

Consumo de basura orgánica por la bandurria común (*Theristicus caudatus*, Pelecaniformes): explotación de recursos alimentares y transmisión cultural de comportamiento

Alan Deivid Pereira

Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), Campus de União da Vitória Paraná
Contato: alandeivid_bio@live.com

Pedro Menoncin

Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), Campus de União da Vitória Paraná
Contato: menoncinpedro@gmail.com

Huilquer Francisco Vogel

Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), Campus de União da Vitória Paraná
Contato: huilquer@hotmail.com

Resumen: Este estudio investiga el comportamiento sinantrópico de la bandurria común (*Theristicus caudatus*) en un entorno urbano en el sur del estado de Paraná, Brasil. La investigación se enfoca en el uso de residuos orgánicos humanos por parte de esta especie y discute la transmisión cultural de este comportamiento a la descendencia. Se documentaron 56 casos de bandurrias comunes buscando basura orgánica en áreas urbanizadas. El 68% de los avistamientos involucraron solo a adultos, mientras que el 18% implicó tanto individuos jóvenes como adultos en la búsqueda de alimento, y el 14% registró la presencia exclusiva de individuos jóvenes buscando residuos. Además de las interacciones sociales oportunistas entre la bandurria y otras especies de aves, se sugiere una relación ecológica del tipo comensalismo. Este estudio subraya la capacidad de adaptación de las aves al medio urbano y su habilidad para aprovechar los recursos antropogénicos, lo cual podría ser un factor clave para la abundancia y biomasa de *T. caudatus*.

Palabras clave: Avifauna; Conducta animal; Ecología urbana; Bosque Atlántico; Sinantropía.

Consumption of Organic waste by the buff-necked ibis (*Theristicus caudatus*, Pelecaniformes): exploitation of food resources and cultural transmission of behavior

Abstract: This study investigates the synanthropic behavior of the buff-necked ibis (*Theristicus caudatus*) in the southern region of Paraná state, Brazil. The research focuses on the utilization of human organic waste by this species and discusses the cultural transmission of this behavior to offspring. Fifty-six occurrences of buff-necked ibis foraging for organic waste in urban areas were documented sixty-eight percent of the sightings involved only adults, while 18% involved both young and adult individuals exploring waste. In addition to opportunistic social interactions between the buff-necked ibis and other bird species, a commensalistic ecological relationship is suggested. The study highlights the adaptability of birds to urban environments and their capacity to exploit anthropogenic resources, which could be a key factor in the abundance and biomass of *T. caudatus*.

Key-words: Birds; Animal Behavior; Urban Ecology; Atlantic Rainforest; Synanthropy;

Como citar este artículo:

PEREIRA, A.D.; MENONCIN, P.; VOGEL, H.F. Consumo de basura orgánica por la bandurria común (*Theristicus caudatus*, Pelecaniformes): explotación de recursos alimentares y transmisión cultural de comportamiento. *Luminária*, União da Vitória, v.26, n.01, p. 05 – 11, 2024.

INTRODUCCIÓN

La urbanización es un mecanismo de selección de origen antrópico que actúa con diferentes intensidades según los aspectos biológicos de las especies y tiende a manifestarse como un filtro (KURUCZ et al., 2021). En los entornos urbanos, algunas aves son capaces de volverse abundantes, entre ellas algunas especies se han adaptado al consumo directo de recursos humanos que son suministrados accidentalmente en forma de residuos, en los comederos artificiales o como desechos orgánicos en vertederos próximos o situados en zonas urbanas (MCKINNEY 2002; PLAZA; LAMBERTUCCI 2017). Estas aves se denominan urbano-adaptadas y, a veces, son designadas también como explotadoras urbanas según clasificaciones especializadas de la ornitología urbana. En cambio, las especies más adaptadas al medio forestal o a ambientes con poca o ninguna intervención humana se clasifican como evitadoras urbanas, especialmente aquellas afectadas por ambientes antropizados (BLAIR 1996; MCKINNEY 2002).

Los entornos urbanos han pasado por procesos antropogénicos con alta demanda de recursos naturales y descarga inadecuada de residuos asociados a las actividades humanas, proceso que termina creando nichos urbanos con condiciones para que algunas especies de aves establezcan sus poblaciones (BLAIR 1996, FRIXIONE et al., 2023). Algunos gremios tróficos, en particular como aves omnívoras terrestres, están entre los más comunes en las áreas urbanas, influenciadas por la suplementación alimentaria antropogénica que eleva el éxito reproductivo y el establecimiento de algunas especies de aves en zonas urbanas (CHACE; WALSH, 2005, PLAZA; LAMBERTUCCI, 2017, FRIXIONE et al., 2023). Algunos animales se han adaptado al consumo directo de recursos ofrecidos por los seres humanos (ADAMS, 1994), que son

suministrados accidentalmente en forma de basura o incluso intencionalmente en comederos de aves (MIYASAKI et al., 2017).

En Brasil, los estudios que investigan el impacto de la urbanización en el comportamiento de aves sinantrópicas están en sus etapas iniciales, con poca atención dedicada a la clasificación en urbano-adaptadas y mínimo énfasis al consumo de residuos orgánicos humanos por parte de estas aves. Por lo tanto, este estudio tiene como objetivo documentar el uso de basura orgánica humana por parte de la especie *Theristicus caudatus* (BODDAERT, 1783) en un ambiente urbano dentro del contexto del Bosque Atlántico, en el sur del estado de Paraná, Brasil. Además, discutimos la transmisión de este comportamiento de forrajeo en basura a la descendencia, lo que lo convierte en un factor importante en la historia de vida de la población observada.

MATERIAL Y MÉTODOS

Área de estudio

El estudio se llevó a cabo en la región urbana (central) del municipio União da Vitória, ubicado en el estado de Paraná, sur de Brasil (26°13'48"S y 51°05'11"W; Figura 1). El territorio posee una superficie de 719 998 km², de los cuales aproximadamente 22.35 km² corresponden al área urbanizada (IBGE, 2023). La ciudad se encuentra situada en la mesorregión del Sudeste de Paraná, en el bioma de la Mata Atlántica. El clima de la región se considera Cfb (Köppen), que es mesotérmico subtropical húmedo con verano templado. La región no tiene una estación seca, pero puede contar con veranos calurosos y heladas frecuentes y severas en invierno. La temperatura promedio mínima y máxima anuales son 18°C y 22°C, respectivamente. La humedad relativa del aire presenta porcentajes muy elevados durante todo el año (MAACK, 2017).

Especie analizada

La bandurria baya o bandurria común (conocida como “curicaca” en el portugués del sur de Brasil) *Theristicus caudatus* (BODDAERT, 1783) pertenece al orden Pelecaniformes y a la familia Threskiornithidae. Entre los nombres vulgares por los cuales se conoce a esta especie se encuentran: kurukáu para (en guaraní), bandurria boreal (en Argentina), bandurria amarilla (en Uruguay) y tautaco (en Venezuela). Con una longitud promedio de 69 cm y una altura de 43 cm, la bandurria común presenta un plumaje que varía entre el blanco y el anaranjado, con el pecho anaranjado, el dorso en gris verdoso y las partes inferiores en negro. Destacan su pico y cuello largos y curvos, así como sus patas rojizas (SICK, 2001). Esta especie tiene una distribución poblacional desde Colombia hasta la región de la Tierra del Fuego en Argentina; en Brasil se encuentran principalmente en las regiones Sur, Sudeste y Centro-Oeste habitando pastizales, campos secos e inundados (SICK, 2001). Estos animales tienen hábitos diurnos a crepusculares con una dieta considerada zoófaga que incluye desde artrópodos, invertebrados en el suelo, pequeños vertebrados como lagartos, serpientes, ratas y ranas (MATHEU et al., 2020). La especie tiene una gran afinidad con las zonas rurales abiertas, utilizando su pico largo y curvo para buscar invertebrados en cavidades en el suelo (FERREIRA et al., 2022). En el sur de Brasil, el ave tiene una gran afinidad con la araucaria *Araucaria angustifolia* (BERTOL.) KUNTZE, 1898 usándola como refugio nocturno y lugar de anidación (VOGEL, H. F. obs. pers.).

Toma de datos

La recolección de datos se realizó entre mayo de 2023 y noviembre de 2023, abarcando un período total de seis meses para la obtención de información. Se utilizó el método de observación *ad libitum*, que consiste en registros no sistemáticos y realizados fuera de intervalos temporales predefinidos (ALTMANN, 1974). Todos los registros fueron recopilados por uno de los autores de manera oportunista y no estandarizada. A pesar de esto, la mayoría de los

eventos se registraron por la mañana entre las 7:00 a.m. y las 9:00 a.m. y al final de la tarde, entre las 6:00 p.m. y las 7:00 p.m., lo que resultó en aproximadamente 180 horas de esfuerzo de muestreo de observación.

Organización y análisis de datos

El análisis de los datos fue realizado por la metodología de lectura fotográfica, o sea, se obtenía registro y coordenadas y posteriormente se hacían los análisis más minuciosos e inferencias comportamentales (SABINO, 2009). Después, los datos eran distribuidos en una plantilla y entonces los análisis frecuentistas eran realizados, teniendo como N total el número de eventos registrados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al final del período se registraron un total de 56 observaciones de consumo de basura orgánica por parte de *T. caudatus* (Figura 1) en zonas urbanas. En el 18% (n = 10) de los registros se pudo observar a individuos jóvenes de *T. caudatus* acompañando a los adultos (Figura 2A), mientras que en el 14% (n = 8) se observaron los individuos jóvenes alimentándose solos de los residuos (Figura 2B). Estos hallazgos demuestran una conducta de aprendizaje, es decir, transmisión cultural, entre los individuos jóvenes y los adultos. La transmisión cultural también influye en el tipo y la frecuencia de los comportamientos que exhiben los animales (DUGATKIN, 2020).

El aprendizaje cultural puede permitir que las características adquiridas recientemente se propaguen entre las poblaciones a un ritmo muy rápido, ya que el ciclo de vida de la especie es anual y los jóvenes establecen nuevos territorios en áreas urbanas (DUGATKIN, 2020). Algunos estudios indican que los cambios de comportamiento facilitan una rápida adaptación al medio urbano (MØLLER; IBÁÑEZ-ÁLAMO, 2012; MØLLER et al., 2013; SAMIA et al., 2017; MORELLI et al., 2018; PRESTES et al., 2018), como por ejemplo, en las especies de aves con poblaciones urbanas son menos aversivas a la presencia humana (MUELLER et al., 2013), facilitando así la explotación de los recursos antrópicos.

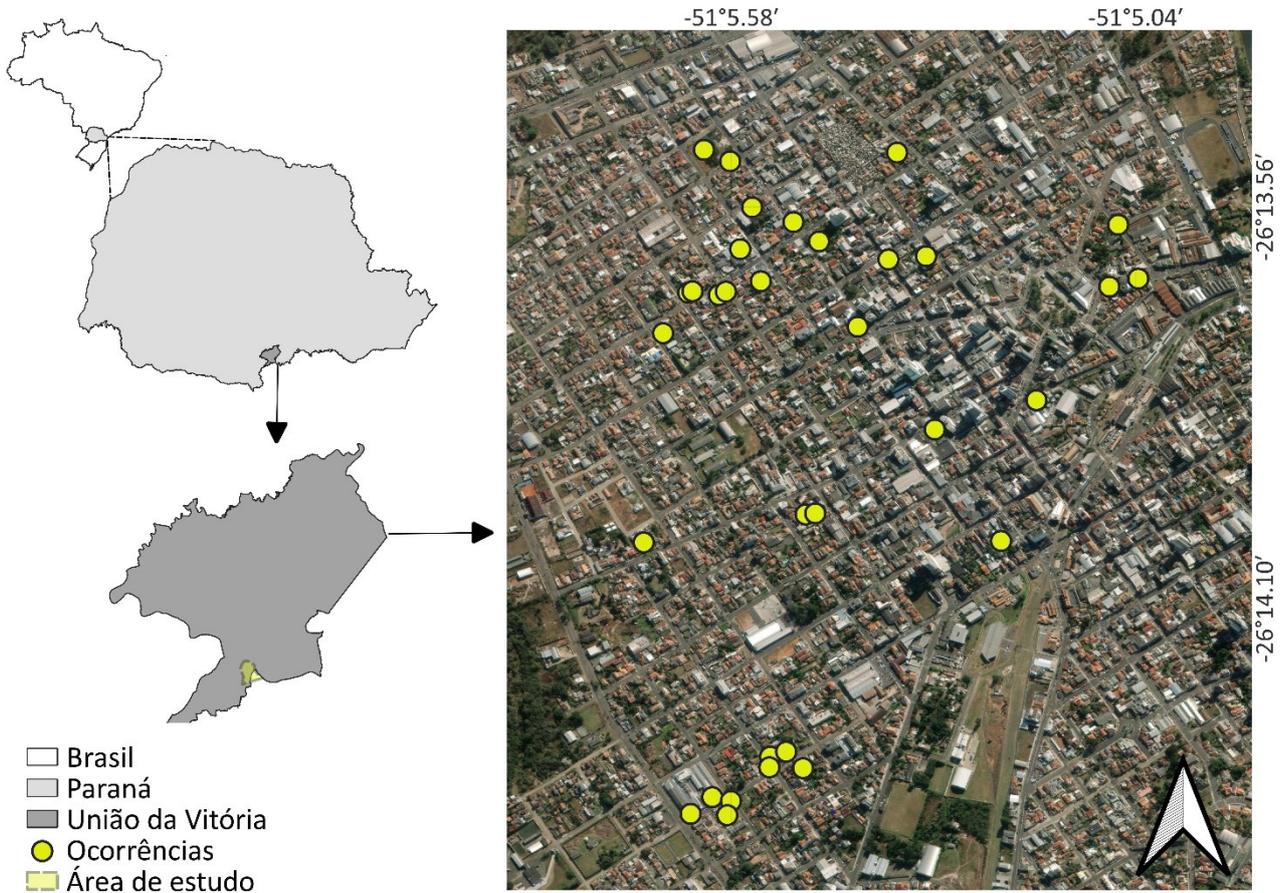


Figura 1. Distribución de los registros de ocurrencia de la bandurria común (*Theristicus caudatus*) buscando basura orgánica en el perímetro urbano de la ciudad de União da Vitória (estado de Paraná, en el sur de Brasil).

También se registró la interacción social oportunista de otras aves beneficiándose de la búsqueda de alimento de *T. caudatus*, específicamente el zorzal colorado (*Turdus rufiventris*), el pirincho o piririta (*Guirra guirra*) y la paloma doméstica (*Columba livia*; Figuras 2E y 2F). Así, es posible inferir que a partir del hallazgo y consumo de alimentos de origen antrópico se forma una relación ecológica del tipo comensalismo (ALCOCK, 2011), ya que *T. caudatus* es capaz de utilizar su pico como herramienta para perforar bolsas de plástico, mientras otras especies esperan para consumir elementos que eventualmente sobraron del forraje al que no tendrían acceso. Las especies *T. rufiventris*, *G. guirra*, *C. livia* son citadas en otros estudios como especies registradas en gran abundancia en ambientes urbanizados y haciendo uso de estructuras urbanas

antropogénicas para sus actividades (SANTOS et al., 2023).

Los animales considerados adaptados a las zonas urbanas explotan diversas fuentes de alimentos, incluidos alimentos subsidiados por el hombre, como plantas cultivadas y residuos orgánicos (MCKINNEY 2002, 2006). La gran abundancia de estos alimentos subsidiados es una de las razones por las que estos animales urbano-adaptados a menudo alcanzan una abundancia y biomasa mucho mayores que en áreas naturales (ADAMS, 1994; MCKINNEY, 2002; 2006; MARDIASTUTI et al., 2020).

Los efectos negativos están asociados a las consecuencias producidas por el consumo de residuos humanos por parte de especies silvestres. Estos incluyen alta probabilidad de intoxicación, ingestión de objetos extraños y contaminación por patógenos, transformando estos recursos en

“trampas ecológicas”, resultando en efectos adversos para varias especies que dependen de ellos (BATTIN,2004). La basura orgánica en general puede representar una fuente de patógenos emergentes transmitidos desde especies que frecuentan y consumen estos detritos a otras que no lo hacen, incluidos los humanos, y pueden diseminarse a otras áreas

geográficas a través de procesos ecológicos, como las migraciones (PLAZA; LAMBERTUCCI, 2017). Además, se reporta sobre el problema emergente de la mortalidad derivada de la exposición a microplásticos, los cuales son ingeridos al consumir residuos orgánicos encontrados en los vertederos (BOUKER et al., 2021).



Figura 2. Bandurria común (*Theristicus caudatus*) buscando basura orgánica para su alimentación en un perímetro urbano de la ciudad de União da Vitória (estado de Paraná, sur de Brasil). (A) Aves jóvenes y adultas; (B) individuos jóvenes; (C-D) individuos adultos; (E) Interacción oportunista de la paloma doméstica (*Columba livia*); (F) Interacción oportunista del zorzal colorado (*Turdus rufiventris*) y del pincheiro (*Guirra guira*).

CONCLUSIONES

Nuestros hallazgos confirman que *T. caudatus* consume basura orgánica de origen antropogénico, y que existe evidencia del aprendizaje cultural de este hábito por parte de los individuos jóvenes registrados en esta región que aborda nuestro estudio. Además, hemos identificado nuevas interacciones ecológicas con especies de aves urbanas que dependen de *T. caudatus* para obtener su alimento. Es necesario realizar nuevos estudios que evalúen las consecuencias de la presencia de estas especies favorecidas por fuentes de alimento

antropogénicas en otras especies que no las utilizan, así como posibles conflictos con humanos y fauna doméstica, incluyendo especies de mascotas. Asimismo, es importante investigar el impacto de esta fuente de alimento en la salud de *T. caudatus*.

AGRADECIMIENTOS

Nos gustaría agradecer a la profesora Alessandra Daniele da Silva Boos por revisar el texto en español.

REFERENCIAS

ADAMS, L.W. **Urban Wildlife Habitats**. 1. ed. Mineápolis: University of Minnesota Press, 1994. 186 p.

ALCOCK, J. **Comportamento animal: uma abordagem evolutiva**. 9. ed. Porto Alegre: Artmed editora. 2011. 624 p.

ALTMANN, J. Observational Study of Behavior: Sampling Methods. **Behaviour**, v. 49, n. 3, p. 227–266, 1974.

BATTIN, J. When good animals love bad habitats: ecological traps and the conservation of animal populations. **Conservation Biology**, v. 18, n. 6, p. 1482-1491, 2004.

BLAIR, R. B. Land Use and Avian Species Diversity Along an Urban Gradient. **Ecological Applications**, v. 6, n. 2, p. 506–519, 1996. Doi: <https://doi.org/10.2307/2269387>

BOUKER, G.; TYREE, A.; SAN MARTÍN, A.; SALOM, A.; DODINO, S.; BALZA, U. Garbage dump use, mortality, and microplastic exposure of raptors in Ushuaia, Tierra Del Fuego Province, Southern Argentina. **Journal of Raptor Research**. v. 55, n. 2, p. 220–229. 2021. Doi: <https://doi.org/10.3356/0892-1016-55.2.220>

CHACE, J. F.; WALSH, J. J. Urban effects on native avifauna: a review. **Landscape and Urban Planning**, v. 74, n. 1, p. 46-69, 2005. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2004.08.007>

DUGATKIN, L. A. **Principles of Animal Behavior**. 4. ed. Chicago: The University of Chicago Press, 2020. 576 p.

FERREIRA, G.; BATISTA, G.; PAULA, L.; FERREIRA, G. Primeiro registro de fratura no bico da curicaca *Theristicus caudatus* (Boddaert, 1783) catalogado no município de Guapógo. **Enciclopedia biosfera**, v. 19, n. 42, 2022. Doi: https://doi.org/10.18677/EnciBio_2022D24

FRIXIONE, M. G.; LISNIZER, N.; YORIO, P. White-faced and Black-faced ibises foraging on predictable anthropogenic food subsidies in Patagonia, Argentina. **Austral Ecology**, v. 48, p. 2230–2238, 2023. Doi: <https://doi.org/10.1111/aec.13419>

GERING, J. C.; BLAIR, R. B. Predation on Artificial Bird Nests along an Urban Gradient: Predatory Risk or Relaxation in Urban Environments? **Ecography**, v. 22, n. 5, p. 532-541, 1999.

KURUCZ, K.; PURGER, J. J.; BATARY, P. Urbanization shapes bird communities and nest survival, but not their food quantity. **Global Ecology and Conservation**, v. 26, n. e01475, p. 1-13, 2021. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2021.e01475>

MAACK, R. **Geografia Física do Estado do Paraná**. 4. ed. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2017. 526 p.

MARDIASTUTI, A.; MULYANI, Y. A.; RINALDI, D.; RUMBLAT, W.; DEWI, L. K.; KABAN, A.; SASTRANEGARA, H. Synurbic avian species in Greater Jakarta Area, Indonesia. **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science**, v. 457, p. 1-8, 2020. Doi: <https://doi.org/10.1088/17551315/457/1/012001>

MATHEU, E.; DEL HOYO, J.; GARCIA, E.; BOESMAN, P. F. D. Buff-necked Ibis (*Theristicus caudatus*). Disponível em: <https://birdsoftheworld.org/bow/species/bunibi1/1.0/introduction> Acesso em: 26 abr. 2023.

MCKINNEY, M. L. Urbanization as a major cause of biotic homogenization. **Biological Conservation**, v. 127, n. 3, p. 247-260, 2006. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2005.09.005>

MCKINNEY, M. L. Urbanization, Biodiversity, and Conservation: The impacts of urbanization on native species are poorly studied, but educating a highly urbanized human population about these impacts can greatly improve species conservation in all ecosystems. **BioScience**, v. 52, n. 10, p. 883–

890, 2002. Doi: [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2002\)052\[0883:UBAC\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2002)052[0883:UBAC]2.0.CO;2)

MIYAZAKI, D. M.; CARRANO, E.; FISCHER, M. L. Utilização de alimento industrializado por duas espécies de passeriformes (*Furnarius rufuse* e *Turdus rufiventris*) em ambiente urbano. **Scientia Plena**, v. 13, n. 8, p. 1-11, 2017. Doi: <https://doi.org/10.14808/sci.plena.2017.088002>

MØLLER, A. P.; GRIM, T.; IBÁÑEZ-ÁLAMO, J. D.; MARKÓ, G.; TRYJANOWSKI, P. Change in flight initiation distance between urban and rural habitats following a cold winter. **Behavioral Ecology**, v. 24, n. 5, p. 1211-1217, 2013. Doi: <https://doi.org/10.1093/beheco/art054>

MØLLER, A. P.; IBÁÑEZ-ÁLAMO, J. D. Escape behaviour of birds provides evidence of predation being involved in urbanization. **Animal Behaviour**, v. 84, n. 2, p. 341-348, 2012. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2012.04.030>

MORELLI, F.; MIKULA, P.; BENEDETTI, Y.; BUSSIÈRE, R.; JERZAK, L.; TRYJANOWSKI, P. Escape behaviour of birds in urban parks and cemeteries across Europe: Evidence of behavioural adaptation to human activity. **Science of The Total Environment**, v. 631-632, p. 803-810, 2018. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.03.118>

MUELLER, J. C.; PARTECKE, J.; HATCHWELL, B. J.; GASTON, K. J.; EVANS, K. L. Candidate gene polymorphisms for behavioural adaptations during urbanization in blackbirds. **Molecular Ecology**, v. 22, n. 13, p. 3629-3637, 2013. Doi: <https://doi.org/10.1111/mec.12288>

PLAZA, P. I.; LAMBERTUCCI, S. A. How are garbage dumps impacting vertebrate demography, health, and conservation? **Global Ecology and conservation**, v. 12, p. 9-20, 2017. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2017.08.002>

PRESTES, T. V.; MANICA, L. T.; DE GUERALDO, A. C. Behavioral responses of urban birds to human disturbance in urban parks at Curitiba, Paraná (Brazil). **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 26, n. 2, p. 77-81, 2018. Doi: <https://doi.org/10.1007/BF03544418>

SABINO, J. Technical and ethics of animal behavior photography: from pioneer to the digital age. **Oecologia Brasiliensis**, v. 13, n. 1. p. 209-221, 2009.

SAMIA, D. S. M.; BLUMSTEIN, D. T.; DIAZ, M.; GRIM, T.; IBÁÑEZ-ÁLAMO, J. D.; JOKIMÄKI, J.; TÄTTE, K.; MARKO, G.; TRYJANOWSKI, P.; MØLLER, A. P. Rural-urban differences in escape behavior of European birds across a latitudinal gradient. **Frontiers in Ecology and Evolution**. v. 5, n. 66, 2017. Doi: <https://doi.org/10.3389/fevo.2017.00066>

SANTOS, G. A.; SANTOS, J. S.; WODONOS, A.; PEDROSO, B. C. T.; PEREIRA, A. D.; VOGEL, H. F. Padrão sazonal de uso da estrutura de habitat da fauna de aves em áreas verdes urbanas no Sul do Brasil. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 16, n. 4, p. 1-17, 2023. Doi: <https://doi.org/10.17765/21769168.2023v16n4e11591>

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 2001. 862 p.

Recebido em: 22/01/2024.

Aceito em: 20/03/2024.