

PADRÃO DE OCORRÊNCIA E ABUNDÂNCIA RELATIVA DA ANDORINHA-DOMÉSTICA-GRANDE, *Progne chalybea* (Gmelin, 1789) (PASSERIFORMES: HIRUNDINIDAE), NO CAMPUS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS, IPORÁ, BRASIL

PATTERN OF OCURRENCE AND ABUNDANCE OF GREY-BREASTED MARTIN Progne chalybea (Gmelin, 1789) (PASSERIFORMES: HIRUNDINIDAE) IN THE CAMPUS OF STATE UNIVERSITY OF GOIÁS, IPORÁ, BRAZIL

Luciana Alves da SILVA¹; Daniel BLAMIREs²

1. Universidade Estadual de Goiás, Iporá, GO, Brasil. lucianaluciaas@yahoo.com.br; 2. Professor, Doutor, Universidade Estadual de Goiás, Iporá, GO, Brasil. danbla1@yahoo.com.br

RESUMO: Atualmente existem poucos estudos no Brasil com espécies migratórias, tais como a andorinha-doméstica-grande *Progne chalybea*. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar padrões populacionais de ocorrência e abundância desta espécie no Campus da UEG de Iporá, no centro-oeste goiano, a partir de uma análise de significância entre três distintos turnos diários de amostragem, e da comparação da abundância relativa obtida com a precipitação mensal do município. A abundância relativa, medida pelo número de registros com os espécimes, foi amostrada em três turnos mensais de aproximadamente 20min ao amanhecer, ao meio-dia e ao anoitecer, respectivamente, entre agosto de 2008 a julho de 2009, sendo a pluviosidade média mensal de Iporá proveniente da literatura. A comparação da abundância relativa entre os turnos não demonstrou diferenças significativas ($H_{2,36} = 4,303$, $p > 0,10$), demonstrando a presença de uma agregação permanente no Campus, devido provavelmente a maior oferta de recursos alimentares e acentuado risco de predação na área de estudo, respectivamente. A correlação entre a abundância relativa e a precipitação média mensal não evidenciou uma flutuação sazonal significativa no número de indivíduos ($r_s = 0,07$, $p > 0,20$, $N = 12$), demonstrando assim que, ao invés de migrarem, a agregação permanece no Campus durante todos os meses estudados. Este estudo demonstrouse importante para elucidar aspectos da estrutura populacional de *Progne chalybea* numa localidade do centro-oeste goiano.

PALAVRAS-CHAVE: *Progne chalybea* (Gmelin, 1789). Estado de Goiás. Padrão de ocorrência. Abundância relativa.

INTRODUÇÃO

A andorinha-doméstica-grande *Progne chalybea* (Gmelin, 1789), normalmente é encontrada em áreas antropizadas como paisagens urbanas e plantações, além de lagoas e praias, evitando assim áreas florestais (RIDGELY; TUDOR, 1989; SICK, 1997; SIGRIST, 2006). Possui ampla distribuição na região neotropical, estendendo-se do sul dos Estados Unidos ao centro da Argentina (MILLER, 1906; RIDGELY; TUDOR, 1989; SIBLEY; MONROE, 1990; SICK, 1997; SIGRIST, 2006). No Brasil, são encontradas duas subespécies distintas: *P. c. chalybea*, na bacia amazônica, e *P. c. domestica*, na porção meridional da América do Sul (SICK, 1997). No geral, trata-se de uma espécie migratória, de hábitos gregários (RIDGELY; TUDOR, 1989; STOTZ et al., 1996; SICK, 1997; SIGRIST, 2006), e de biologia ainda pouco conhecida. Recentemente, estudos mais específicos sobre *P. chalybea* enfocaram comportamento (WATT; MOCK, 1987), e dieta dessas aves (FERNANDES et al., 2007).

O Brasil em geral carece de trabalhos sobre suas espécies migratórias (ALVES, 2007). Cavalcanti (1990) ressalta o estudo de seus mecanismos fisiológicos, comportamentais e ecológicos como uma das etapas importantes para conhecê-las cientificamente. Com relação aos mecanismos ecológicos, certamente o monitoramento de uma espécie migratória, a partir da contagem de seus indivíduos num determinado período, pode ampliar o conhecimento sobre sua ocorrência no nível local. Ademais, poucos estudos descreveram aspectos biológicos da andorinha-doméstica-grande no Brasil Central (NEGRET, 1988; CAVALCANTI, 1990; PIMENTA, 1993; ANTAS; CAVALCANTI, 1998; SILVA; BLAMIREs, 2007). Assim, o objetivo deste trabalho consistiu em avaliar a flutuação na abundância relativa de *Progne chalybea* no Campus da UEG em Iporá, interior de Goiás, a fim de verificar se a espécie é residente ou de ocorrência sazonal na área de estudo.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

Este estudo foi realizado no Campus da Universidade Estadual de Goiás, em Iporá (16°25'23''S, 51°06'30''W, 610m de altitude, figura 1), no centro-oeste Goiano. O presente município possui cerca de 31274 habitantes, numa área de 1026 km² (IBGE, 2010), e distancia-se aproximadamente 201,38 km da capital Goiânia. A

paisagem primária ao redor da malha urbana da cidade era caracterizada pelo predomínio de formações savânicas, intercaladas por florestas mesofíticas e campos nativos (SILVA et al., 2006). Devido à atividade pecuária nas últimas décadas, atualmente o perímetro urbano de Iporá é cercado, em grande parte, por pastagem exótica de *Brachiaria sp.*. O clima regional é marcado por duas estações bem definidas: seca, de maio a setembro; e chuvosa, de outubro a abril (ASSAD, 2001).

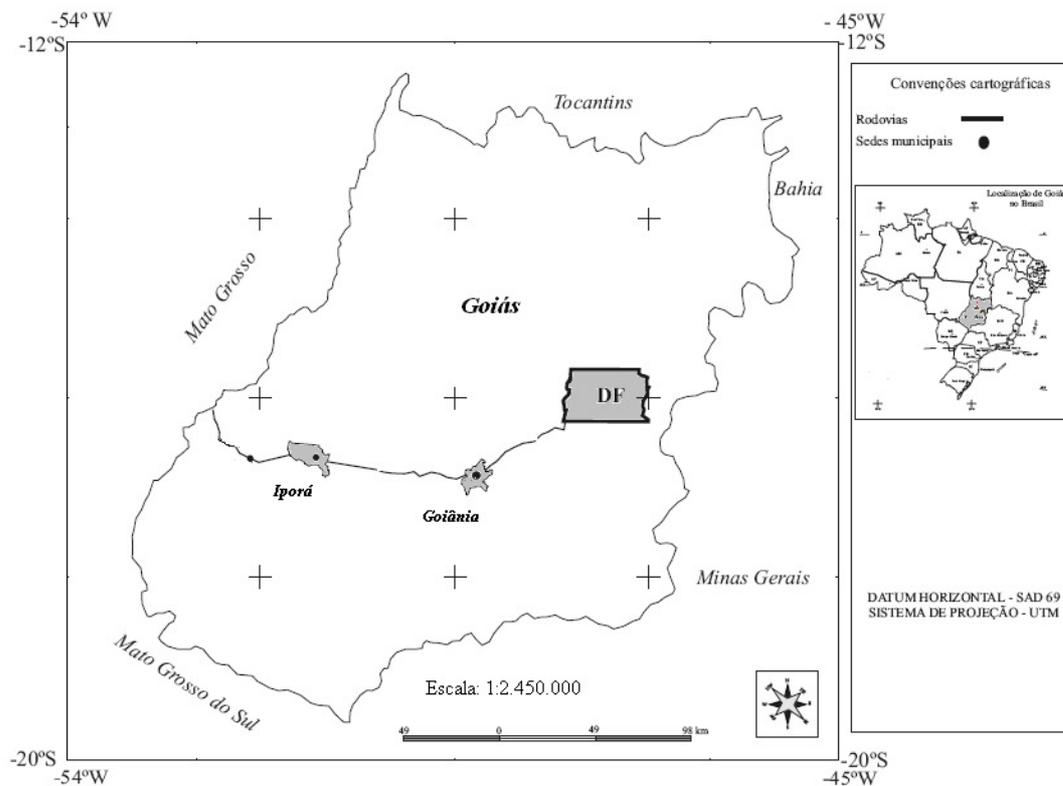


Figura 1. Localização geográfica do município de Iporá, no Estado de Goiás.

O campus da Unidade de Iporá possui uma área de aproximadamente 1 ha, circundada por duas ruas pavimentadas com tráfego intenso, e duas vias não pavimentadas de tráfego moderado, além de residências, comércios, lotes baldios cobertos por pastagens, ou formações savânicas secundárias de Cerrado. A área do Campus abriga um pátio pavimentado na porção central e 4 pavilhões, sendo 3 com andar superior. Os pavilhões são circundados por um estacionamento e um campo de futebol de salão, além de espécies de árvores nativas e exóticas. Outras espécies de aves na área de estudo correspondem, sobretudo, a espécies típicas de ambientes degradados, como a rolinha-roxa

, *Columbina talpacoti* (Temminck, 1811); o pombo-doméstico, *Columba livia* (Gmelin, 1789); o periquito-de-encontro-amarelo, *Brotogeris chiriri* (Vieillot, 1818); o anu-preto, *Crotophaga ani* (Linnaeus, 1758); o bem-te-vi, *Pitangus sulphuratus* (Linnaeus, 1766); o canário-da-terra, *Sicalis flaveola* (Linnaeus, 1766); e o pardal, *Passer domesticus* (Linnaeus, 1758) (nomes científicos e vernáculos, segundo CBRO, 2009).

Procedimentos

O trabalho de campo foi realizado entre os meses de agosto de 2008 e julho de 2009, quando foram mensalmente desenvolvidos três dias de

observações. Cada dia abrangeu um distinto turno de observação: pela manhã (turno A, por volta das 6:00-6:20h); ao meio-dia (turno B, a aproximadamente 12:00-12:20h), e ao entardecer (turno C, por volta das 18:00-18:20h), totalizando assim 36 turnos de observação no decorrer dos meses de contagem. Como os bandos de *Progne chalybea* aparentemente eram pequenos no Campus (D. Blamires, obs. pes.), utilizou-se o método de contagem direta, que é empregado para agregados com menos de 3000 indivíduos (BIBBY et al., 2000), com o uso de binóculos 20x50mm e 10x50mm. As observações foram realizadas de um ponto do Campus com ampla visão de toda sua extensão.

O teste não-paramétrico de *Kruskall-Wallis* foi utilizado para comparar os valores de abundância relativa entre os três distintos turnos de observação, para determinar se a agregação de *Progne chalybea* é permanente ou temporária no Campus, ao longo do dia. A seguir foi obtida a média aritmética mensal da abundância relativa, a partir da soma da contagem dos indivíduos nos três turnos de amostragem em cada mês, para inspecionar os meses com maiores e menores

valores médios para esta variável, ou verificar se, a princípio, houve um padrão sazonal na abundância relativa de *P. chalybea* no Campus, ao longo do período estudado. A pluviosidade também foi inspecionada a partir da correlação dos valores de abundância relativa média –para cada mês– com a respectiva pluviosidade média mensal de Iporá (ASSAD, 2000), com base na correlação não paramétrica de *Spearman*. Todos os cálculos seguiram Zar (1999), com nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O teste de *Kruskall-Wallis* demonstrou que não houve diferença significativa na soma da abundância relativa entre os três turnos de amostragem ($H_{2, 36} = 4,303$, $p > 0,10$, Figura 2), apesar de terem sido avistados mais espécimes nos turnos A e C (141 e 165, respectivamente), em relação ao turno B, com 100. Assim, provavelmente há um agregado permanente no Campus, independente dos horários do dia, o que já é um comportamento esperado para *P. chalybea*.

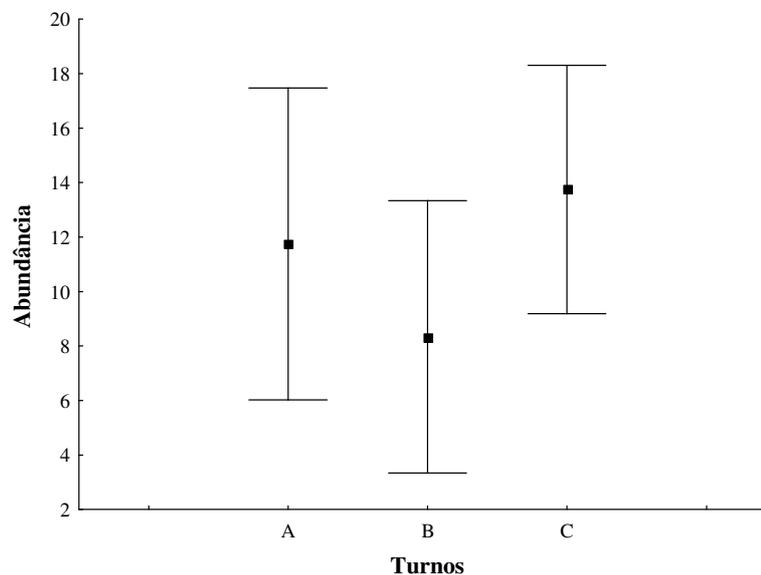


Figura 2. Abundância relativa de *Progne chalybea* (Gmelin, 1789) em relação aos turnos de amostragem dos dados, no Campus da Universidade Estadual de Goiás, em Iporá. A: manhã; B: meio-dia; e C: entardecer.

Para que uma população de aves se estabeleça num local, devem ser satisfeitas as exigências básicas de sobrevivência e reprodução de seus indivíduos, tais como a existência de alimentos

e abrigos contra predadores (ARGEL-DE-OLIVEIRA, 1995). Assim, com relação à existência de alimentos, normalmente os espécimes foram registrados no alto dos pavilhões, ou pairando sobre

a quadra pavimentada de esportes (ver metodologia). Tendo em vista que tais áreas urbanas pavimentadas geram mais correntes ascendentes de ar, favorecendo assim a ascensão de pequenos animais (MATARAZZO-NEUBERGER, 1998), provavelmente a permanência de *Progne chalybea* no Campus está relacionada a uma constante biomassa de insetos no ar, alimentada pelas massas verticais de ar quente provenientes da quadra de esportes.

Por outro lado, a constituição de bandos – sejam agregações oportunistas ou socialmente complexas – aumenta a chance de defesa contra predação, (WATT; MOCK, 1987; KREBS; DAVIES, 1993; GILL, 1995). A este respeito, considerando que durante grande parte do período estudado registrou-se predadores como o gato-doméstico *Felis catus* (Linnaeus, 1758) e o gavião-carijó *Rupornis magnirostris* (GMELIN, 1788), possivelmente a agregação de *Progne chalybea* no Campus também está relacionada aos efeitos da predação.

A distribuição das abundâncias médias mensais de *Progne chalybea* no Campus, ao longo dos meses de estudo, bem como a pluviosidade média mensal de Iporá segundo Assad (2000), são apresentadas na Figura 3. Registrou-se um total de 407 indivíduos para todos os meses, sendo dezembro, abril e junho os meses com maiores valores de abundância relativa média (22, 18,7 e 15,7, respectivamente). Em contrapartida, agosto, janeiro e julho apresentaram a menor abundância relativa média (8,0, 6,7 e 8,0, respectivamente). Assim, a princípio esta distribuição não demonstrou um padrão sazonal próprio de espécies migratórias, tal como observado para *Streptoprocne biscutata* (Sclatter, 1866) no interior de Minas Gerais (VASCONCELOS; FERREIRA, 2001). A correlação entre as variáveis precipitação e abundância relativa média não foi significativa ($r_s = 0,07$, $p > 0,20$, $N = 12$), o que certamente corrobora com a distribuição permanente da abundância relativa ao longo do período de estudo.

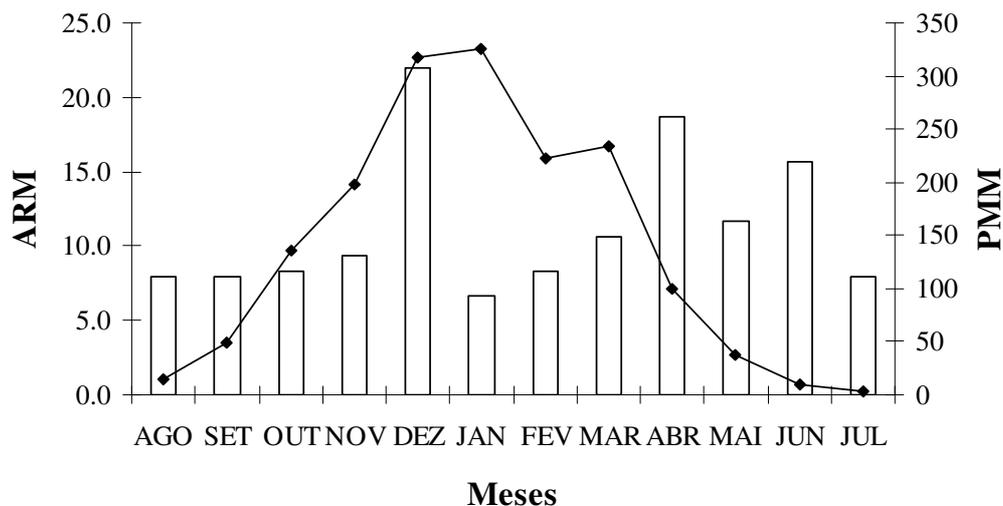


Figura 3. Abundância Relativa Média (ARM- barras) de *Progne chalybea* (Gmelin, 1789) no Campus da Universidade Estadual de Goiás em Iporá, entre agosto de 2008 a julho de 2009, e Precipitação Média Mensal (PMM- linha pontilhada) de Iporá segundo Assad (2000).

Assim, apesar do rigor e periodicidade das precipitações do Cerrado influenciar em todos os aspectos da estrutura das comunidades de aves (MACEDO, 2002), a princípio este efeito não foi significativo para a agregação de *Progne chalybea* no Campus, ao longo dos meses de estudo. A este respeito convém ressaltar que, em geral, as descrições anteriores noutras localidades ou paisagens no Cerrado demonstraram-se contraditórias com relação à distribuição sazonal de

P. chalybea, seja afirmando a chegada dos bandos nos meses de inverno (NEGRET, 1988; CAVALCANTI, 1990), ou o total desaparecimento dos bandos entre Abril e Agosto (SICK, 1997; ANTAS; CAVALCANTI, 1998), o que certamente demonstra a carência de estudos similares no Brasil Central. Para o centro-oeste goiano, de um modo geral agregações de *P. chalybea* são a princípio facilmente observadas em todo o ano, independente das estações seca e chuvosa (D. Blamires, obs.

pers.), tal como anteriormente constatado noutra localidade de Iporá (SILVA; BLAMIREs, 2007). Assim, provavelmente a espécie não desaparece integralmente desta microrregião ao longo do ano.

CONCLUSÃO

A agregação permanente de *Progne chalybea* ao longo do dia pode estar relacionada a adequações específicas para persistência, num ambiente com maior oferta de recursos alimentares, e que requer maior proteção contra predadores, respectivamente. Por outro lado, o monitoramento desta agregação no Campus da UEG-Iporá sugere ser improvável o total desaparecimento desta espécie migratória em meses peculiares. Futuramente, estudos mais aprofundados,

envolvendo biologia reprodutiva, certamente contribuirão para a compreensão dos padrões de *Progne chalybea* não apenas para o centro-oeste de Goiás, mas para todo o Brasil Central.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Maria Olinda de Lima Barreto, José do Carmo Almeida Branco e Fernando Ribeiro de Souza pelo apoio durante o trabalho de campo. Luiz Gonzaga Alves Mendonça, Carlos Eduardo Ramos de Sant'Ana e Célia Maria de Assis prestaram diversos auxílios e comentários. Alexandre Gabriel Franchin fez críticas relevantes a uma versão anterior do manuscrito, e Flávio Alves de Souza confeccionou o mapa.

ABSTRACT: Few studies were developed in Brazil with migratory species as Grey-Breasted-Martin *Progne chalybea*. The aim of this work was evaluate population patterns of occurrence and relative abundance to this species in the Campus of State University of Goiás in Iporá, Midwest of Goiás, according to significant analysis between three distinct sample turns, and comparison of obtained abundance with municipality monthly precipitation. The relative abundance, as measured by the number of records with the specimens, was sampled monthly in three turns of approximately 20 minutes at dawn, noon and evening, respectively, from August 2008 to July 2009, with average monthly rainfall Iporá were from the literature. The comparison of the relative abundance between turns showed no significant differences ($H_{2, 36} = 4.303$, $p > 0.10$), demonstrating the presence of a permanent campus aggregation, probably due to greater availability of food resources and predation risk in the study area, respectively.. The correlation between relative abundance and average monthly rainfall did not show a significant seasonal fluctuation in the number of individuals ($r_s = 0.07$, $p > 0.20$, $N = 12$), demonstrating that, rather than migrate, aggregation remains in Campus during all the months studied. This study has shown to be important to elucidate aspects of population structure of *Progne chalybea* in a Midwest town of Goiás State.

KEYWORDS: *Progne chalybea* (Gmelin, 1789). Goiás State. Pattern of occurrence. Relative abundance.

REFERÊNCIAS

- ARGEL-DE-OLIVEIRA, M. M. Aves Urbanas. In: VIELLIARD, J. M. E.; SILVA, M. L.; SILVA, W. R. (Ed.). **Anais do V Congresso Brasileiro de Ornitologia**. Campinas: UNICAMP, 1996. p. 151-162.
- ASSAD, E. D. **Chuva no Cerrado: análise e espacialização**. Brasília: EMBRAPA, SPI, 2000. CR-ROOM.
- ALVES, M. A. S. Sistemas de migrações de aves em ambientes terrestres no Brasil: exemplos, lacunas e propostas para o avanço do conhecimento. **Revista Brasileira de Ornitologia**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 231-238, jun. 2007.
- ANTAS, P. T. Z.; CAVALCANTI, R. B. **Aves comuns do Planalto Central**. Brasília: EDUNB. 1998, 238p.
- BEISSINGER, S. R.; OSBORNE, D. R. Effects of urbanization on avian community organization. **Condor**, San Francisco, v. 84, n. 1, p. 75-83, fev. 1982.
- BIBBY, C. J.; BURGUESS, N. D.; HILL, D. A.; MUSTOE, S. H. **Bird Census Techniques**. London: Academic Press. 2000, 302p.

CAVALCANTI, R. B. Migrações de Aves no Cerrado. In: **Anais do II Encontro Nacional de AnilhadoreS de Aves**. Pernambuco: Universidade Federal Rural de Pernambuco. 1990. p. 110-116.

CBRO-COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS. **Lista das Aves do Brasil**. Disponível em: <http://www.cbro.org.br/CBRO/index.htm>>. Versão 9/8/2009. Acesso em 15 set. 2009.

FERNANDES, F. R.; CRUZ, L. D.; RODRIGUES, A. F. Diet of the Gray-Breasted Martin (*Hirundinidae*: *Progne chalybea*) in a wintering area in Maranhão, Brazil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 15, n. 3, p. 445-447, set. 2007.

GILL, F. B. **Ornithology**. New York: W. H. Freeman and Company. 1995, 350p.

IBGE-FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2010. **Cidades**. Rio de Janeiro. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Website: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>>. Versão 2000. Acesso em 10/01/2011.

KREBS, J. R.; DAVIES, N. B. **Introdução à ecologia comportamental**. São Paulo: Atheneu Editora. 1993. 420p.

MACEDO, R. H. F. The avifauna: ecology, biogeography and behavior. In: OLIVEIRA, P. S.; MARQUIS, R. J. (Ed.). **The Cerrados of Brazil: ecology and natural history of a neotropical savanna**. New York: Columbia University Press, 2002. p. 242-263.

MATARAZZO-NEUBERGER, W. M. 1998. Ecosistema urbano: considerações gerais e urbanização da avifauna no Brasil. In: **IV Simpósio de Ecosistemas Brasileiros, São Paulo. Anais do IV Simpósio de Ecosistemas Brasileiros**. São Paulo: Academia de Ciências do Estado de São Paulo, 1998. p. 135-152.

MILLER, W. W. Occurrence of *Progne chalybea* in Texas. **Auk**, Columbia n. 23: 226-227, abr. 1906.

NEGRET, A. Fluxos migratórios na avifauna da reserve ecológica do IBGE, Brasília, DF, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, n. 5 v. 2, p. 209-214, ago. 1988.

PIMENTA, J. L. F. Comportamento de *Progne* (AVES: HIRUNDINIDAE) em local de dormida em Uberlândia- Minas Gerais- Brasil. **R. Cent. Ci. Bioméd. Univ. Fed. Uberlândia**, Uberlândia, n. 9, p. 3-12. dez. 1993.

RIDGELY, R.; TUDOR, G. **The birds of South America: the oscine passerines**. Austin: University of Texas Press. 1989. 516p.

SIBLEY, C. G.; MONROE, B. L. **Distribution and Taxonomy of the Birds of the World**. New Haven and London: Yale University Press. 1990. 1111p.

SICK, H. **Ornitologia brasileira**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira. 1997. 912p.

SIGRIST, T. **Aves do Brasil: uma visão artística**. São Paulo: Editora Avisbrasilis. 2006. 612p.

SILVA, F. D. S.; BLAMIREs, D. Avifauna urbana no Lago Pôr do Sol, Iporá, Goiás, Brasil. **Lundiana**, Belo Horizonte, n. 8, v. 1, p. 17-26, out. 2007.

SILVA, J. F.; FARIÑAS, M. R.; FELFILI, J. M.; KLINK, C. A. (2006). Spatial heterogeneity, land use and conservation in the Cerrado region of Brazil. **Journal of Biogeography**, Oxford, n. 33, p. 536-548, set. 2006

STOTZ, D. F.; FITZPATRICK, J. W.; PARKER III, T. A.; MOSKOVITS, D. K. **Neotropical Birds: Ecology and Conservation**, Chicago: University of Chicago Press, 1996. 478p.

Padrão de ocorrência...

SILVA, L. A.; BLAMIREs, D.

VASCONCELOS, M. F.; FERREIRA, J. C. (2001) Sazonalidade e reprodução do andorinhão-de-coleira-falha (*Streptoprocne biscutata*) no Pico do Inficionado, Serra do Caraça, Minas Gerais, Brasil. **Tangara**, Belo Horizonte, n. 2, v. 1, p. 74–84, abr./jun. 2001.

WATT, D. J. ; MOCK, D. W. A selfish Herd of Martins. **Auk**, Columbia, n. 104, p. 342-343, abr. 1987.

ZAR, J. H. **Biostatistical analysis**, New Jersey: Prentice-Hall, 1999. 123p.