre predominância de aves mergulhadoras, como o biguá e biguatinga; ao longo dos meses, com o escoamento das águas, as aves mergulhadoras começam a enfrentar dificuldades para procurar suas presas devido a diminuição na profundidade dos ambientes aquáticos, aumento da turbidez, aumento da cobertura de macrófitas aquáticas e também enfrentam a competição com as aves vadeadoras. Outros estudos viram que na primavera a abundância de biguás aumenta, atingindo as maiores taxas durante o verão, enquanto no inverno há um decréscimo de registros (MANOEL; BARBIERI; BRANCO, 2011).

Silva (2007) afirma que áreas úmidas artificiais ou naturais, como lagos, estão mais ameaçadas e suas interações e funções ainda são pouco compreendidas, portanto, mais pesquisas sobre a biota desses ecossistemas florestais são necessárias para reduzir os impactos ambientais negativos. Atualmente, as ameaças às zonas húmidas são devido à perda de área, fragmentação e degradação principalmente devido à expansão urbana, sedimentação, assoreamento, drenagem, poluição, mineração e extração de excesso de água (CARVALHO, 2013).

Ferramentas como o WikiAves desempenham um papel fundamental em diversos estudos científicos, possibilitando a investigação de estimativas de presença, dispersão, migrações e uma ampla gama de dados valiosos para a comunidade científica e a sociedade em geral (MAMEDE; BENITES; ALHO, 2017). Fica evidenciado, então, a importância de estudos que analisem as áreas úmidas, principalmente as artificiais, e suas relações com as aves que utilizam esses locais.

5. CONCLUSÃO

O estudo apresentou dados importantes sobre a distribuição sazonal de aves aquáticas que utilizam o Lago do Amor e outras regiões no município de Campo Grande com base nos dados do WikiAves, evidenciando a baixa de registros no período de inverno.

Destaca-se o resgate de estudos de monitoramento e que abordem a abundância das espécies aquáticas para a avaliação das variações sazonais de longo e curto prazo, qualidade de habitat e a influência da urbanização nesse contexto. O Lago do Amor está inserido na RPPN da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, a qual apresenta influências urbanas e serve como um local importante para aves para nidificação, alimentação, repouso, entre outras atividades. Assim, merece ser considerada uma área de estudo importante. Além disso, é importante que seja reforçado para os usuários do *website* do WikiAves que insiram maiores especificações para os locais, assim como o *website* forneça tais ferramentas, a fim de gerar um banco de dados específico para o monitoramento e estimativas de migrações realizadas por aves em lagos e lagoas situados em Campo Grande.

REFERÊNCIAS

ACCORDI, Iury de Almeida. **Estrutura espacial e sazonal da avifauna e considerações sobre a conservação de aves aquáticas em uma área úmida no Rio Grande do Sul**. 2003. Tese (Mestrado em Ecologia) - Faculdade de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2003.

ALBUQUERQUE, Ralph Lacerda *et al.* Variação da riqueza e abundância de espécies de aves aquáticas em relação ao tamanho de lagoas e a abundância de macrófitas aquáticas. Em: *Ecologia do Pantanal: Curso de Campo 2010*. FRANCISCO, Alyne *et al.* (Organizadores). pp. 207-217.

ALVES, José A. *et al.* Monitorização das populações de aves aquáticas dos estuários do Tejo, Sado e Guadiana. **Anuário Ornitológico (SPEA)**, v. 8, p. 118-133, 2011.

BLANCO, Daniel E. Los humedales como hábitat de aves acuáticas. **Tópicos sobre humedales subtropicales y templados de Sudamérica**, v. 2, p. 219-228, 1999.

CARVALHO, Cristina Martins Simões. **Lagoas marginais: importância ecológica para a conservação de aves aquáticas no Alto Rio São Francisco, Minas Gerais Brasil**. 2013. 57 f. Tese (Mestrado em Biologia e Manejo Animal) - Faculdade de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, MG, 2013.

CONVENÇÃO DE RAMSAR. **Sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional, especialmente como Habitat de Aves Aquáticas**, 1971. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/arquivos/biodiversidade/biodiversidade_aquatica/zonas_umidas/texto_convencao_ramsar.pdf>. Acesso em: 15 maio 2023.

CINTRA, Renato; YAMASHITA, Carlos. Habitats, abundância e ocorrência das espécies de aves do Pantanal de Poconé, Mato Grosso, Brasil. **Papéis Avulsos de Zoologia**, v. 37, p. 1-21, 1990.

CRUZ, Bruna Botti; PIRATELLI, Augusto João. Avifauna associada a um trecho urbano do Rio Sorocaba, Sudeste do Brasil. **Biota Neotropica**, v. 11, p. 255-264, 2011.

DA CUNHA, Filipe Cristovão Ribeiro; FONTENELLE, Julio Cesar Rodrigues. **Atualidades Ornitológicas**, n. 177, jan./fev. 2014. Disponível em: <http://www.ao.com.br/>. Acesso em: 24 maio 2023.

DONATELLI, Reginaldo José; POSSO, Sergio Roberto; TOLEDO, Maria Cecília Barbosa de. Distribution, composition and seasonality of aquatic birds in the Nhecolândia sub-region of South Pantanal, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 74, p. 844-853, 2014.

FARIA, Carolina Souza Sarno. **Avaliação do assoreamento dos lagos do Alto Rio Doce com base em estudos morfométricos**. 2013. 80 f. Tese (Mestrado em Geologia Ambiental e Conservação dos Recursos Naturais) - Faculdade de Ciências Naturais, Universidade Federal de Ouro Preto, Minas Gerais, MG, 2013.

KOURY, Helena Ansanello. **Dinâmica, sazonalidade e estrutura da comunidade de aves em uma área úmida**. 2019. 49 f. Tese (Mestrado em Zoologia) - Faculdade de Ciências Biológicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP, 2019.

MAMEDE, Simone; BENITES, Maristela; ALHO, Cleber José Rodrigues. Ciência cidadã e sua contribuição na proteção e conservação da biodiversidade na reserva da biosfera do Pantanal. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 12, n. 4, p. 153-164, 2017.

MANOEL, Francine Corrêa; BRANCO, Joaquim Olinto; BARBIERI, Edison. Flutuações sazonais e diárias das aves aquáticas no Saco da Fazenda, Itajaí-SC. **O Mundo da Saúde**, v. 35, n. 1, p. 47-54, 2011.

NUNES, Alessandro Pacheco; TOMAS, Walfrido Moraes. **Aves migratórias e nômades ocorrentes no Pantanal: caracterização e conservação**. Embrapa Pantanal, Corumbá. 2008.

OLIVEIRA, Dalci Maurício Miranda de. **Efeitos bióticos e abióticos de ambientes alagáveis nas assembléias de aves aquáticas e piscívoras no Pantanal, Brasil**. 2006. 198 f. Tese (Doutorado em Ecologia) - Faculdade de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Manaus, Manaus, MA, 2006.

PERELLO, Luís Fernando Carvalho. **Efeito das características do hábitat e da matriz nas assembléias de aves aquáticas em áreas úmidas do sul do Brasil**. 2006. 101 f. Tese (Mestrado em Diversidade e Manejo de Vida Silvestre) - Faculdade de Ciências Biológicas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS, 2006.

PIMENTA, Flávio E.; DRUMMOND, João CP; LIMA, Ana C. Aves aquáticas da Lagoa da Pampulha: seleção de habitats e atividade diurna. **Lundiana: International Journal of Biodiversity**, v. 8, n. 2, p. 89-96, 2007.

ROBINSON, Vivian. **Riqueza, diversidade funcional e sazonalidade de aves em uma planície de inundação artificial**. 2017. 55 f. Tese (Mestrado em Zoologia) - Faculdade de Ciências Biológicas, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Rio Claro, SP, 2017.

ROCHA, Nathália Souza. **Diversidade de aves aquáticas em um lago artificial no Centro-Oeste brasileiro**. 22 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, 2018.

RODRIGUES, Marcos; MICHELIN, Vania B. Riqueza e diversidade de aves aquáticas de uma lagoa natural no sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 22, p. 928-935, 2005.

RUBIM, Paulo. Sazonalidade na assembleia de aves aquáticas em uma lagoa marginal do rio Mogi Guaçu, estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 21, n. 1, p. 10-15, 2013.

SICK, Helmuth. **Ornitologia Brasileira**. Edição revisada por José Fernando Pacheco. Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 1997.

SILVA, Rosa Carla Gomes da; SANTANA, Elaine Santos. Ciência cidadã. **Cogitare Enfermagem**, v. 28, p. 86901, 2023.

SILVA, R. R. V. 2007. **Assembléia de aves registrada no Lago do Rizzo e seu entorno, em Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil**. *Atualidades Ornitológicas*, n.137, p.44- 52.

SILVEIRA, Miguel *et al.* Aves aquáticas e gestão da Lagoa de Santo André. **Revista de Gestão Costeira Integrada-Journal of Integrated Coastal Zone Management**, v. 9, n. 3, p. 55-70, 2009.

STOTZ, D. F., Fitzpatrick, J. W., Parker III, T. A. & Moskovits, D. K. 1996. **Neotropical Birds: Ecology and Conservation**. Chicago University Press, Chicago. 478 pp.

APÊNDICE A - Tabela com espécies de aves aquáticas registradas em Campo Grande, MS, com base nos dados do WikiAves.

Família	Espécies	Nome Popular	Registros		
			Lago Amor	do Campo Grande	
ACCIPITRIDAE	<i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817)	Gavião-Caramujeiro	X	X	
ALCEDINIDAE	<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	Martim-Pescador-Grande	X	X	
	<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	Martim-Pescador-Pequeno	X	X	
	<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	Martim-Pescador-Verde	X	X	
ANATIDAE	<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	Irerê	X	X	
	<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	Marreca-Ananaí		X	
	<i>Dendrocygna autumnalis</i> (Linnaeus, 1758)	Marreca-Cabocla	X	X	
	<i>Nomonyx dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	Marreca-Cacau		X	
	<i>Dendrocygna bicolor</i> (Vieillot, 1816)	Marreca-Caneleira		X	
ANHIMIDAE	<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	Pato-Do-Mato		X	
	<i>Anhima cornuta</i> (Linnaeus, 1766)	Anhuma	X	X	
	<i>Chauna torquata</i> (Oken, 1816)	Tachã		X	
ANHINGIDAE	<i>Anhinga anhinga</i> (Linnaeus, 1766)	Biguatinga	X	X	
ARAMIDAE	<i>Aramus guarauna</i> (Linnaeus, 1766)	Carão	X	X	
ARDEIDAE	<i>Egretta caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	Garça-Azul		X	
	<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	Garça-Branca-Grande	X	X	
	<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	Garça-Branca-Pequena	X	X	
	<i>Ardea cocoi</i> (Linnaeus, 1766)	Garça-Moura	X	X	
	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	Garça-Vaqueira	X	X	
	<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	Maria-Faceira		X	
	<i>Ixobrychus exilis</i> (Gmelin, 1789)	Socoí-Vermelho		X	
	<i>Tigrisoma fasciatum</i> (Such, 1825)	Socó-Boi	X	X	
	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	Socó-Dominhoco	X	X	
	<i>Tigrisoma fasciatum</i> (Such, 1825)	Socó-Jararaca		X	
	<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	Socozinho	X	X	
	CHARADRIIDAE	<i>Charadrius semipalmatus</i> (Bonaparte, 1825)	Batuíra-De-Bando		X
		<i>Pluvialis dominica</i> (Stadius Muller, 1776)	Batuiruçu		X
		<i>Vanellus cayanus</i> (Latham, 1790)	Mexeriqueira	X	X
		<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	Quero-Quero	X	X
CICONIIDAE	<i>Mycteria americana</i> (Linnaeus, 1758)	Cabeça-Seca	X	X	
	<i>Ciconia maguari</i> (Gmelin, 1789)	Maguari		X	
	<i>Jabiru mycteria</i> (Lichtenstein, 1819)	Tuiuiú		X	
DONACOBIIIDAE	<i>Donacobius atricapilla</i> (Linnaeus, 1766)	Japacanim		X	
FURNARIIDAE	<i>Cranioleuca vulpina</i> (Pelzeln, 1856)	Arredio-Do-Rio		X	
	<i>Clibanornis rectirostris</i> (Wied, 1831)	Cisqueiro-Do-Rio	X	X	

	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	Curutiê	X	X
	<i>Phacellodomus ruber</i> (Vieillot, 1817)	Graveteiro	X	X
HELIORNITIDAE	<i>Heliornis fulica</i> (Boddaert, 1783)	Picaparra		X
HIRUNDINIDAE	<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	Andorinha-Do-Rio	X	X
ICTERIDAE	<i>Pseudoleistes guirahuro</i> (Vieillot, 1819)	Chupim-Do-Brejo		X
	<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	Garibaldi		X
	<i>Leistes superciliaris</i> (Bonaparte, 1850)	Polícia-Inglesa-Do-Sul		X
JACANIDAE	<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	Jaçanã	X	X
LARIDAE	<i>Rynchops niger</i> (Linnaeus, 1758)	Talha-Mar	X	X
	<i>Phaetusa simplex</i> (Gmelin, 1789)	Trinta-Réis-Grande		X
	<i>Sternula superciliaris</i> (Vieillot, 1819)	Trinta-Réis-Pequeno		X
PARULIDAE	<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	Pia-Cobra		X
PHALACROCORACIDAE	<i>Nannopterum brasilianum</i> (Gmelin, 1789)	Biguá	X	X
PODICIPEDIDAE	<i>Tachybaptus dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	Mergulhão-Caçador		X
	<i>Podilymbus podiceps</i> (Linnaeus, 1758)	Mergulhão-Pequeno		X
RALLIDAE	<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	Galinha-D'água	X	X
	<i>Porphyrio martinica</i> (Linnaeus, 1766)	Frango-D'água-Azul		X
	<i>Pardirallus maculatus</i> (Boddaert, 1783)	Saracura-Carijó	X	X
	<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	Saracura-Sanã	X	X
	<i>Aramides cajaneus</i> (Statius Muller, 1776)	Saracura-Três-Potes	X	X
	<i>Pardirallus maculatus</i> (Boddaert, 1783)	Sanã-Carijó		X
	<i>Rufirallus viridis</i> (Statius Muller, 1776)	Sanã-Castanha	X	X
	<i>Laterallus xenopterus</i> (Conover, 1934)	Sanã-De-Cara-Ruiva		X
	<i>Laterallus melanophaius</i> (Vieillot, 1819)	Sanã-Parda		X
	<i>Neocrex erythrops</i> (Sclater, 1867)	Turu-Turu		X
RECURVIROSTRIDAE	<i>Himantopus melanurus</i> (Vieillot, 1817)	Pernilongo-De-Costas-Branca	X	X
SCOLOPACIDAE	<i>Calidris melanotos</i> (Vieillot, 1819)	Maçarico-De-Colete		X
	<i>Tringa melanoleuca</i> (Gmelin, 1789)	Maçarico-De-Perna-Amarela	X	X
	<i>Calidris fuscicollis</i> (Vieillot, 1819)	Maçarico-De-Sobre-Branco	X	X
	<i>Bartramia longicauda</i> (Bechstein, 1812)	Maçarico-Do-Campo		X
	<i>Tringa melanoleuca</i> (Gmelin, 1789)	Maçarico-Grande-De-Perna-Amarela		X
	<i>Tringa solitaria</i> (Wilson, 1813)	Maçarico-Solitário		X
	<i>Phalaropus tricolor</i> (Vieillot, 1819)	Pisa-N'água		X
TYRANNIDAE	<i>Pseudocolopteryx flaviventris</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Amarelinho-Do-Junco		
	<i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764)	Freirinha	X	
	<i>Fluvicola albiventer</i> (Spix, 1825)	Lavadeira-De-Cara-Branca	X	

	<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	Lavadeira-Mascarada	X	
	<i>Gubernetes yetapa</i> (Vieillot, 1818)	Tesoura-Do-Brejo		
THRAUPIDAE	<i>Sporophila collaris</i> (Boddaert, 1783)	Coleiro-Do-Brejo	X	X
THRESKIORNITHIDAE	<i>Platalea ajaja</i> (Linnaeus, 1758)	Colheiro	X	X
	<i>Mesembrinibis</i> <i>cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	Coró-Coró	X	X
	<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	Curicaca	X	X
	<i>Theristicus caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	Curicaca-Real		X
	<i>Phimosus infuscatus</i> (Lichtenstein, 1823)	Tapicuru		X
TITYRIDAE	<i>Xenopsaris albinucha</i> (Bumeister, 1869)	Tijerita		X
