

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

FERNANDO MARQUES DOS SANTOS

PROJETO DE PESQUISA DE MESTRADO APRESENTADO AO INSTITUTO
AMBIENTAL DO PARANÁ

DIVERSIDADE DE ESTRATÉGIAS REPRODUTIVAS EM AVES SUBTROPICAIS:
TESTANDO OS EFEITOS LATITUDINAIS NAS HISTÓRIAS DE VIDA

CURITIBA

2012

FERNANDO MARQUES DOS SANTOS

DIVERSIDADE DE ESTRATÉGIAS REPRODUTIVAS EM AVES SUBTROPICAIS:
TESTANDO OS EFEITOS LATITUDINAIS NAS HISTÓRIAS DE VIDA

Projeto de Pesquisa apresentado ao Instituto Ambiental do Paraná, proveniente do Curso de Pós-graduação em Ecologia e Conservação, Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ecologia e Conservação.

Orientador: James J. Roper, PhD.

CURITIBA

2012

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
JUSTIFICATIVAS	4
OBJETIVOS	6
MATERIAL E MÉTODOS.....	7
Área de estudo.....	7
Coleta dos dados	7
Análise dos dados	8
CRONOGRAMA	10
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	10

INTRODUÇÃO

É sugerido que as histórias de vida das aves variam de acordo com o gradiente latitudinal (Martin 1996; Ricklefs 2000). Nesse sentido, o primeiro trabalho relacionando história de vida e latitude observou que as aves temperadas possuíam ninhadas maiores que aves tropicais (Moreau 1944). Em seguida, novas hipóteses e padrões foram sugeridos para explicar as diferenças nos tamanhos de ninhada, como a variação latitudinal na disponibilidade de recursos ao longo do ano (Lack 1947, 1948), taxa de predação de ninhos (Skutch 1949), ou sobrevivência dos adultos (Martin 2004).

Atualmente, é aceito que as histórias de vida das aves são compostas por um grande conjunto de atributos de sobrevivência e atributos reprodutivos além do tradicionalmente estudado tamanho de ninhada (Stearns 1977, 1989; Martin 1996, 2004). Esses atributos tendem a covariar entre um gradiente lento e rápido, coincidente com as diferenças latitudinais. Em latitudes altas, ou o extremo rápido no gradiente, as espécies possuiriam ninhadas maiores, ovos menores, amadurecimento e desenvolvimento rápidos e pouco cuidado parental. Espécies tropicais, no extremo lento, apresentariam o padrão inverso.

Se houver um padrão nas histórias de vida de aves ao longo das latitudes, isso implica que as estratégias reprodutivas e de sobrevivência são convergentes em uma grande variedade de espécies de aves que existem em uma mesma latitude. Uma faixa latitudinal exerce pressão seletiva nas espécies através de fotoperíodo e sazonalidade (Hau 2001). Esses ciclos anuais fortes influenciam as fenologias das plantas e insetos (Marques et al. 2004), que por sua vez influenciam as fenologias reprodutivas das aves, através da disponibilidade de alimento (Perrins 1970; Price et al. 1988; Marini & Durães 2001).

Se as latitudes exercem forte seleção nas histórias de vida das aves, é esperado, portanto, que essa influência ocorra em grande parte através das fenologias reprodutivas das aves (Hau 2001). As fenologias reprodutivas, por sua vez, podem determinar outros atributos reprodutivos, como tamanho de ninhada, sobrevivência dos adultos, tamanho relativo dos ovos e número de tentativas reprodutivas por ano.

A relação entre latitude e temporada reprodutiva foi indicada para peixes (Gotelli & Pyron 1991), e também para mamíferos. No segundo caso, foi demonstrado que o tamanho da época reprodutiva exerce grande influência nas estratégias reprodutivas. Mamíferos mais temperados possuem período reprodutivo curto e responsável por maiores proles, enquanto que mamíferos que vivem em climas mais amenos adotam estratégias que tendem à iteroparidade (Swihart 1984).

A ideia de tendências latitudinais é baseada em estudos com espécies temperadas do hemisfério norte, enquanto que as regiões tropicais e subtropicais foram pouco estudadas nesse contexto (Martin 2004; Auer et al. 2007). As aves temperadas possuem um período curto do ano adequado à reprodução, então seria esperado que espécies possuam tendência à apresentar fenologias reprodutivas semelhantes em uma mesma latitude.

No entanto, nos trópicos e subtropicais, os padrões climáticos não são tão fixos como nas zonas temperadas (Hau 2001; Shine & Brown 2008), e variação do clima entre anos e entre regiões pode ser comum. Em consequência, as fenologias das plantas e insetos são dependentes de outras variáveis que não o gradiente latitudinal. Dessa forma, é possível que as histórias de vida das aves nesses locais sejam pouco influenciadas por latitude em que se encontram. Ao contrário, em cada região, é

possível que os ciclos reprodutivos das espécies variem de acordo com suas ecologias, filogenia e clima.

Suportando essa ideia, um estudo com aves tropicais (Snow & Snow 1964) demonstrou que os vários *taxa* possuíam diferentes fenologias. Portanto, em aves tropicais é possível que convergência da fenologias não seja pronunciada. Pelo contrário, a filogenia e autoecologias (e. g. guilda alimentar) são determinantes nas fenologias reprodutivas. Em mamíferos de diferentes latitudes na América do Norte, as histórias de vida foram em grande parte determinadas por filogenia e tamanho corporal (Swihart 1984). Em contraste, ainda na América do Norte, foi observado que estratégias reprodutivas de tiranídeos são pouco explicadas por filogenia, mas por autoecologias (Murphy 1989). Em uma região montana subtropical da América do Sul, as aves apresentam fenologias e demais estratégias reprodutivas diferentes entre si, dando pouco suporte para a idéia de convergência de acordo com latitude (Auer et al. 2007).

Devido a estas considerações, nesse projeto é testado se as fenologias e outros atributos reprodutivos de fato são diferentes entre espécies que reproduzem na mesma área em uma latitude subtropical. Isso quer dizer que ainda podem existir limites para os ciclos reprodutivos. No entanto, aqui sugere-se que as espécies em uma mesma latitude subtropical variam mais do que previsto pelas ideias históricas sobre convergência latitudinal nas histórias de vida. Com essa ideia, serão analisados alguns fatores que podem ter sido mais influencias nos ciclos reprodutivos do que o gradiente latitudinal, como a filogenia e as autoecologias.

Para responder essas questões, o projeto será focado em espécies de aves que ocorrem em uma região subtropical do hemisfério sul. A região que será estudada permanece parcialmente incógnita quanto à diversidade de estratégias reprodutivas. Enquanto alguns trabalhos sugerem que as histórias de vida da região subtropical

meridional sejam mais semelhantes às espécies tropicais (Moreau 1944), evidências sugerem que as estratégias e fenologias reprodutivas sejam mais semelhantes às espécies temperadas setentrionais (Auer et al. 2007; Roper et al 2010). Portanto, esse projeto pretende também estabelecer as histórias de vida das aves subtropicais no *continuum* das estratégias reprodutivas temperadas e tropicais.

JUSTIFICATIVAS

História de vida é brevemente conceituada como conjunto de atributos que incluem a maturidade, longevidade, fecundidade e parição. (Ricklefs, 2003). Diferentes histórias de vida entre as espécies estão intimamente relacionadas à diversificação de diferentes estratégias evolutivas, de maneira a maximizar o ajustamento individual (Ricklefs, 1990). A vanguarda dos estudos com história de vida foi inaugurada por Lack (1947), utilizando aves como modelo (Ricklefs, 2000), assim como grande número de autores seguintes, que também utilizaram esses organismos (Partridge and Harvey, 1988). De fato, algumas aves (sobretudo Passeriformes) são bons modelos para o estudo das histórias de vida, pois são facilmente visualizadas, possuem desenvolvimento e ciclo de vida curtos (e.g. Jones, 2003), e testes de hipóteses práticos podem ser realizados (e.g. alimentação de ninhegos: Martin, 1987; ou manipulação de ninhada: Lessells, 1996).

O entendimento de diferentes estratégias de história de vida é impulsionado tanto pela compreensão de processos ecológicos e evolutivos das espécies (Martin, 2004), quanto pela própria conservação destas. Por exemplo, efeitos de mudanças climáticas decorrentes do acúmulo de gases estufa podem ser visualizados ou preditos nos ciclos reprodutivos de aves (Winkler et al., 2002). Por outro lado, diversidade nas

histórias de vida podem dar pistas sobre sensibilidade das espécies a impactos como destruição e fragmentação de habitat (Saether et al., 1996).

Um passo inicial para a compreensão dos processos inerentes à teoria de história de vida é entender os ciclos reprodutivos. Em aves, a maioria desses estudos com história de vida foram e são realizados em zonas temperadas do hemisfério norte, regiões essas que abrigam menos que 25% da diversidade de aves do mundo (Martin, 2004). Poucos são os estudos descritivos de ciclos reprodutivos nas regiões tropicais e temperadas no hemisfério Sul (Auer et al. 2007), bem como testes de hipóteses relacionando atributos reprodutivos e mecanismos evolutivos com essas espécies (Roper, 2010). Parte dessa falta de conhecimento pode ser resultante do chamado déficit Lineano (Whittaker et al., 2002), pois há muitas espécies que não conhecemos ainda.

Isso pode ser ilustrado com três tapaculos (família Rhinocryptidae) descritos desde 2005 – e um quarto – o macuquinho-da-várzea *Scytalopus iraiensis* descrito apenas 1998 (CBRO, 2011), que habita matas a poucos quilômetros de uma das maiores capitais do país (Bornschein et al., 2001). Além disso, mesmo entre as espécies que já conhecemos, estudos de biologia reprodutiva são escassos, tanto para espécies comuns (veja Bencke et al. 2001; Kirwan, 2009) quanto para espécies com algum risco de extinção (veja Costa e Rodrigues, 2007; Wischhoff et al., 2012). Portanto, os ciclos reprodutivos das aves do hemisfério sul devem ser incorporados à ciência, desde suas características mais básicas, como descrição dos ninhos, até em teorias mais complexas de história de vida, como por exemplo os padrões observados entre baixas e altas latitudes (revisão em Martin, 1996).

A diferença dos atributos de história de vida ao longo do eixo latitudinal é principal foco de debate. Historicamente, pesquisas foram incentivadas pelo padrão observado por Moreau (1947), de que aves tropicais possuem menores ninhadas que

aves temperadas. Para explicar essas diferenças nos tamanhos de ninhada, as principais linhas de raciocínio desenvolvidas lidava com taxas diferentes de predação, limitação de comida (Skutch, 1949), e sobrevivência dos adultos (Martin, 1995). Atualmente é sugerido que novos atributos de sejam observados para produção de novas hipóteses e melhor entendimento das histórias de vida (Martin, 2004).

OBJETIVOS

- Testar se as diferenças nas estratégias e fenologias reprodutivas em uma mesma latitude são maiores do que previsto pela teoria atual.

Específicos

- Analisar a similaridade de atributos reprodutivos (duração, data de início, fim, e pico do ciclo reprodutivo, sucesso reprodutivo anual, taxa diária de predação de ninhos, intervalo entre tentativas reprodutivas, tamanho de prole e relação do peso dos ovos com o peso da fêmea) entre as espécies e entre famílias. A teoria de convergência latitudinal prediz similaridade dessas variáveis entre diferentes espécies.
- Investigar, com base na literatura, se as histórias de vida das espécies de aves subtropicais são mais similares às espécies tropicais ou temperadas.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo

O estudo será realizado no Parque Mananciais da Serra (S 25°29.800' W 48°59.265', 8.745 hectares), incluída na Área de Proteção Ambiental do Piraquara (decreto n ° 1754, de seis de maio de 1996), no estado do Paraná. O parque situa-se a menos de 30 km de Curitiba, que possui precipitação média anual de 1527 mm e temperatura média anual de 18.2°C. O clima é temperado marítimo, Cfb, segundo classificação de Koppen (Peel et al., 2007). A região faz parte da Mata Atlântica paranaense, caracterizada como transição entre Floresta Ombrófila mista e Floresta Ombrófila Densa Montana (Reginato e Goldenberg, 2007), possuindo 314 espécies de aves (Straube, 2003). Será amostrada uma área de tamanho a ser definido de acordo com a demanda necessária para análises estatísticas.

Coleta dos dados

A área será amostrada ao menos três dias por semana de julho de 2012 a março de 2013, período este em que inclui o período reprodutivo da maioria das aves. O estudo será restrito a Passeriformes, ordem que inclui espécies pequenas e densidades populacionais suficientes para análises estatísticas. As espécies mais abundantes serão capturadas com rede de neblina, e posteriormente pesadas e marcadas com uma combinação de anilhas coloridas para identificação individual visual.

As aves marcadas serão monitoradas durante todo o ciclo reprodutivo, que será determinado por casal ou fêmea, incluindo a data do momento em que o primeiro ovo é posto, até a data do último ninhego sair do ninho na temporada. Para cada casal serão registrados o número de tentativas reprodutivas fracassadas e bem sucedidas, e seus

respectivos intervalos até a tentativa seguinte. O sucesso reprodutivo anual será registrado por casal, e representa o número de ninhegos que saíram do ninho.

Os ninhos encontrados serão monitorados a cada 24-48 horas, sendo classificados em cinco estágios: construção de ninho, postura, incubação, ninhegos e ninho inativo. Os tipos de ninho serão classificados segundo Simon e Pacheco (2005).

O tamanho da ninhada será determinado quando o mesmo número de ovos for avistado em dois dias consecutivos. Os ovos serão pesados e medidos nos dias iniciais de incubação.

Análise dos dados

Para descrever as estratégias reprodutivas das espécies de aves subtropicais, a sobrevivência diária dos ninhos será calculada através dos programas Mark (White e Burnham 1999) e R (www.r-project.org), assim como as comparações de sobrevivência entre estágios dos ninhos, tipos de ninho e espécies. Os dados obtidos serão comparados com a literatura para aves tropicais e aves temperadas do hemisfério norte.

Para testar se há convergência nas estratégias reprodutivas, será montada uma matriz de similaridade por Bray-Curtis incluindo todas as variáveis reprodutivas (data de início, fim e duração do ciclo reprodutivo; sobrevivência diária de ninhos, sucesso reprodutivo anual, intervalo entre tentativas fracassadas, intervalo entre tentativas bem sucedidas, relação entre o peso da fêmea e o peso dos ovos, tamanho de ninhada). Os dados serão analisados pelo programa PRIMER 6 (Clarke e Gorley 2006) através de análise de similaridade (ANOSIM) usando dois fatores, onde os casais são amostras, e as espécies e famílias taxonômicas são fatores. A ANOSIM compara as similaridades entre dois ou mais grupos de unidades amostrais (fatores), e gera uma estatística R, que varia de -1 a +1. Nesse estudo, o valor de R igual ou menor que zero representa a

hipótese nula (há convergência das estratégias reprodutivas, i. e. elas são iguais). Isso implica que a similaridade entre famílias é maior ou igual que dentro de famílias, assim como a similaridade entre espécies é igual (ou maior) que dentro de espécies. Alternativamente, um valor de R maior que zero indica que um grupo de amostras (fator) é mais semelhante entre si do que entre grupos. Um teste de significância é executado através de permutações aleatórias dos grupos e cálculo de valores de R^* . Assim o valor de p é calculado como o número de vezes que R^* for maior ou igual a R . Se $p < 0.05$, então o valor de R é significativo. Caso haja diferença entre famílias ou espécies, outra ANOSIM é realizada par-a-par (com α corrigido) para determinar quais grupos são diferentes. Uma análise de porcentagem de similaridade (SIMPER) determina a contribuição relativa de cada variável (atributo reprodutivo) para as diferenças observadas entre grupos, baseado na distâncias de similaridades Bray-Curtis (Clarke e Gorley 2006).

A mesma análise será utilizada para testar se aves com ecologias similares possuem fenologias e outros atributos reprodutivos similares. Para tanto, os grupos utilizados em uma ANOSIM de um fator serão 1) guildas tróficas e 2) tipos de ninho. Sob a hipótese nula, há maior variação em tal atributo reprodutivo entre grupos de espécies com ecologias similares que dentro de grupos de espécies similares. Alternativamente, há menor variação em tal atributo entre grupos com ecologias similares do que dentro de grupos. Se a hipótese alternativa se mostra correta, então as diferenças nas histórias de vida são parcialmente explicadas por ecologias das espécies.

As diferenças, se encontradas, serão contrastadas com estudos realizados em latitudes temperadas e tropicais, de modo a determinar se a variação encontrada é maior ou menor que a encontrada em outras latitudes.

CRONOGRAMA

	2012					2013												
Atividade/mês	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Coleta dos dados	x	x	x	x	x	x	x	x	x									
Análise dos dados	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
Revisão bibliográfica	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Escrita da dissertação										x	x	x	x	x	x	x		
Escrita do manuscrito													x	x	x	x		
Submissão do manuscrito																	x	
Defesa da dissertação																		x

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUER, S. K. et al. Breeding biology of passerines in a subtropical montane forest in northwestern Argentina. **The Condor**, v. 109, n. 2, p. 321-333, 2007.

BENCKE, G. A. et al. First description of the nest of the Brown-breasted Pygmy-Tyrant (*Hemitriccus obsoletus*) and additional information on the nesting of the Striolated Tit-Spinetail (*Leptasthenura striolata*). **Ornitol. Neotrop**, v. 12, p. 1-9, 2001.

BORNSCHEIN, M. R.; PICHORIM, M.; REINERT, B. L. Novos registros de *Scytalopus iraiensis*. **Nattereria**, v. 2, p. 29-33, 2001.

CBRO. Listas das aves do Brasil. 10ª Edição. <http://www.cbro.org.br>, 2011.

CLARKE, K.; GORLEY, R. PRIMER v6. **User manual/tutorial. Plymouth routine in multivariate ecological research. Plymouth Marine Laboratory**, 2006.

- COSTA, L. M.; RODRIGUES, M. Novo registro de nidificação do beija-flor-de-gravata-verde *Augastes scutatus* estende período reprodutivo da espécie. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 15, n. 1, p. 131-134, 2007.
- GOTELLI, N. J.; PYRON, M. Life history variation in North American freshwater minnows: effects of latitude and phylogeny. **Oikos**, p. 30-40, 1991. ISSN 0030-1299.
- HAU, M. Timing of breeding in variable environments: tropical birds as model systems. **Hormones and behavior**, v. 40, n. 2, p. 281-290, 2001. ISSN 0018-506X.
- JONES, J. Tree Swallows (*Tachycineta bicolor*): A new model organism? **The Auk**, v. 120, n. 3, p. 591-599, 2003. ISSN 1938-4254.
- KIRWAN, G. M. Notes on the breeding ecology and seasonality of some Brazilian birds. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 17, n. 2, p. 121-136, 2009.
- LACK, D. The significance of clutch-size. **Ibis**, v. 89, n. 2, p. 302-352, 1947. ISSN 1474-919X.
- _____. The significance of clutch size. Part III. Some interespecific comparisons. **Ibis**, v. 90, p. 25-45, 1948.
- MARINI, M. Â.; DURÃES, R. Annual patterns of molt and reproductive activity of passerines in south-central Brazil. **The Condor**, v. 103, n. 4, p. 767-775, 2001.
- MARQUES, M. C. M.; ROPER, J. J.; BAGGIO SALVALAGGIO, A. P. Phenological patterns among plant life-forms in a subtropical forest in southern Brazil. **Plant Ecology**, v. 173, n. 2, p. 203-213, 2004. ISSN 1385-0237.
- MARTIN, T. E. Life history evolution in tropical and south temperate birds: what do we really know? **Journal of Avian Biology**, v. 27, n. 4, p. 263-272, 1996. ISSN 0908-8857.

_____. Avian life-history evolution has an eminent past: does it have a bright future?

The Auk, v. 121, n. 2, p. 289-301, 2004. ISSN 1938-4254.

MOREAU, R. E. Clutch size: A Comparative Study, with Special Reference to African

Birds. **Ibis**, v. 86, n. 3, p. 286-347, 1944. ISSN 1474-919X.

MURPHY, M. T. Life history variability in North American breeding tyrant flycatchers:

phylogeny, size or ecology? **Oikos**, p. 3-14, 1989. ISSN 0030-1299.

PARTRIDGE, L.; HARVEY, P. H. The ecological context of life history evolution.

Science, v. 241, n. 4872, p. 1449, 1988. ISSN 0036-8075.

PEEL, M. C.; FINLAYSON, B. L.; MCMAHON, T. A. Updated world map of the

Köppen-Geiger climate classification. **Hydrology and Earth System Sciences**

Discussions, v. 4, n. 2, p. 439-473, 2007.

PERRINS, C. The timing of birds 'breeding seasons. **Ibis**, v. 112, n. 2, p. 242-255,

1970. ISSN 1474-919X.

PRICE, T.; KIRKPATRICK, M.; ARNOLD, S. J. Directional selection and the

evolution of breeding date in birds. **Science**, v. 240, n. 4853, p. 798-799, 1988.

ISSN 0036-8075.

REGINATO, M.; GOLDENBERG, R. Análise florística, estrutural e fitogeográfica da

vegetação em região de transição entre as Florestas Ombrófilas Mista e Densa

Montana, Piraquara, Paraná, Brasil. **Hoehnea**, v. 34, n. 3, p. 349-364, 2007.

RICKLEFS, R. E. Lack, Skutch, and Moreau: the early development of life-history

thinking. **The Condor**, v. 102, n. 1, p. 3-8, 2000.

_____. **A economia da natureza**. Guanabara-Koogan, 2003. ISBN 8527707985.

- ROPER, J. J.; SULLIVAN, K. A.; RICKLEFS, R. E. Avoid nest predation when predation rates are low, and other lessons: testing the tropical–temperate nest predation paradigm. **Oikos**, v. 119, n. 4, p. 719-729, 2010. ISSN 1600-0706.
- SÆTHER, B. E.; RINGSBY, T. H.; RØSKAFT, E. Life history variation, population processes and priorities in species conservation: towards a reunion of research paradigms. **Oikos**, p. 217-226, 1996. ISSN 0030-1299.
- SHINE, R.; BROWN, G. P. Adapting to the unpredictable: reproductive biology of vertebrates in the Australian wet–dry tropics. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 363, n. 1490, p. 363-373, 2008. ISSN 0962-8436.
- SIMON, J. E.; PACHECO, S. On the standardization of nest descriptions of neotropical birds. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 13, n. 2, p. 7-18, 2005.
- SKUTCH, A. F. Do tropical birds rear as many young as they can nourish? **Ibis**, v. 91, n. 3, p. 430-455, 1949. ISSN 0019-1019.
- SNOW, D.; SNOW, B. Breeding seasons and annual cycles of Trinidad land-birds. **Zoologica**, v. 49, n. 1, p. 39, 1964.
- STEARNS, S. C. The evolution of life history traits: a critique of the theory and a review of the data. **Annual review of ecology and systematics**, v. 8, p. 145-171, 1977. ISSN 0066-4162.
- _____. Trade-offs in life-history evolution. **Functional ecology**, v. 3, n. 3, p. 259-268, 1989. ISSN 0269-8463.
- STRAUBE, F. Avifauna da Área Especial de Interesse Turístico do Marumbi (Paraná, Brasil). **Atualidades Ornitológicas**, v. 113, p. 12-34, 2003.

- SWIHART, R. K. Body size, breeding season length, and life history tactics of lagomorphs. **Oikos**, p. 282-290, 1984. ISSN 0030-1299.
- WHITE, G. C.; BURNHAM, K. P. Program MARK: survival estimation from populations of marked animals. **Bird study**, v. 46, n. S1, p. 120-139, 1999. ISSN 0006-3657.
- WHITTAKER, R. J. et al. Conservation biogeography: assessment and prospect. **Diversity and Distributions**, v. 11, n. 1, p. 3-23, 2005. ISSN 1472-4642.
- WINKLER, D. W.; DUNN, P. O.; MCCULLOCH, C. E. Predicting the effects of climate change on avian life-history traits. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 99, n. 21, p. 13595, 2002. ISSN 0027-8424.
- WISCHHOFF, U.; MARQUES-SANTOS, F.; RODRIGUES, M. Nesting of the Cinereous Warbling Finch (*Poospiza cinerea*) in Southeastern Brazil. **The Wilson Journal of Ornithology**, v. 124, n. 1, p. 166-169, 2012. ISSN 1559-4491.