

Nidificação e cuidado parental do bacurau-pequeno, *Caprimulgus parvulus* Gould, 1837, no Parque Nacional da Serra do Cipó, Minas Gerais

Lucas Aguiar Carrara de Melo, Luciene de Paula Faria, Marcelo Ferreira de Vasconcelos e Marcos Rodrigues

Laboratório de Ornitologia, Departamento de Zoologia, ICB, Universidade Federal de Minas Gerais, Caixa Postal 486, 31270-901, Belo Horizonte, MG, Brasil. E-mail: ornito@mono.icb.ufmg.br

Recebido em 29 de julho de 2000; Aceito em 30 de outubro de 2000.

ABSTRACT. Nesting biology and parental care of the Little Nightjar, *Caprimulgus parvulus* Gould, 1837 at the National Park of Serra do Cipó, Minas Gerais. We observed a nest and the parental behavior of *Caprimulgus parvulus* from September to October 1999. Adult birds and the nestling were banded. The male always incubated during the day and the female at night. The male deserted the female before hatching, after which the female incubated the eggs both night and day. The eggs hatched during the full moon, as observed in other Caprimulgids. This may enhance the foraging ability of inexperienced fledglings since they rely mostly on vision for prey capture.

KEY WORDS: *Caprimulgus parvulus*, Caprimulgidae, nesting biology, parental care, chronobiology.

RESUMO. Durante setembro e outubro de 1999 acompanhamos um ninho do bacurau-pequeno *Caprimulgus parvulus* no Parque Nacional da Serra do Cipó, e descrevemos os ovos e o sítio de nidificação. Capturamos e anilhamos o casal e os dois filhotes e posteriormente foram realizadas observações sobre cuidado parental despendido por cada parceiro. O macho foi encontrado incubando os ovos sempre durante o dia e a fêmea durante a noite. O macho abandonou a fêmea e filhotes quando os ovos ainda não haviam eclodido. A fêmea passou então, a ocupar o sítio de nidificação durante todo tempo. Analisamos o sincronismo da eclosão dos ovos em relação às fases da lua. A eclosão dos ovos coincidiu com o período de grande luminosidade da lua o que provavelmente favorece a alimentação dos filhotes, uma vez que essas aves noturnas dependem principalmente da visão para captura de presas.

PALAVRAS-CHAVE: *Caprimulgus parvulus*, Caprimulgidae, sítio de nidificação, cuidado parental, cronobiologia.

A família Caprimulgidae apresenta distribuição cosmopolita, sendo no entanto mais freqüente nas regiões quentes, sobretudo nos neotrópicos, onde existe grande riqueza de espécies (Sick 1997). Das 75 espécies encontradas, conhecidas popularmente por bacuraus ou curiangos, cerca de 31% ocorrem no Brasil (Sibley e Monroe 1990, Sick 1997), e entre estas 62% ocorrem no estado de Minas Gerais (Mattos *et al.* 1993, Sick 1997).

Entre as 24 espécies brasileiras, apenas o bacurau-da-praia, *Chordeiles rupestris*, apresenta hábitos diurnos (Sick 1950, 1997). Todos outros representantes da família são quase exclusivamente noturnos (Sick 1997). Possuem dieta insetívora e caçam principalmente no crepúsculo e em noites de lua cheia (Mills 1986, Vasconcelos e Figueiredo 1996, Sick 1997, Vasconcelos *et al.* 1999). Segundo Sick (1997), utilizam apenas a visão para detecção das presas, pois ao contrário das corujas e morcegos, não possuem sensores auditivos. Os bacuraus possuem plumagem críptica, e muitas vezes a identificação das espécies se torna difícil. O macho costuma apresentar manchas brancas principalmente nas asas e retrizes, sinais importantes para uma ave noturna durante as exibições nupciais (Olmos e Rodrigues 1990).

Excluindo o tuju, *Lurocalis semitorquatus*, que nidifica em árvores, todos os outros representantes da família

parecem nidificar diretamente no solo (e.g. Alvarenga 1999, Simon e Bustamante 1999). Os ovos são postos geralmente sobre uma leve concavidade com pouca ou nenhuma forração (Leite *et al.* 1997, Alvarenga 1999). Devido à plumagem críptica e aos hábitos noturnos pouco se sabe sobre os aspectos reprodutivos desta família, principalmente na região neotropical (veja Sick 1997).

O *Caprimulgus parvulus* (do latim *parvulus*: pequeno) é um dos menores representantes da família, medindo aproximadamente 20 cm de comprimento. Habita regiões com árvores esparsas, sendo abundante em campos sujos do cerrado. Ocorre nas terras baixas de até 1000 m de altitude na América do Sul, sendo encontrado na Colômbia, Venezuela, Peru, Bolívia, Paraguai, Argentina, Uruguai e em todo Brasil (Stotz *et al.* 1996, Sick 1997). Macho e fêmea apresentam uma mancha gular branca. O macho também possui nódoas brancas em cada asa e nas extremidades internas das retrizes, exceto nas duas centrais. Segundo Sick (1997), a espécie é migratória, podendo ser encontrada em Minas Gerais, principalmente a partir de outubro. Apesar de sua ampla distribuição geográfica, muito pouco se sabe sobre os aspectos reprodutivos desta espécie, sendo as poucas notas publicadas referentes a cor dos ovos e ao sítio de nidificação (Ihering 1900, 1914, Pereyra 1932). O presente

trabalho apresenta aspectos desconhecidos da nidificação de *C. parvulus* tais como descrição dos filhotes e cuidado parental, além de discutir a influência das fases lunares nas datas reprodutivas.

MATERIAL E MÉTODOS

As observações foram realizadas no Parque Nacional da Serra do Cipó, situado na porção sul da Cadeia do Espinhaço, no Estado de Minas Gerais, em setembro e outubro de 1999, totalizando 27 horas de amostragem. Apesar do relevo montanhoso típico da região, as observações foram realizadas na porção baixa do Parque, de altitude próxima a 800 m. Esta região representa a fusão de antigas fazendas, com vegetação típica de cerrado relativamente abalada pela presença de gado e cavalos que permanecem mesmo após a implantação do Parque. O clima da região é do tipo mesotérmico (Cwb de Köpen) com estações secas e chuvosas bem definidas e precipitação anual em torno de 1500 mm (Madeira e Fernandes 1999). A maioria dos dados foi obtida nas coordenadas 19°20'40"S e 43°36'54"W, referentes à localização do ninho, próximo a sede do IBAMA, às margens do Rio Cipó.

A captura da fêmea de *C. parvulus* foi realizada manualmente. Utilizou-se uma lanterna de testa de 6V para incidir luz diretamente sobre os olhos do indivíduo, ofuscando sua visão e possibilitando a aproximação do pesquisador. O macho foi capturado durante o dia através de redes de neblina de malha 38 mm, montadas ao redor do sítio de nidificação em 2 de outubro. Ambos foram anilhados com anilhas metálicas cedidas pelo CEMAVE. Analisou-se o estado da placa incubatória da fêmea e do macho respectivamente nos dias 1 e 2 de outubro.

Os ovos foram medidos e pesados no dia 24 de setembro. Efetuou-se a análise ovoscópica com auxílio de uma lanterna para observar o estado de desenvolvimento dos embriões. Os filhotes foram capturados manualmente próximos ao ninho e anilhados no dia 17 de outubro. Os indivíduos e ovos foram medidos com um paquímetro Mitutoyo de 200 mm e pesados através de um dinamômetro Pesola de 30 g. Não foi possível pesar os adultos. As observações do casal incubando os ovos foram feitas através de visitas regulares ao sítio de nidificação a intervalos de uma hora. O horário final corresponde à última visita realizada.

RESULTADOS

Nos dias 18 e 19 de setembro de 1999, pela primeira vez no ano, começamos a ouvir em toda região a partir do entardecer, o intenso vocalizar de *C. parvulus*. Também era possível ouvir o bacurau *Nyctidromus albicollis*, e os congêneres: bacurau-de-telha, *Caprimulgus longirostris* e o João-corta-pau, *Caprimulgus rufus*, porém em frequência menor que do que bacurau-pequeno.

Em 24 de setembro, noite de lua cheia, capturamos uma fêmea de *C. parvulus*. Sob a fêmea havia dois ovos cor de creme salpicados homogêaneamente com riscos e pequenas manchas irregulares marrons, algumas mais intensas que outras. O sítio de nidificação localizava-se entre um conjunto relativamente denso de herbáceas *Sebastiania* sp. (Euphorbiaceae), *Alomia* sp. (Asteraceae) e sob uma árvore de sucupira-branca *Pterodon pubescens* (Leguminosae) de médio porte que oferecia pouca proteção contra os raios solares. Cercando os ovos, havia outras duas *Pterodon pubescens* de pequeno porte. Ao redor deste aglomerado, existia um gramado com algumas ervas dispersas. Mais adiante, havia de cada lado formações impenetráveis de herbáceas, sendo uma delas em um declive.

Os ovos estavam dispostos numa leve concavidade do solo sem nenhum material especial de forração além daquele encontrado ao redor do sítio de nidificação. Apresentavam pouca diferença de formato entre os pólos e mediam 28,1 mm x 20,3 mm e 27,4 mm x 20,1 mm, pesando na ocasião 6,0 e 6,5 g respectivamente. A análise ovoscópica dos ovos mostrou estarem no começo do desenvolvimento, estando um deles num estágio mais avançado que o outro.

O macho foi visto incubando os ovos durante os dias 26 de setembro e 2 de outubro, a partir das 08:00 até às 14:00. Permaneceu todo tempo com os olhos cerrados e não abandonou o sítio de nidificação em qualquer momento, exceto em nossas tentativas de aproximação. Nestes mesmos dias, a fêmea substituiu o macho durante a noite, sendo observada, no sítio de nidificação a partir das 20:00 até as 22:00 do dia 26 de setembro e a partir de 18:30 até as 22:30 do dia 2 de outubro.

A análise do estado da placa incubatória de cada sexo mostrou uma diferença substancial entre o casal. Enquanto a placa incubatória da fêmea permanecia sem penas, vascularizada e com líquido visível abaixo da pele, a placa incubatória do macho apresentava-se com algumas penas e visivelmente ressecada, mostrando nítido estado de regressão.

A partir de 3 de outubro, o macho não foi mais visto no sítio de nidificação durante o dia. Ao invés dele, a fêmea ocupou este lugar desde às 09:00 até às 15:00. Em todas as tentativas de aproximação durante o dia, a fêmea abandonou os ovos e voou em direção aos aglomerados de herbáceas ao redor do sítio de nidificação, mesmo comportamento observado para o macho. Enquanto era vista de olhos bem abertos durante a noite refletindo a luz da lanterna, de dia permanecia com os olhos cerrados.

Às 20:30 de 15 de outubro, 21 dias após a descoberta do ninho, a fêmea foi encontrada aproximadamente a 2 m do local original. Não se afastou mesmo com a aproximação do observador, estando sobre dois pequenos filhotes perfeitamente camuflados. Os filhotes do *C. parvulus* foram encontrados com alguns dias de vida, nove dias antes do dia de maior luminosidade da lua.

Às 21:00, mãe e filhotes se encontravam a alguns metros do local anterior. A fêmea foi observada protegendo os filhotes durante todo o intervalo desde as 22:00 até as 23:00, horário no qual a lua desapareceu no horizonte.

Às 04:45 do dia 16 de outubro, os filhotes permaneciam sozinhos e bem unidos. Seus pequenos olhos permaneciam todo o tempo abertos reluzindo a luz da lanterna. Ouvia-se incessantes cantos de *C. parvulus*. Às 05:03, a fêmea pousou a meio metro dos filhotes. Chamou-os levantando a cabeça algumas vezes, gesto típico dos caprimulgídeos (Vasconcelos e Figueiredo 1996, Sick 1997). Os filhotes andaram cerca de 5 cm com as asas levantadas e colocaram a cabeça dentro da boca da mãe, alimentando-se rapidamente. Às 05:34 não estavam mais no local onde se alimentaram.

No dia seguinte, 17 de outubro às 09:10, os filhotes foram encontrados às margens de uma densa vegetação de herbáceas situadas no declive do terreno, a aproximadamente três metros do local do sítio de nidificação. Sua presença foi denunciada pelo vôo da mãe. Um dos filhotes se apresentava nitidamente mais desenvolvido que o outro (tabela 1). Só foi possível anilhar o mais desenvolvido, já que o menor possuía tarsos finos que impossibilitaram a permanência da anilha. Os filhotes, após sua captura, não foram mais encontrados. Provavelmente se embrenharam na densa vegetação de herbáceas onde foram vistos pela última vez.

DISCUSSÃO

As observações sobre a presença maciça de *C. parvulus* a partir de meados de setembro no Parque Nacional da Serra do Cipó confirmam os relatos sobre sua abundância no Estado de Minas Gerais a partir de outubro (Sick 1997). Segundo este mesmo autor, aparecem em grandes bandos e depois somem por completo. A partir de janeiro, não foi obtido nenhum sinal sobre sua presença na região de estudo.

C. parvulus não constrói um ninho elaborado, depositando seus ovos altamente crípticos diretamente sobre uma leve cavidade do solo, de maneira semelhante a outras espécies da família (Sick 1950, Novaes 1957, Bokermann 1978, Moraes e Krul 1995, Leite *et al.* 1997, Alvarenga 1999). Existe certa discordância a respeito da coloração dos ovos. Sick (1997) relata ovos brancos para esta espécie, enquanto Pereyra (1932) relata ovos rosados com finos riscos violáceos para província de Buenos Aires. Ihering (1914) descreve ovos provenientes de São Paulo de cor amarelo-avermelhada salpicados com manchas e riscos pardos, e ovos do Paraguai de cor clara levemente amarelada com manchas apagadas. Nenhuma das descrições concorda exatamente com nossas observações. Isso sugere que existe variação da cor dos ovos para diferentes populações, o que poderia estar relacionado ao tipo do substrato onde estas populações evoluíram.

Enquanto Ihering (1914) relata posturas de dois ovos, Pereyra (1932) informa que a postura pode variar de dois a quatro ovos. Ihering (1914) descreve ovos com 27,5 a 28,0 mm por 20,0 mm, aproximando bastante de nossas medições.

Segundo Sick (1997), a incubação dos ovos durante o dia parece muitas vezes estar mais associada à proteção contra incidência excessiva dos raios solares, principalmente em dias ensolarados. A maioria das observações diurnas coincide com a presença do macho sobre os ovos, o qual não apresentou placa incubatória desenvolvida. Isto sugere que os machos desta e provavelmente outras espécies de caprimulgídeos não desenvolvem placa incubatória. Entretanto, faltam dados sobre a presença e forma de placa incubatória para a maioria, se não todos, os caprimulgídeos neotropicais.

A captura dos adultos foi realizada de modo diferenciado devido ao horário de permanência de cada adulto no sítio de nidificação. A utilização de lanterna durante a noite auxiliou na localização das aves, e pareceu ofuscar a visão do bacurau, possibilitando sua captura. A fêmea foi capturada facilmente através deste método em todas as três tentativas. Resultados positivos também foram obtidos com metodologia semelhante para outra espécie da família (Swenson 1977). Os olhos de aves noturnas parecem ser altamente sensíveis à claridade, provavelmente devido à grande quantidade de bastonetes no fundo do olho (Pough *et al.* 1999). Talvez isto possa explicar, aliado à camuflagem, o fato dos indivíduos permanecerem de olhos cerrados durante a claridade do dia. O macho só foi visto no sítio de nidificação durante o dia. Todas as tentativas de captura manual diurna não tiveram sucesso, com macho e fêmea reagindo de maneira idêntica à aproximação do capturador.

Parece haver um revezamento entre os sexos durante a incubação dos ovos. O macho permanece no sítio de nidificação durante o dia enquanto a fêmea se ocupa dos ovos durante a noite. O macho parece abandonar fêmea e ovos durante a incubação. A fêmea, passa então a ocupar o ninho durante dia e noite. O abandono do macho pode também estar relacionado à sua captura, já que não foi mais visto no local após capturado. Observações mais detalhadas devem ser realizadas para confirmar o papel de cada sexo durante a nidificação e o cuidado parental, não só para o *C. parvulus*, mas para os Caprimulgidae de forma geral.

O desenvolvimento diferencial dos filhotes parece estar relacionado à assincronia de eclosão dos ovos, fato também observado por Moraes e Krul (1995) para *Macropsalis forcipata*. Entretanto, a vantagem adaptativa desta assincronia em caprimulgídeos ainda não foi devidamente estudada.

Houve mudança do local dos filhotes por várias vezes. No entanto, não houve nenhuma alteração durante a

Tabela 1. Medidas dos indivíduos de *C. parvulus* capturados no Parque Nacional da Serra do Cipó, MG. Todas as medidas estão em centímetros, exceto o peso, em gramas. (CT) Comprimento total, (A) comprimento da asa, (TA) comprimento do tarso, (CC) comprimento do cúlmen, (AB) altura do bico na base, (LB) largura do bico na base, (C) comprimento da cauda, (P) peso. Os ninhegos foram capturados com aproximadamente seis ou sete dias após a eclosão.

| | CT | A | TA | CC | AB | LB | C | P |
|-----------|-------|-------|------|------|------|------|-------|------|
| Macho | 20,00 | 14,10 | 1,65 | 1,14 | 0,38 | 2,09 | 10,08 | 46,5 |
| Fêmea | 20,00 | 13,90 | 1,80 | 1,05 | 0,30 | 2,30 | 11,13 | - |
| Ninhego 1 | 7,60 | 4,60 | 1,31 | 1,46 | 0,40 | 1,46 | 0,94 | 16,0 |
| Ninhego 2 | 6,80 | 3,60 | 1,20 | 1,22 | 0,31 | 1,22 | 0,32 | 11,0 |

incubação dos ovos, pois seus fragmentos foram encontrados na mesma concavidade onde foram postos. A mudança de local dos filhotes parece ser freqüente entre os bacuraus, tendo sido relatada também por Alvarenga (1999). Os ninhegos apresentam boa mobilidade mesmo com poucos dias de vida e sua locomoção parece ocorrer naturalmente mesmo quando não perturbados.

Ao contrário da maioria das aves, são os filhotes que enfiam a cabeça dentro do grande bico da mãe durante a alimentação, provavelmente devido à sua dimensão, aspecto que exige maior grau de desenvolvimento por parte dos ninhegos.

A reprodução dos bacuraus parece estar altamente sincronizada com o período lunar (Sick 1997). Mills (1986) encontrou um padrão de influência das fases da lua sobre as datas de postura de cinco espécies de *Caprimulgus* que ocorrem na América do Norte, Europa e África. A eclosão dos ovos destas espécies esteve centrada por volta de 10 dias antes da lua cheia, período no qual a lua crescente apresenta cerca de 25% de sua superfície iluminada. Deste modo, as duas primeiras semanas de vida dos filhotes passam-se durante um período de grande quantidade de luz, favorável ao adequado forrageamento dos pais e conseqüente alimentação dos filhotes. Mills (1986) também notou que os filhotes permanecem sob os cuidados dos pais durante aproximadamente um ciclo lunar, isto é 28 dias. Desta maneira, os filhotes recém independentes e ainda inexperientes aproveitariam o mesmo período do ciclo lunar de alta luminosidade. A eclosão dos ovos descritos no presente trabalho parece confirmar os aspectos evidenciados por Mills (1986). Informações mais detalhadas são necessárias para a comprovação da influência do ciclo lunar sobre as datas reprodutivas do *C. parvulus* e de outros caprimulgídeos neotropicais.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho é parte do projeto "Monitoramento e Conservação das Aves do Parque Nacional da Serra do Cipó" patrocinado pela 'Fundação O Boticário de Proteção à Natureza'. Somos gratos ao diretor do Parque Sr. Albino B. Gomes e a todos os funcionários do IBAMA-MG e CEMAVE/IBAMA-DF pelo apoio logístico durante o

trabalho de campo. J. Lombardi (Dep. Botânica - UFMG) identificou as plantas. O Laboratório de Ornitologia do Departamento de Zoologia da UFMG tem o apoio da Pró-Reitoria de Pesquisa. M.F.V. é bolsista da CAPES. M.R. agradece ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de uma bolsa de Produtividade em Pesquisa. Somos gratos a B. Carrara e dois revisores anônimos pelas críticas e sugestões ao manuscrito.

REFERÊNCIAS

- Alvarenga, H. M. F. (1999) Os hábitos de reprodução do curiangos - *Nyctidromus albicollis* (Gmelin, 1789). *Ararajuba* 7:39-40.
- Bokermann, W. C. (1978) Observações sobre a nidificação de dois curiangos, *Hydropsalis climacocerca* (Tschudi, 1844) e *Nyctiphrynus ocellatus* (Tschudi, 1844) (Aves, Caprimulgidae). *Rev. Brasil. Biol.* 38:871-873.
- Ihering, H. von (1900) Catálogo crítico-comparativo dos ninhos e ovos das aves do Brasil. *Rev. Mus. Paulista* 4:255-257.
- _____ (1914) Novas contribuições para a ornitologia do Brasil. *Rev. Mus. Paulista* 9:425-427.
- Leite, L. O., L. N. Naka, M. F. Vasconcelos e M. M. Coelho (1997) Aspectos da nidificação do bacurauzinho, *Chordeiles pusillus* (Caprimulgiformes, Caprimulgidae) nos estados da Bahia e Minas Gerais. *Ararajuba* 5:237-240.
- Madeira, A. J., G. W. Fernandes (1999) Reproductive phenology of sympatric taxa of *Chamaecrista* (Leguminosae) in Serra do Cipó, Brazil. *J. Trop. Ecol.* 15:463-479.
- Mattos, G. T., M. A. Andrade e M. V. Freitas (1993) *Nova lista de aves do estado de Minas Gerais*. Belo Horizonte: Fundação Acangaú.
- Mills, A. M. (1986) The influence of moonlight on the behaviour of goatsuckers (Caprimulgidae). *Auk* 103:370-378.
- Moraes, V. S. e R. Krul (1995) Ocorrência e nidificação de *Macropsalis creagra* na Ilha do Mel, Paraná, Brasil (Caprimulgiformes, Caprimulgidae). *Ararajuba* 3:79-80.
- Novaes, F. C. (1957) Notas sobre a ecologia do bacurau "*Hydropsalis climacocerca*" Tschudi (Caprimulgidae,

- Aves). *Rev. Brasil. Biol.* 17:275-280.
- Olmos, F. e M. Rodrigues (1990) Courtship display of the Long-Trained Nightjar *Macropsalis creaga*. *Bull. B.O.C.* 110:203-205.
- Pereyra, J. A. (1932) Los caprimúlgidos (dormilonas, golondrinas nocturnas o ataja caminos). *Hornero* 5:41-46.
- Pough, F. H., J. B. Heiser e W. N. Mcfarland (1999) *A vida dos vertebrados*, 2ª ed. São Paulo: Atheneu Ed.
- Sibley, C. G. e B. L. Monroe (1990) *Distribution and taxonomy of birds of the world*. London: Yale Univ. Press.
- Sick, H. (1950) Contribuição ao conhecimento da ecologia de "*Chordeiles rupestris*" (Spix) (Caprimulgidae, Aves). *Rev. Brasil. Biol.* 10:295-306.
- _____ (1997) *Ornitologia Brasileira*. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira.
- Schönwetter, M. (1967) *Handbuch der oologie: Nonpasseres*. Berlin: Akademie-Verlag.
- Simon, J. E. e P. F. S. Bustamante (1999) Observações sobre reprodução de *Lurocalis semitorquatus* no Brasil (Aves, Caprimulgidae). *Ararajuba* 7:35-37.
- Stotz, D. F., J. W. Flitzpatrick, T. A. Parker III e D. K. Moskovits. (1996) *Neotropical birds: ecology and conservation*. Chicago: Univ. Chicago Press.
- Swenson, J. E. (1977) Nightlighting as a method for capturing Common Nighthawks and other Caprimulgids. *Bird. Banding* 48:279-280.
- Vasconcelos, M. F. e C. C. Figueiredo (1996) Observações preliminares sobre o comportamento do bacurauzinho-da-caatinga (*Caprimulgus hirundinaceus*) na Estação Ecológica de Aiuba-CE. *Atualidades Ornit.* 73:13.
- _____ C. C. Figueiredo e R. S. Oliveira (1999) Táticas de forrageamento do bacurau-da-telha *Caprimulgus longirostris* (Aves, Caprimulgidae) na Serra do Curral, Minas Gerais, Brasil. *Bol. Mus. Biol. Mello Leitão* 10:33-38.