

---

ECOLOGIA

---

**HEITOR BENEVENTO RAFAEL DINIZ**

**Sucesso reprodutivo da *Zenaida auriculata*  
em uma área urbana**

HEITOR BENEVENTO RAFAEL DINIZ

Sucesso reprodutivo da *Zenaida auriculata* em uma área urbana

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Biociências – Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, para obtenção do grau de Ecólogo

Orientador: Prof. Dr. Marco Aurelio Pizo

Rio Claro - SP  
2022

D585s      Diniz, Heitor Benevento Rafael  
Sucesso reprodutivo da Zenaida auriculata em  
uma área urbana / Heitor Benevento Rafael Diniz. --  
Rio Claro, 2022  
20 f. : fotos

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado -  
Ecologia) - Universidade Estadual Paulista (Unesp),  
Instituto de Biociências, Rio Claro  
Orientador: Marco Aurelio Pizo

1. Ecologia. 2. Aves. 3. Sucesso reprodutivo. I.  
Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp.  
Biblioteca do Instituto de Biociências, Rio Claro. Dados fornecidos pelo  
autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

HEITOR BENEVENTO RAFAEL DINIZ

**SUCESSO REPRODUTIVO DA ZENAI DA AURICULATA EM UMA  
ÁREA URBANA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Biociências – Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, para obtenção do grau de Bacharel em Ecologia

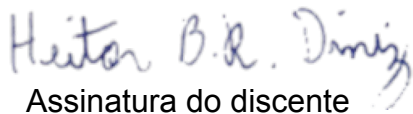
BANCA EXAMINADORA:

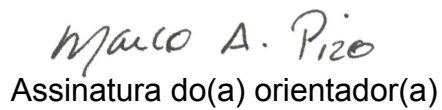
Prof. Dr. Marco Aurélio Pizo

Prof. Dr. Vinicius Rodrigues Tonetti

Profa. Dra. Ana Cristina Crestani

Aprovado em: 9 de Novembro de 2021

  
Assinatura do discente

  
Assinatura do(a) orientador(a)

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente gostaria de agradecer a minha família, que vem me ajudando há muito tempo, especialmente meus pais Francisco e Raquel e minhas irmãs Marina e Giovanna.

Ao meu orientador Prof. Dr. Marco Aurelio Pizo, pela sabedoria, paciência e disponibilidade em me apresentar temas e me ajudar a completar esse trabalho.

Também ao Dr. Augusto Florisvaldo Batisteli, por permitir acompanhar algumas de suas atividades de anilhamento e pelos ensinamentos e dicas durante esse período.

Aos muitos professores que tive durante esses anos e que me ensinaram muito sobre a ecologia e o meio acadêmico.

Agradecer as amizades que fiz nesse período. Obrigado a todos os amigos do curso de ecologia, amigos de outros cursos, do estágio e de Rio Claro. Em especial agradecer ao Matheus (Valeta), pela amizade e por ter me ajudado com o trabalho.

E finalmente aos moradores da Rep. Lenda que me ajudaram de várias formas, em especial, Antonio (Whey), Júlio (Caxa), José Nicolas (Migué) e André (Nativo). Obrigado pelos anos incríveis e inesquecíveis.

## RESUMO

A *Zenaida auriculata* é uma espécie de ave que nas últimas décadas tem despertado atenção por causa de sua relação com a atividade agrícola. Ela tem sido considerada em muitos locais, como no Brasil e em outros países como Argentina e Paraguai, uma praga em áreas de cultivos agrícolas como trigo, arroz, milho, painço, soja, entre outros. Por isso a investigação sobre a biologia reprodutiva dessa espécie se tornou muito importante. Além disso, ela também ganhou interesse em regiões urbanizadas, onde sua abundância pode atingir níveis elevados. A escassez de informações relacionadas a comportamentos, ecologia, assim como sucesso reprodutivo nessas áreas urbanizadas faz com que maneiras de controle populacional e manejos sejam dificultadas. Esse trabalho tem como objetivo a obtenção de informações acerca do sucesso reprodutivo da *Zenaida auriculata*, através da contagem de ovos e filhotes e suas probabilidades de sobrevivência e taxas de mortalidade. Visa-se assim ampliar conhecimentos sobre a espécie, tendo como área de estudo o campus da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” em Rio Claro, São Paulo. Através de observações e dados obtidos nos anos anteriores, foram acompanhados 30 ninhos. A probabilidade de sobrevivência dos ovos e filhotes durante o período de permanência nos ninhos foi de, respectivamente, 80% e 76%. Graças a esses resultados, também é possível traçar comparações em relação a reprodução de outras espécies que também se reproduzem em locais urbanos. As informações coletadas neste trabalho aumentam o conhecimento sobre a *Zenaida auriculata*, principalmente em áreas urbanas onde as informações são mais escassas, e podem auxiliar futuras pesquisas relacionadas a essa espécie de ave.

**Palavras-chave:** Ecologia; Aves; Sucesso Reprodutivo.

## ABSTRACT

The *Zenaida auriculata* is a species of bird that in recent decades has attracted attention because of its relationship with agricultural activity. It has been considered in many places, such as in Brazil and in other countries such as Argentina and Paraguay, a pest in areas of agricultural crops such as wheat, rice, corn, millet, soy, among others. Therefore, research on the reproductive biology of this species has become very important. In addition, it has also gained interest in urbanized regions, where its abundance can reach high levels. The scarcity of information related to behavior, ecology, as well as reproductive success in these urbanized areas makes ways of population control and management difficult. This work aims to obtain information about the reproductive success of *Zenaida auriculata*, through the counting of eggs and chicks and their survival probabilities and mortality rates. Thus, the aim is to expand knowledge about the species, having as its study area the campus of the Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" in Rio Claro, São Paulo. Through observations and data obtained in previous years, 30 nests were monitored. The probability of survival of eggs and chicks during the period of permanence in the nests was, respectively, 80% and 76%. Thanks to these results, it is also possible to draw comparisons regarding the reproduction of other species that also reproduce in urban places. The information collected in this work increases the knowledge about *Zenaida auriculata*, especially in urban areas where information is more scarce, and can help future research related to this species of bird.

**Keywords:** Ecology; Birds; Reproductive Success.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. ÁREA DE TRABALHO .....	9
3. MÉTODOS.....	10
4. RESULTADOS.....	11
5. DISCUSSÃO.....	13
6. CONCLUSÃO.....	16
7. REFERÊNCIAS.....	16



## 1. INTRODUÇÃO

Informações relacionadas à reprodução de aves tropicais, como fecundidade e período reprodutivo, são cruciais para melhor entendimento do comportamento e evolução das aves e para permitir medidas de conservação e manejo mais adequadas. Infelizmente, sabe-se pouco sobre estas informações para a maioria das espécies neotropicais como, por exemplo, o sucesso reprodutivo, que é essencial para estimativas de crescimento populacional dos animais de vida livre (Marini, 2009; Guedes 2009).

Uma das aves comuns na região Neotropical sobre a qual conhecemos pouco sobre sua biologia reprodutiva é *Zenaida auriculata*, também conhecida como avoante, pomba-de-bando e arribaçã. É uma espécie encontrada em regiões áridas e semiáridas como a Caatinga e Cerrado em campos de cultura e pastoreio, mas ocorrem, mesmo que em pequenos grupos, por todo o Brasil e em outros países na América Latina como Argentina e Paraguai (Souza 2010, R. K. MURTO 1974). Diversos estudos mostram que em regiões no Brasil e na Argentina, *Zenaida auriculata* tem uma presença marcante em áreas urbanizadas (Bonança & Beig 2010, Guaraldo & Gussoni 2015, Leveau 2005). Fontoura (2014) realizou um estudo no norte do Paraná, na cidade de Apucarana, em que *Zenaida auriculata* teve uma dominância populacional entre as outras seis espécies de columbídeos que foram encontradas na região, mostrando o quão adaptada essa espécie está em meios urbanos.

*Zenaida auriculata* é uma ave com comportamento nômade, considerada oportunista, pois costuma se deslocar de acordo com a abundância de sementes e chuvas, e é conhecida por formar grandes colônias de reprodução que podem chegar a milhares de indivíduos. (Olmos, 2005; Silva, 2014; Maldonado 2020). Por causa disso, tem causado vários problemas para a agricultura, prejudicando colheitas ao se alimentarem das sementes e produtos cultivados, principalmente para produtores de cana-de-açúcar e soja, culturas onde essas aves mais formam suas colônias (R. K. MURTO 1974; Enrique H. Bucher 1982). Segundo Bucher (1990) e Ranvaund (2001), o crescimento da população da *Zenaida auriculata* está

diretamente relacionada com o aumento da disponibilidade de alimento fornecido por cultivos agrícolas. Em 1993, no sudeste do estado de São Paulo, foi feita uma gestão de manejo oficial (Ranvaund, 1999) para tentar combater os danos feitos pela *Zenaida auriculata* em cultivos, principalmente de soja, já que relatos feitos por agricultores cresceram muito desde 1980 (Ranvaund, 2001). Assim, para que haja medidas de manejo ou de melhor controle populacional dessa espécie, é necessário um melhor conhecimento sobre sua biologia reprodutiva também em áreas urbanizadas onde costuma ser abundante (Fontoura, 2014; Guaraldo & Gussoni 2015).

Um estudo recente encontrou que o fato da reprodução da *Zenaida auriculata* poder ocorrer durante o ano inteiro pode ter relação não apenas com fatores ambientais, mas também com fatores intrínsecos à própria espécie. O estudo conclui que a ampla e variada dieta, a elaboração de ninhos simples combinados com o fato de haver indivíduos que apresentam atividade gonadal, mesmo com níveis de testosterona baixos durante o inverno, ou seja, com fotoperíodo curto, podem ser fatores que expliquem a reprodução estendida de *Zenaida auriculata* (Maldonado, 2020).

O trabalho em questão teve como objetivo principal investigar a biologia reprodutiva da *Zenaida auriculata* obtendo-se informações sobre a sobrevivência de filhotes, tamanho da postura, tempo de incubação, abandono de ninho e sucesso reprodutivo. Um trabalho realizado na mesma área deste estudo mostrou que o ninho de *Zenaida auriculata* não é especialmente elaborado, constituído principalmente por gravetos. Em relação aos ovos, não variam muito em número, geralmente sendo colocados de um a três ovos com coloração branca. O período de incubação dura por volta de 14 dias (Guaraldo & Gussoni 2015). Além disso, foi notado que a população de *Zenaida auriculata* possui um comportamento diferente dos relatados em trabalhos anteriores em relação a aninhamento. Na Argentina e no Nordeste brasileiro, eram relatadas enormes colônias dessas aves, onde centenas de indivíduos se reuniam e faziam ninhos muito próximos uns dos outros. No entanto, na área de estudo, foram encontrados apenas ninhos isolados, e muitas

vezes usando edifícios como suporte, mostrando comportamento muito flexível dessa espécie em relação a nidificação (Guaraldo & Gussoni 2015).

## **2. ÁREA DE TRABALHO**

O estudo foi realizado no campus da UNESP (Universidade Estadual Paulista) localizado na cidade de Rio Claro, na região centro-leste do estado de São Paulo (22°23'46.28"S; 47°32'47.01"W). De acordo com a Köeppen, o clima da região é Tropical, existindo duas estações bem definidas, uma seca (abril-setembro) e outra chuvosa (outubro-março).

O município possui uma vegetação nativa de Florestas Estacionais Semidecíduais e várias formas de cerrado. No entanto, essa vegetação já sofreu muitas alterações ao decorrer dos anos, dando lugar principalmente para áreas de cana-de-açúcar, pastagens e monoculturas florestais. O campus (Figura 1) além de apresentar uma parte urbana, também apresenta uma área verde que sofreu alterações em sua forma original, sendo apresentado hoje um resultado de projetos de paisagismo e dispersão de sementes de modo natural. Essa área verde é composta por vegetação arbórea, áreas gramadas e alguns fragmentos florestais (Matias, 1989; Nodari 2003; Potascheff, 2007).



Figura 1. Imagem aérea do campus da UNESP, Julio de Mesquita Filho, de Rio Claro – SP.

Fonte: Google Earth.

### 3. MÉTODOS

As observações dos ninhos da avoante foram feitas de 2016 a 2020 no período de agosto até dezembro, correspondendo ao final da estação seca e grande parte da estação chuvosa. Os registros foram feitos em três dias semanais (segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira), no período das 7h às 11h, com o foco na parte urbana do campus.

Os ninhos foram localizados por procura ativa. Para a inspeção dos ninhos foi utilizado um pequeno espelho preso na ponta de uma haste de madeira, que permitiu observar o estado e a quantidade de ovos e filhotes com maior facilidade.

As causas de eventuais perdas de ovos e filhotes não foram registradas, pois não foi possível ter certeza se ocorreram por predação ou outras causas. Além disso, também foi observado o substrato em que eram encontrados os ninhos.

O parâmetro utilizado neste trabalho para o sucesso reprodutivo foi calcular o sucesso dos ninhos seguindo o método de Mayfield (1961, 1975). Para isso foram usadas como réplicas não os ninhos, mas sim as posturas encontradas em cada ninho, pois, como as aves não estavam individualmente marcadas, não foi possível afirmar se essas posturas foram feitas pelos mesmos casais ou não.

Para cada postura foi feita então a contagem de *egg-day* e *nestling-day*, que segundo Mayfield (1961 e 1975) funcionam como uma unidade de exposição, seguindo o mesmo princípio que o *nest-day*. Portanto, *egg-day* é equivalente a observação de um ovo por um dia, cinco *egg-day* seriam cinco ovos observados por um dia, ou um ovo observado por cinco dias ou qualquer outra combinação cujo produto final seria cinco, sendo que o *nestling-day* segue o mesmo princípio. No entanto, como as observações foram feitas em dias intercalados, foi necessário assumir que as eventuais mudanças no conteúdo dos ninhos ocorreram no dia intermediário do intervalo entre uma observação e outra.

Com a contagem dos ovos que foram perdidos e de *egg-day* foi possível o cálculo da mortalidade individual entre os ovos. Por consequência, usando o resultado anterior, foi calculada a probabilidade de sobrevivência dos ovos durante o período de incubação, cuja duração foi considerada em 14 dias (Guaraldo & Gussoni 2015; Sick 1997).

A combinação do total de filhotes perdidos com a contagem de *nestling-day* possibilitou o cálculo da mortalidade individual para os filhotes. Usando esse resultado foi possível o cálculo da probabilidade de sobrevivência individual dos filhotes durante seu período de desenvolvimento no ninho, considerado como sendo de 13 dias (Guaraldo & Gussoni 2015; Sick 1997).

#### **4. RESULTADOS**

As observações contabilizaram um total de 30 ninhos. No entanto, 5 desses ninhos obtiveram duas posturas, ou seja, foram reaproveitados pelo mesmo ou outro casal, assim totalizando 35 posturas analisadas. O substrato onde foram

encontrados foi, basicamente, nas estruturas dos prédios, principalmente em cima de calhas, mas também foram encontrados em cima de pilares, paredes, lustres e barras de sustentações feitas de ferro, fazendo com que todos os ninhos ficassem acima do chão. Também foi observada a reutilização de ninhos de sabiás, *Turdus leucomelas*, não sendo uma prática incomum da avoante na área. A maioria dos ninhos tinha um (6,4%) ou dois (90,3%) ovos. Apenas um ninho apresentou alteração, com quatro ovos.

Enquanto a maioria dos indivíduos manteve-se distante do ninho conforme o observador se aproximava, outros permaneceram no ninho mesmo com a aproximação do espelho acoplado à haste de madeira, frequentemente atacando-o com golpes de asa.

Dos sessenta e dois ovos observados nos ninhos, nove foram perdidos, sem que tivesse ocorrido a perda de todo o ninho. Cinco desses ovos desapareceram e quatro foram encontrados quebrados nos ninhos. A contagem de *egg-day* foi de 115 em 2016; 35,5 em 2017; 123,5 em 2018; 14 em 2019; 285 em 2020; tendo um total de 573 *egg-day*.

Em relação aos filhotes, durante seu período de desenvolvimento no ninho, foram observados um total de quarenta dentre eles nove perdas antes de saírem do ninho. Em todas estas ocasiões, os filhotes desapareceram do ninho sem que fosse possível determinar a causa do desaparecimento. A contagem de *nestling-day* foi de 87 em 2016, 5 em 2017, 99 em 2018, 40 em 2019, 159 em 2020, com um total de 390 *nestling-day*.

Foi encontrada a mortalidade de 0,015 ovos por *egg-day*. Portanto, se o ninho não for perdido, a probabilidade individual de sobrevivência dos ovos no período de incubação foi de 80%. A mortalidade dos filhotes foi de 0,02 por *nestling-day*. Portanto, a probabilidade de sobrevivência individual dos filhotes durante o tempo de permanência no ninho foi de 76%.

## 5. DISCUSSÃO

A reutilização de ninhos pelos indivíduos da avoante foi observada em diferentes anos, mostrando ser uma prática usada entre os casais dessa espécie. Esse comportamento da avoante já foi observado em outros trabalhos como o de Braz (2017), Guaraldo & Gussoni (2015) e Paneczko (2014) em que também foram registrados a reutilização de ninhos de outras espécies, em especial ninhos de sabiás, *Turdus leucomelas*.

Por estar em um ambiente urbanizado, ocorreu com frequência a utilização das estruturas e prédios como substratos dos ninhos da avoante, também visto no trabalho de Guaraldo & Gussoni (2015). Esses substratos, usados pela avoante, se assemelham aos de outras espécies também encontradas nessa mesma área, como o *Turdus leucomelas* e o *Thraupis sayaca* (Corrêa 2010, Moraes 2015). Isso mostra uma versatilidade da avoante já que em ambientes com maior cobertura vegetal e ausência dessas estruturas urbanas, é mais comum que elas realizem a construção de seus ninhos no chão dentre a vegetação, principalmente, bromélias, mas também em plantações de cana-de-açúcar (Murto 1974).

O número de ovos por postura encontrados neste trabalho é semelhante ao observado para essa espécie em outros ambientes urbanos e também em áreas com maior cobertura vegetal, como já mencionado em outros trabalhos (Guaraldo & Gussoni 2015; Murto 1974). A única alteração observada foi em um ninho com quatro ovos, indicando a possibilidade de mais de uma fêmea depositando ovos no mesmo ninho, comportamento mais encontrado em áreas onde são formadas colônias com muitos indivíduos (Murto 1974).

Neste trabalho, assim como em Guaraldo & Gussoni (2015), foram encontrados apenas ninhos isolados, sem nenhum tipo de aglomeração entre eles, característica comum na nidificação da avoante (Batista *et.al*, 1997). Isso pode ser uma forma de diminuir a predação de ninhos, já que predadores de aves em regiões urbanas podem investir mais esforços em áreas com maior concentração de presas (Chace, 2006). No entanto, esse modo isolado não é a única forma em que são encontrados os ninhos da avoante. É comum, principalmente em áreas de cultivo, a

formação de colônias de milhões de indivíduos, gerando problemas econômicos em diversos países como Argentina e no Brasil, pois acabam prejudicando suas produções ao se alimentarem das sementes e produtos cultivados (Murto, 1974; Bucher, 1982).

O trabalho de Murto (1974), realizado em uma área de cultivo na Argentina, teve como um dos objetivos analisar o sucesso reprodutivo da avoante. Os resultados foram que dos ovos encontrados, 51% eclodiram, e dos filhotes encontrados, 45% chegaram à fase emplumado. São resultados que indicam menor sucesso reprodutivo se comparados com os encontrados neste trabalho, no qual a probabilidade de sobrevivência dos ovos durante o período de incubação foi de 80% e a dos filhotes até a saída dos ninhos foi de 76%. Essa diferença pode ocorrer devido ao ambiente urbano, pois apesar de ainda não haver muitos trabalhos correlacionando esses dois ambientes (urbanos e com cobertura vegetal) com a avoante, existem diversos trabalhos com outras espécies que o fizeram, como o de Cramp (1972) com o pombo-torcaz (*Columba palumbus*) e o de Monaghan (1979) com gaivota-prateada (*Larus argentatus*), ambos em cidades e áreas rurais na Inglaterra. Nos dois trabalhos foi observado que o pombo-torcaz e a gaivota-prateada tinham maior sucesso reprodutivo nas regiões urbanas se comparadas a regiões rurais ou com maior cobertura vegetal. Cramp (1972) e Monaghan (1979) indicaram que entre as possíveis causas da diferença observada está a possibilidade de que em áreas urbanas existam locais em que os ninhos ficam mais seguros de predadores, além de que o suprimento de comida para essas espécies é maior, permitindo que a capacidade de reprodução ocorra ao longo do ano com maior intensidade do que em áreas com maior cobertura vegetal. No entanto, trabalhos como o de Peach (2008), Reidy (2008), Newell (2009) e Bowman & Woolfenden (2001) analisaram espécies que, como a avoante, são observadas tanto em ambientes urbanos quanto em ambientes com maior cobertura vegetal. Suas conclusões são que algumas características e comportamentos não têm mudanças significativas nessas espécies quando são comparados grupos nesses diferentes ambientes, sendo o sucesso reprodutivo uma delas.



Apesar de tanto os citados no parágrafo anterior como também o de Murto (1974) usarem quantidades de indivíduos amostrados maiores e em alguns casos, cálculos para o sucesso reprodutivo diferentes do que os usados neste trabalho, ainda assim é possível usá-los para levantar outras questões em relação a avoante nesses diferentes ambientes. Uma dessas questões seria se o sucesso reprodutivo da avoante em ambientes com maior cobertura vegetal seria similar ao encontrado neste trabalho, fazendo uma comparação semelhante aos trabalhos de Peach (2008), Reidy (2008), Newell (2009) e Bowman & Woolfenden (2001). Talvez, pela avoante possuir um comportamento reprodutivo incomum se comparado a outras espécies de aves, pois a atividade gonadal é capaz de manter sua atividade reprodutiva por mais tempo durante o ano (Maldonado 2020), e o fato de encontrarem menores índices de predação em ambientes urbanos (Guaraldo & Gussoni, 2015), faça com que a comparação nesses diferentes ambientes gere resultados diferentes em relação aos trabalhos citados anteriormente.

Os resultados deste trabalho também podem corroborar com Bucher e Ranvaud (2006), segundo os quais um dos fatores limitantes das populações da avoante é o suprimento de alimento e, portanto, colônias teriam uma relação direta com a produção das áreas agrícolas. No entanto, grandes populações da avoante que vivem em colônias podem não ser tão afetadas por meio de controle populacional que usam métodos letais (caça), como os feitos na década de 1990 no Brasil. Portanto, a diminuição da população pode diminuir a competição entre os indivíduos e assim aumentar a natalidade e diminuir a mortalidade (Newton, 1998). Por fim, os resultados deste trabalho mostram uma possível tendência de maior sucesso de ninhos em uma população bem menor que as encontradas em colônias, podendo ajudar a explicar o porquê medidas que visem a diminuição, por meios letais, das populações de avoante nessas áreas agrícola não causam os efeitos negativos esperados e talvez ajude na estabilidade da população.

## 6. CONCLUSÃO

Com este trabalho conseguimos entender um pouco mais sobre a biologia reprodutiva das populações da avoante em ambientes urbanos, já que as informações são escassas se comparadas às encontradas para áreas de cultivo. Os números relacionados ao sucesso reprodutivo da avoante apresentados neste trabalho têm valores relevantes por si só, já que contribuem para aumentar a base de dados em relação a uma espécie que em muitas regiões é considerada praga e causa problemas econômicos. Além disso, as informações encontradas neste trabalho também podem ser úteis para futuras formas de manejo dessa espécie, já que conhecimentos sobre a biologia reprodutiva em diversas áreas são eficientes para esses processos. No entanto, esses resultados têm maior relevância se considerarmos que são importantes para futuras pesquisas em relação à avoante e possíveis comparações com ambientes diferentes do analisado neste trabalho. Investigar as principais causas da mortalidade de ovos e filhotes nessa região, como também maiores detalhes sobre o sucesso reprodutivo da avoante que não foram vistos neste trabalho, como o sucesso de eclosão dos ovos, mortalidade de ninhos, causas da mortalidade ninhos e seus principais predadores na área, são também questões relevantes a serem levantadas no futuro.

## 7. REFERÊNCIAS

BAPTISTA, L. F.; TRAIL, P. W.; HORBLIT, H. M.; Family Columbidae. In: del Hoyo, J.; Elliott, A. & Sargatas, J.; Handbook of the Birds of the World. V. 4. Sandrouse to Cuckoos. Lynx Edicions, Barcelona, Espanha, p. 60-243, 1997.

BONANÇA, Renan Augusto; BEIG, Beatriz Bresighello. Levantamento da avifauna em três parques do município de Jundiaí, São Paulo. **Atualidades Ornitológicas On-line**, v. 156, p. 48-52, 2010.

BOWMAN, Reed; WOOLFENDEN, Glen E. Nest success and the timing of nest failure of Florida Scrub-Jays in suburban and wildland habitats. In: **Avian ecology and conservation in an urbanizing world**. Springer, Boston, MA, 2001. p. 383-402.

BRAZ, Larissa Alves. ASPECTOS DA BIOLOGIA REPRODUTIVA DE ZENAIIDA AURICULATA (DES MURS, 1847)(AVES: COLUMBIFORMES) EM ÁREA URBANA EM BARRETOS, NORTE DE SÃO PAULO. In: **II Encontro de Iniciação Científica e Tecnológica-EnICT (ISSN: 2526-6772)**. 2017.

BUCHER, E. H. The influence of changes in regional land-use patterns on Zenaida Dove populations. **Granivorous Birds in Agricultural Landscape**, p. 291-303, 1990.

BUCHER, Enrique H. Colonial breeding of the Eared Dove (*Zenaida auriculata*) in northeastern Brazil. **Biotropica**, p. 255-261, 1982.

BUCHER, Enrique H.; RANVAUD, Ronald D. S31-4 Eared dove outbreaks in South America: patterns and characteristics. **Acta Zool Sin**, v. 52, p. 564-567, 2006.

CHACE, Jameson F.; WALSH, John J. Urban effects on native avifauna: a review. **Landscape and urban planning**, v. 74, n. 1, p. 46-69, 2006.

CORRÊA, Carolina. Ecologia de sabiás (*Turdus* spp.) e sanhaços (*Thraupis* spp.) em área urbana com fragmentos florestais no campus da Unesp de Rio Claro. 2010.

CRAMP, Stanley. The breeding of urban woodpigeons. **Ibis**, v. 114, n. 2, p. 163-171, 1972.

DE CAMARGO GUARALDO, André; GUSSONI, Carlos Otávio Araujo. Data on nest and eggs of the Eared Dove (*Zenaida auriculata*)(Des Murs, 1847) in an urban area in São Paulo, Brazil. **Ornithologia**, v. 7, n. 2, p. 39-41, 2014.

DE SOUZA, Elivan A. et al. Estimativas populacionais de avoantes *Zenaida auriculata* (Aves Columbidae, DesMurs, 1847) em colônias reprodutivas no Nordeste do Brasil. **Ornithologia**, v. 2, n. 1, p. 28-33, 2010.

FONTOURA, Priscila Montes. Dominance of the Eared Dove (*Zenaida auriculata*) in a columbid assemblage in northern Paraná, southern Brazil. **Títulos não-correntes**, v. 27, n. 1, 2013.

GUEDES, Neiva Maria Robaldo. Sucesso reprodutivo, mortalidade e crescimento de filhotes de araras azuis *Anodorhynchus hyacinthinus* (Aves, Psittacidae) no Pantanal, Brasil. 2009.

HALFORD, Stephanie et al. VA opsin-based photoreceptors in the hypothalamus of birds. **Current Biology**, v. 19, n. 16, p. 1396-1402, 2009.

LEVEAU, Carlos M.; LEVEAU, Lucas M. Avian community response to urbanization in the Pampean region, Argentina. **Ornitol Neotrop**, v. 16, p. 503-510, 2005.

MALDONADO, Ludmila et al. Reproduction in the Eared Dove: An exception to the classic model of seasonal reproduction in birds?. **Zoology**, v. 140, p. 125769, 2020.

MARINI, Miguel Ângelo et al. Biologia reprodutiva de *Tyrannus savana* (Aves, Tyrannidae) em cerrado do Brasil Central. **Biota Neotropica**, v. 9, p. 55-63, 2009.

MARZLUFF, John M.; BOWMAN, Reed; DONNELLY, Roarke. A historical perspective on urban bird research: trends, terms, and approaches. In: **Avian ecology and conservation in an urbanizing world**. Springer, Boston, MA, 2001. p. 1-17.

MATIAS, Lindon F. Transformações no uso do solo urbano e rural no município de Rio Claro (1962-1986). **Monografia, Rio Claro, Brasil: UNESP**, 1989.

MAYFIELD, Harold F. Suggestions for calculating nest success. **The Wilson Bulletin**, p. 456-466, 1975.

MAYFIELD, Harold. Nesting success calculated from exposure. **The Wilson Bulletin**, p. 255-261, 1961.

MONAGHAN, Patricia. Aspects of the breeding biology of Herring Gulls *Larus argentatus* in urban colonies. **Ibis**, v. 121, n. 4, p. 475-481, 1979.

MORAES, André Luiz Bitencourt. Área de vida e seleção de habitat por sabiás (*Turdus leucomelas*, Turdidae) em ambiente urbanizado. 2015.

MURTON, R. K. et al. The ecology of the Eared Dove (*Zenaida auriculata*) in Argentina. **The Condor**, v. 76, n. 1, p. 80-88, 1974.

NAKANE, Yusuke et al. A mammalian neural tissue opsin (Opsin 5) is a deep brain photoreceptor in birds. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 107, n. 34, p. 15264-15268, 2010.

NEWELL, Felicity L.; KOSTALOS, Mary S. Wood thrush nests in dense understory may be vulnerable to predators. **The Wilson Journal of Ornithology**, v. 119, n. 4, p. 693-702, 2007.

NEWTON, Ian. Population limitation in birds: the last 100 years. **British birds**, v. 100, n. 9, p. 518, 2007.

NODARI, F. Levantamento da avifauna do campus de Rio Claro da Universidade Estadual Paulista. **Monografia de Graduação. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, São Paulo, Brazil**, 2003.

OLMOS, Fábio; SILVA, Weber Andrade de Girão; ALBANO, Ciro Ginez. Aves em oito áreas de Caatinga no sul do Ceará e oeste de Pernambuco, Nordeste do Brasil: composição, riqueza e similaridade. **Papéis Avulsos de Zoologia**, v. 45, p. 179-199, 2005.

PANECZKO, I.T.; Biologia reprodutiva de dois Columbidae em áreas urbanas do Sudeste do Brasil. Trabalho de conclusão de curso. 19 f., Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2014.

PEACH, W. J. et al. Reproductive success of house sparrows along an urban gradient. **Animal Conservation**, v. 11, n. 6, p. 493-503, 2008.

POTASCHEFF, C. M. Identificação das Angiospermas do Campus da UNESP-Rio Claro/SP.( 2007), Trabalho de Conclusão de Curso, Instituto de Biociências (Graduação em Ecologia),Unesp Rio Claro, 2007.

RANVAUD, R. Avaliação do projeto experimental de controle 1993-1994. **Simpósio sobre a Biologia eo Manejo da Pomba-Amargosa, Zenaida auriculata. Assis, SP**, v. 23, n. 24, p. 10-11, 1999.

RANVAUD, R. et al. Diet of Eared Doves (*Zenaida auriculata*, Aves, Columbidae) in a sugar-cane colony in South-eastern Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 61, p. 651-660, 2001.

REIDY, Jennifer L.; STAKE, Mike M.; THOMPSON III, Frank R. Golden-cheeked warbler nest mortality and predators in urban and rural landscapes. **The Condor**, v. 110, n. 3, p. 458-466, 2008.

SICK, Helmut; BARRUEL, Paul. **Ornitologia brasileira**. Editora Universidade de Brasília, 1984.

SILVA, Giliandro Gonçalves et al. A POMBA-DE-BANDO (ZENAIIDA AURICULATA-AVES, COLUMBIDAE) NAS PAISAGENS AGRÍCOLAS DO SUDOESTE DO BRASIL: DISTRIBUIÇÃO, ABUNDÂNCIA E INTERAÇÕES COM A AGRICULTURA. 2014.