

# Estudo de caso sobre a biologia reprodutiva de *Phaethornis ruber pygmaeus* (Apodiformes: Trochilidae) em um fragmento de Mata Atlântica na cidade de Ubatuba, São Paulo

Edélcio Muscat<sup>1</sup>, Elsie Laura Rotenberg<sup>1</sup>,  
Carlos Alberto Chagas<sup>1</sup>, Marcos Eugênio  
Cursino<sup>1</sup> & Andrea Ferrari<sup>2</sup>

O conhecimento sobre o ciclo de vida de uma espécie fornece informações relevantes acerca de processos ecológicos, evolutivos e comportamentais, e, assim, colabora para a elaboração de estratégias de conservação e planos de manejo de ecossistemas. Apesar da importância dos estudos sobre biologia reprodutiva, informações básicas, tais como a época de reprodução, estruturas do ninho, tamanho dos ovos e da ninhada de muitas espécies de aves neotropicais ainda não se encontram disponíveis (Stutchbury & Morton 2001). A história natural contribui com o desenvolvimento de diversas áreas, tais como taxonomia, evolução, ecologia, etologia e biologia da conservação, porém, é notório o declínio tanto do número de pesquisadores quanto de publicações na área ao longo das últimas décadas (Bowen *et al.* 1996).

A família Trochilidae reúne mais de 320 espécies de aves exclusivamente americanas, conhecidas popularmente como beija-flores, das quais 83 são encontradas no Brasil (Sick 1997, CBRO 2014). Alimentam-se principalmente de néctar e pequenos artrópodes (Stiles 1995). O início da fase reprodutiva costuma variar entre as regiões e espécies de beija-flores estudadas. Porém, os meses em que acontecem os maiores índices de floração estão associados com o pico de reprodução de muitos troquilídeos. (Schuchmann 1999). Os ninhos são minúsculos, apresentam formatos diversos e podem ser encontrados em uma ampla variedade de altura e substrato (Schuchmann 1999).

A espécie *Phaethornis ruber* ocorre das Guianas e Venezuela à Bolívia e Brasil (Sick 1997). Encontramos três subespécies em território nacional: *P. r. ruber*, com bico acima de 23 mm, encontradas na maior parte do Brasil, exceto sudeste e noroeste; *P. r. episcopus*, com bico acima de 22 mm, encontrada no extremo norte do Brasil e *P. r. pygmaeus*, com bico abaixo de 22 mm, encontrada no sudeste e sul do Brasil (Grantsau 2010). São poucos os estudos sobre a biologia reprodutiva de *P. ruber*, entre os quais se destacam os relatos com populações do Suriname (Schuchmann 1986) e de Belém no norte do Brasil (Oniki 1970). Para *P. r. pygmaeus* os estudos são escassos (Lopes *et al.*



Figura 1. Fêmea de *P. r. pygmaeus* com material para construção de ninho no bico. Ubatuba, SP. Foto: Edélcio Muscat.

2013), principalmente na Mata Atlântica. O objetivo deste estudo é contribuir com informações sobre a biologia reprodutiva de *P. r. pygmaeus* em um fragmento de Mata Atlântica na cidade de Ubatuba, SP.

## Material e Métodos

### Área de estudo

O estudo foi realizado em uma área pertencente à ONG Projeto Dacnis, situada no bairro do Sertão das Cotias, Ubatuba, São Paulo. A área totaliza 406.000 m<sup>2</sup> de Mata Atlântica de baixa altitude, protegida por iniciativa privada. De acordo com a classificação climática de Köppen-Geiger, Ubatuba recebe a classificação Af, caracterizada pelo clima tropical chuvoso, sem estação seca, com a precipitação média do mês mais seco superior a 60 mm. A localização do ninho foi georreferenciada em 23°27'39"S e 45°08'24"W, 21 m acima do nível do mar.

### Monitoramento do ninho

Fizemos o acompanhamento de um ninho de *P. r. pygmaeus* encontrado e registramos informações desde a corte, postura de ovos, cuidado parental, até o momento em que os filhotes deixaram o ninho. As observações foram realizadas entre os dias 09 de outubro e 23 de novembro de 2013. As sessões de observação tinham 2 h de duração a cada manhã, totalizando 66 h de observação. A maior parte das observações e coleta de dados foi



Figura 2. Macho de *P. r. pygmaeus* em display de acasalamento. Ubatuba, SP. Foto: Edélcio Muscat.



Figura 3. Ninho de *P. r. pygmaeus* encontrado em folha de *Myrcia spectabilis*. Ubatuba, SP. Foto: Edélcio Muscat.

realizada a 6 m do ninho. Fizemos os registros com auxílio de câmera fotográfica, binóculos 8x40, trena, GPS e paquímetro. As medições dos ovos e do ninho foram realizadas em um único dia com auxílio de paquímetro, com precisão de 1 mm.

### Resultados e Discussão

Os registros serão apresentados em ordem cronológica para permitir um melhor entendimento do ciclo reprodutivo da espécie.

Dia 09 de outubro de 2013: Encontro de uma fêmea pousada com material para construção de ninho no bico, em um galho a pouco mais de 1 m do chão, na borda da mata secundária, próximo a curso-d'água (Figura 1).

Dia 11 de outubro de 2013: Foi registrada pela segunda vez uma fêmea pousada no mesmo local com material para construção de ninho no bico.

Dia 21 de outubro de 2013: Foi registrado o macho em exibições de cortejo, uma cerimônia pré-nupcial muito sofisticada, com o macho executando voo horizontalmente um pouco acima

da fêmea pousada. Sua cauda levantava de modo a mostrar as penas brancas do ventre, as patas ficavam levemente estendidas para a frente, o bico aberto e apontado para a fêmea com exibição da mandíbula amarela. De vez em quando suas asas emitiam um zumbido. Alguns segundos depois o macho iniciava um voo diante da fêmea, vocalizava e ia embora (Figura 2). De acordo com Sick (1997), a abertura de bico com exibição de língua e mandíbula realizada por machos de *Phaethornis* pode ter evoluído a partir do ato de comer e dar-dejar a língua após a refeição, comum em todos os beija-flores.

Dia 22 de outubro de 2013: Foi encontrado o ninho suspenso em folha de *Myrcia spectabilis* (Myrtaceae), a 1,32 m do solo, na face interna de uma folha na borda da mata (Figura 3). Há relatos sobre ninhos de *P. ruber* encontrados em folhas de Palmaceae, Musaceae ou Pteridófitos (Oniki 1970, Sick 1997, Lopes *et al.* 2013), porém, encontramos este ninho em folhas de Myrtaceae. Sabe-se que para escolha de sítio de ninho as condições balanceadas de microclima, como temperatura e umidade, são requerimentos importantes para garantir o sucesso e desenvolvimento dos embriões (Schuchmann 1999). Os indivíduos de *P. r. pygmaeus* foram observados visitando as flores de *Psychotria nuda* e *Psychotria brasiliensis* (Rubiaceae) localizadas próximo ao local do ninho. De acordo com Schuchmann (1999), muitas fêmeas de beija-flores selecionam sítios de ninho próximos às áreas que apresentam abundância de néctar.

O ninho tinha 60 mm de altura e 40 mm de diâmetro externo. A câmara incubadora era revestida externamente por musgos, penugens, paina, líquens e teias de aranha, que provavelmente servem para aglutinar todo o material e não permitem que os ovos sejam observados através de sua textura, corroborando a descrição de Ruschi (1982). Não encontramos teias de aranha na parede

interna do ninho conforme a descrição feita por Lopes *et al.* (2013) para *P. ruber* em Minas Gerais. O ninho estava com dois ovos brancos alongados (Figura 4) com medida 7 x 10 mm. Percebemos por inspeção visual que os dois ovos tinham o mesmo tamanho e, assim, optamos por medir apenas um deles para evitar manuseio desnecessário e a proximidade com o ninho. Oniki (1970) registrou ovos com medidas similares, 8 x 11 mm e 9 x 12 mm, para espécimes de *P. ruber* no norte do Brasil.

Encontramos o ninho um dia após observarmos a exibição de cortejo pelo macho. O comportamento nupcial foi direcionado à fêmea que estava empoleirada ao lado do ninho, indicando que os *displays* reprodutivos do macho permanecem mesmo após a fêmea ter realizado a postura de ovos.

Dia 23 de outubro de 2013: A fêmea foi registrada no ninho. Quando ela percebia a presença humana, saía e vinha em direção aos observadores, voando a menos de 0,5 m do rosto deles. Tal comportamento foi recorrente em todas as sessões de observação, de 23 de outubro a 21 de novembro, período em que a fêmea cuidou do ninho e da prole.

Dia 04 de novembro de 2013: Registramos pela primeira vez dois ninhegos (Figura 5), perfazendo 13 dias desde a data do encontro do ninho. Considerando que o período de incubação para a espécie costuma ser de 15 a 17 dias (Schuchmann 1999), é possível que quando encontramos o ninho, em 22 de outubro de 2013, a postura já havia acontecido há pelo menos 2 dias.

Entre os dias 04 de novembro e 23 de novembro de 2013 foram feitas visitas diárias e registros fotográficos para analisar o desenvolvimento dos ninhegos. No dia 09 de novembro foi realizado registro fotográfico da fêmea alimentando os ninhegos. A partir deste dia, os registros fotográficos foram feitos em intervalos maiores a fim de não estressar as aves.

Dia 22 de novembro de 2013: Um dos filhotes deixou o ninho, perfazendo 18 dias após a eclosão do ovo. O registro fotográfico do filhote logo após seu primeiro voo, pousado num galho próximo, está na Figura 6.

Dia 23 de novembro de 2013: O segundo filhote deixou o ninho, perfazendo 19 dias desde a eclosão do ovo. Entre os dias 21 e 23 de novembro, período em que os filhotes deixaram o ninho, a fêmea não foi registrada no entorno, diferente do que foi observado em todas as visitas anteriores. Oniki (1970) observou que filhotes de *P. ruber* (populações do norte do Brasil) deixaram os ninhos com 18, 19 e 22 dias e especulou sobre a possibilidade de os filhotes terem deixado o ninho antes do habitual devido ao manuseio que foi realizado para medidas e coleta de parasitas. Em nosso estudo não foi feito manuseio nos ninhegos e, ainda assim, eles deixaram o ninho com 18 e 19 dias, corroborando informações de que os filhotes de *P. ruber* costumam deixar o ninho entre 15 e 22 dias após a eclosão (Schuchmann 1986, 1999).

Registramos na área de estudo outros dois ninhos de beija-flores, um pertencente à espécie *Ramphodon naevius* e outro de *Glaucis hirsutus*. Os ninhos foram encontrados em folhas de palmeira *Euterpes eduli* (Palmae) e estavam ativos, com dois ovos em cada um. *Glaucis hirsutus* teve seu ninho predado antes da eclosão dos ovos, mas pudemos observar os ninhegos de *Ramphodon naevius*. Tais registros fotográficos foram úteis para comparações entre os ninhos. A forma e o material dos ninhos são muito parecidos, cônicos com prolongamentos filamentosos. Os ninhos de *G. hirsutus* e *R. naevius* possuem uma trama mais aberta (Figuras 7 e 8, respectivamente), possibilitando ver os ovos, enquanto o ninho de *P. ruber* possui trama muito aglutinada e protegida. Oniki (1970) também relata que os ninhos observados nas populações de Belém do Pará de *P. ruber* são



Figura 4. Ovos depositados no ninho de *P. r. pygmaeus*. Ubatuba, SP. Foto: Edélcio Muscat.



Figura 5. Ninhegos de *P. r. pygmaeus*. Ubatuba, SP. Foto: Edélcio Muscat.



Figura 6. Filhote de *P. r. pygmaeus* logo após ter deixado o ninho. Ubatuba, SP. Foto: Edélcio Muscat.



Figura 7. Ninho de *Glaucis hirsutus*. Ubatuba, SP. Foto: Edécio Muscat.



Figura 8. Ninho de *Ramphodon naevius*. Ubatuba, SP. Foto: Edécio Muscat.

firmemente construídos, especialmente o recipiente, e, assim, os ovos não podem ser visualizados através do ninho, ao passo que os ninhos de *P. superciliosus* possuem fibras tão fragilmente ligadas que permitem a visualização dos ovos. A construção de ninhos bem protegidos observada em *P. ruber* pode ser uma eficiente estratégia contra predadores.

### Agradecimentos

Agradecemos ao Dr. Fabio Olmos pela paciência e dedicação na revisão do texto e a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para este trabalho. Também agradecemos ao Projeto Dacnis em Ubatuba, que possibilitou a execução do presente trabalho e à Dra. Lucia Rossi do Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa Curadoria do Herbário, São Paulo-SP, Brasil pela identificação do vegetal onde foi construído o ninho.

### Referências bibliográficas

- Bowen, B.W., A.L. Bass, J.M. Aguiar, W. Anderson, D.B. Marshall & R.F. Noss (1996) Are the naturalists dying off? *Conservation Biology* 10: 923-927.
- CBRO - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2014) **Listas das aves do Brasil**, 11ª Edição, 1/1/2014. Disponível em: <[www.cbro.org.br](http://www.cbro.org.br)>. Acesso em: 01 de abril de 2014.
- Grantsau, R. (2010) **Guia completo para a identificação das aves do Brasil**, v.2. São Carlos: Vento Verde.
- Lopes, L.E., H.J.C. Peixoto & D. Hoffmann (2013) Notas sobre a biologia reprodutiva das aves brasileiras. *Atualidades Ornitológicas* 171: 33-49.
- Oniki, Y. (1970) Nesting behavior of Reddish Hermits (*Phaethornis ruber*) and occurrence of wasp cells in nests. *The Auk* 87: 720-728.
- Ruschi, A. (1982) **Beija-flores do estado do Espírito Santo**. São Paulo: Editora Rias.
- Schuchmann, K.L. (1986) Natal care and growth in a nestling Reddish Hermit *Phaethornis ruber* in Surinam. *ARDEA* 74 (1): 101-104.
- Schuchmann, K.L. (1999) Family Trochilidae (Hummingbirds), p. 468-680. In: del Hoyo, J., A. Elliott & D. Christie (eds.). **Handbook of the Birds of the World**, v. 5. Barcelona: Lynx Edicions.
- Sick, H. (1997) **Ornitologia brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
- Stiles, F.G. (1995) Behavioral, ecological and morphological correlates of foraging by arthropods by the hummingbirds of a tropical wet forest. *The Condor* 97: 853-878.
- Stutchbury, B.J.M. & E.S. Morton (2001) **Behavioral ecology of tropical birds**. London, EUA: Academic Press.

<sup>1</sup>Projeto Dacnis. Estrada do Rio Escuro, 4754, Sertão das Cotias, 11680-000. Ubatuba, SP, Brasil.

E-mail: [edelciomuscat@terra.com.br](mailto:edelciomuscat@terra.com.br)

<sup>2</sup>Departamento de Ecologia, Laboratório de Ecologia de Aves, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. Rua do Matão, 321, travessa 14. São Paulo, SP, Brasil.