

Comportamento reprodutivo e caracterização de sítios de reprodução de galos-da-serra (*Rupicola rupicola*) no Amazonas

Reynier Omena Júnior¹ e Cassemiro S. Martins²

¹ Biólogo, Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas – IPAAM. E-mail: omena@birding.com.br

² Biólogo, MSc, Centro Universitário Nilton Lins. E-mail: csmartinsbio@yahoo.com.br

Recebido em 01 de dezembro de 2005; aceito em 09 de novembro de 2006

ABSTRACT. Reproductive Behavior and characterization of breeding sites of the Guianan Cock-of-the-Rock (*Rupicola rupicola*) in Amazonas, Brazil. We characterized the breeding sites and nesting behavior of the Guianan Cock-of-the-Rock (*Rupicola rupicola*) in two localities within Presidente Figueiredo, State of Amazonas, Brazil. Data were obtained from direct observations of nests between november/2002 and May/2003. The preferred nesting sites are cave, but dry, barren rock walls of more than 9 m height were also used. A total of 48 nests were monitored, 33 of them were actually used by breeding birds. From them 33 nestlings have hatched, eight of which were captured by illegal dealers and 25 fledged.

KEY WORDS: Cotingidae, Guianan Cock-of-the-Rock, *Rupicola rupicola*, Nesting behavior.

RESUMO. O presente estudo objetivou caracterizar os sítios de reprodução de galos-da-serra (*Rupicola rupicola*), localizados em Presidente Figueiredo no Amazonas, Brasil e estudar aspectos de sua nidificação. Os dados foram obtidos a partir de observação direta entre novembro/2002 a maio/2003, totalizando 148 horas de observação no campo. As aves têm preferência por nidificar em cavernas, mas usam paredões com 9 m ou mais de altura, secos, sem vegetação na superfície rochosa. Total de 48 ninhos foram monitorados, 33 ninhos foram ocupados, 33 filhotes nasceram, 8 foram capturados por traficantes e 25 integrados à floresta.

PALAVRAS-CHAVE: Cotingidae, comportamento reprodutivo, galo-da-serra, *Rupicola rupicola*, tráfico de animais silvestres.

Os galos-da-serra (*Rupicola rupicola* Linnaeus 1766, Cotingidae), ocorrem no Amazonas, Roraima, Amapá, nas serras de fronteira com o Pará, Brasil, Venezuela, Colômbia (Sick 1997) e nas Guianas (Gilliard 1962, Snow 1982). Os locais de nidificação dos galos-da-serra são os maciços rochosos, grutas e paredões onde há pouca incidência de luz solar (Salmon 2003). O ninho, construído em ambiente sombrio e úmido, é feito com lama e fibras vegetais (Gilliard 1962, Snow 1971). A lama, ao secar com as fibras, forma uma estrutura estável que adere firmemente à parede vertical (Snow 1971). A fêmea usa o bico para delinear e moldar o ninho e pode construir um novo ou apenas reformar um antigo, fazendo alguns reparos antes de usá-lo.

O trabalho de construção do ninho é feito unicamente pela fêmea que faz várias viagens transportando o material no bico: lama, musgo, líquens e fibras vegetais (Gilliard 1962, Snow 1971, 1982). Na construção, a ave faz movimentos vigorosos com o bico para moldá-lo, delinear-lo e usa a cauda para dar a conformação da borda (Frost 1910). Ela faz ocasionais visitas e acrescenta porções de material (Snow 1971), transformando-o numa estrutura sólida e firme, que persiste por anos, sendo reformada a cada ano para uso. O macho não tem nenhuma participação na construção dos ninhos e nem na alimentação ou proteção da prole.

No município de Presidente Figueiredo localizado a 107 km ao norte de Manaus, são conhecidos vários sítios usados pela ave para a reprodução, como a caverna do Maroaga e Iracema Falls. Devido à facilidade de acesso a estes locais e à proximidade de Manaus, galos-da-serra vem sendo alvo

de traficantes de animais silvestres que capturam os filhotes no ninho. Embora a espécie não conste na Nova Lista das Espécies Brasileiras Ameaçadas de Extinção (Brasil 2003), está incluída no Apêndice II da Convenção Internacional das Espécies da Fauna e da Flora Ameaçadas pelo Tráfico (Cites 2003).

No presente estudo foram visitadas propriedades na região de Presidente Figueiredo onde existem maciços de rocha a fim de identificar e caracterizar os sítios usados para a nidificação de galos-da-serra e realizar o monitoramento das atividades reprodutivas da espécie, incluindo registros de posturas, eclosão, predação natural, predação humana e número de indivíduos que foram integrados à floresta com sucesso. Este estudo é relevante, pois disponibiliza dados sobre o comportamento e hábitos reprodutivos da espécie na região, bem como sobre os locais onde ela vem sendo capturadas por traficantes de animais silvestres, com vistas à adoção de medidas coercitivas contra essa atividade ilegal (Brasil 2003). Essas informações são importantes e poderão subsidiar ações de proteção ao pássaro e de manejo das áreas de sua ocorrência.

MÉTODOS

O município de Presidente Figueiredo possui topografia acidentada com aclives e declives acentuados, solo arenoso nas partes mais baixas, cortado por igarapés. O clima é quente e úmido e a temperatura anual varia entre 25°C a 38°C. Por estar assentado sobre grande bacia arenítica, sobressaem for-

mações rochosas como cachoeiras, cursos d'água, paredões e cavernas (Presidente Figueiredo 1998). Os sítios estudados encontram-se inseridos no interior da Área de Proteção Ambiental Estadual Refúgio do Maroaga (APA), da Área de Proteção Ambiental Municipal Urubuí e em áreas particulares ao longo município (Tabela 1). A APA Urubuí tem 36.600 ha, enquanto a APA Caverna do Maroaga possui uma área de 374.000 ha. Ambas as Unidades abrigam em seu interior propriedades públicas e privadas que constituem áreas de interesse turístico.

O estudo foi realizado em nove propriedades com registros da existência de maciços rochosos. As visitas foram realizadas quinzenalmente nos horários das 08:00 h às 11:00h, de 15:00 h às 16:30 h e entre 18:00 h e 20:00 h nos meses de novembro de 2002 a maio de 2003. Os ninhos foram localizados com o uso de lanterna, focando-se paredes, fendas, interior de grutas e por meio da observação de vestígios de fezes e de sementes lançadas pela ave no chão. Identificada a existência de ninhos no local, observaram-se as características da superfície da rocha, se eram planas ou com fendas, secas ou molhadas, com ou sem vegetação. Contou-se o número de ninhos, mediu-se a altura deles até o chão com uma trena. Ninhos localizados em paredes acima de 9 m tiveram a altura estimada visualmente. Verificou-se a existência ou não de curso d'água próximo e mediu-se a distância até o ninho.

Os ninhos ocupados e que estavam localizados até 9 m de altura foram monitorados. Para fazer o registro de posturas, de eclosão ou de predação, foi utilizada uma vara com espelho na extremidade superior com a face voltada para baixo. A vara foi erguida até os ninhos e o fecho de luz da lanterna era projetado contra o espelho, permitindo visualizar o conteúdo do ninho. Quando os filhotes estavam crescidos, as observações foram feitas com binóculo. Para caracterizar predação, levou-se em consideração o estado físico do ninho após o evento (se foi danificado ou não), a existência de vestígios do predador, tais como penas, rastros próximos do ninho e outros aspectos que pudessem estar associados ao desaparecimento da prole.

RESULTADOS

Foram realizadas 39 visitas totalizando 148 horas de campo. Nove propriedades foram visitadas, das quais cinco tiveram registro de nidificação de galos-da-serra: Iracema Falls, Caverna do Maroaga, Parque do galo-da-serra, Reserva Particular do Patrimônio Natural Bela Vista e Sítio Maratá (Tabela 1). As cavernas e paredões nas quais se encontrou ninho de galos-da-serra em geral tiveram características em comum: 1) presença de córregos, regatos ou outros cursos d'água próximos, cuja distância do ninho variou entre 2,7 m a 9,1 m (média = 4,8 m); 2) presença de penumbra ou sombra; 3) presença de fendas e cavidades na superfície rochosa para fixar o ninho; 4) superfície rochosa seca, desnuda, sem vegetação; 5) altura dos paredões com ninhos variou entre 9 e 11 m e 6) grutas com altura da cúpula interna igual ou superior a 3 m.

Quarenta e oito ninhos foram monitorados, dos quais 33 foram ocupados pelas aves. Destes, 25 (76%) encontravam-se no interior e à entrada das cavernas, com distância de até 7 m. O restante (24%), estava na superfície rochosa de paredões com fendas (Figura 1). As aves começaram a ocupar os ninhos no final de outubro e início de novembro, estendendo-se até abril, sendo 5 ninhos registrados em novembro, 10 em dezembro, 19 em janeiro, 29 em fevereiro, 32 em março e 33 em abril, cumulativamente. As aves utilizaram fibras vegetais das palmeiras bacaba e patuá (*Oenocarpus* spp.) e raízes de plantas não identificadas para confeccionar o ninho, e uma resina vegetal transparente e gelatinosa de cheiro muito forte conhecida como jacareúba (*Calophyllum brasiliense*) para emplastar a sua borda.

A maioria dos ninhos ocupados (88%) estava localizada próximo de um curso d'água, um regato ou córrego. A exceção ficou por conta de quatro ninhos (12%) localizados no Palácio do Galo (Iracema Falls), que se localizaram em distâncias que variaram entre 37,7 e 45 m do curso d'água mais próximo. Esta caverna permaneceu seca até o mês de

Tabela 1. Relação das áreas estudadas com categorias onde estão inseridas e número de ninhos encontrados.

Table 1. Sites studied with categories of protection and number of nests found.

Área	Categoria ^a	Área de inserção ^a	No. de ninhos
Bela Vista	RPPN	APA Maroaga	05
Iracema	Sítio	APA Urubuí	07
Galo-da-serra	Parque Municipal	APA Maroaga	01
Maratá	Fazenda	APA Maroaga	06
Caverna Maroaga	Sítio	APA Maroaga	14
Est. Tratamento Água	Sítio/Empresa	Vila de Balbina	-
Paredão do Barreto	Sítio	Rodovia AM-240	-
Santa Lucia	Sítio	APA Urubuí	-
Caverna da Morena	Sítio	Rodovia AM-240	-

^a RPPN : Reserva Particular do Patrimônio Natural; APA = Área de Proteção Ambiental

fevereiro. A partir de março, com a intensificação das chuvas, passou a correr água em seu interior, embaixo dos ninhos.

Os ninhos foram construídos em alturas que variaram entre 2 e 9,2 m (média = 4,3, n = 33) e a maioria deles (22 ninhos) se concentrou entre 2 e 4 m (Figura 1). Dos 48 ninhos monitorados, seis foram abandonados por razões ignoradas e cinco foram derrubados por traficantes de animais silvestres. Desses cinco ninhos derrubados em março e em abril de 2003, quatro foram reconstruídos e ocupados por fêmeas em novembro de 2003. Esse fato é forte indicativo de que elas podem utilizar os mesmos ninhos a cada ano.

Cada fêmea põe de um a dois ovos por postura, brancos com pintas marrons mais concentradas nos pólos. A data de registro da primeira postura foi 1º de janeiro e a da última foi em 7 de março. A primeira eclosão foi registrada em 22 de fevereiro e a última em 11 de abril. O primeiro filhote a abandonar o ninho o fez em 15 de março e o último em 3 de maio. Doze posturas sofreram predação natural por serpentes ou aves. Eclodiram 33 filhotes, dos quais oito foram capturados por traficantes de animais silvestres na área da Caverna Maroaga e 25 deixaram os ninhos.

O pico das posturas ocorreu em fevereiro com 22 ovos (n = 33 ninhos), e o de eclosão dos ovos em março, com 24 filhotes. O nascimento dos filhotes coincidiu com o período de chuvas na região. Catorze ninhos possivelmente usados no passado não foram ocupados no período de estudo.

Quando os filhotes nascem, a casca do ovo é lançada para fora do ninho. Eles nascem sem penas, a coloração da pele e das plumas é cinza-escuro, o que dificulta enxergá-los nos ninhos sob a penumbra predominante. O bico é negro, amarelado ou esbranquiçado na base, destacando-se uma linha horizontal, que parte da base do bico e se prolonga até o meio dele, bastante visível no escuro mas que vai desaparecendo à medida em que o filhote cresce e se desenvolve. Longos e finos canhões de penas de cor branca se distribuem esparsamente, com porções concentradas na cabeça, partes da cauda e das asas. Dorsal e peito são desnudos. Sete dias depois de nascidos os filhotes estão com os olhos abertos e as plumas estão maiores e mais densas na cabeça e em partes do corpo. Após completarem 20 a 25 dias estão emplumados e já sobressai o pequeno topete baixo que vai da coroa até o meio da maxila superior. A linha branca que existe na boca do recém-nascido é menos pronunciada no juvenil. A diferenciação do sexo no indivíduo juvenil é relativamente difícil de se fazer no campo, uma vez que eles têm a cor da plumagem muito parecida.

O tempo de permanência dos filhotes no ninho não foi bem determinado e parece estar mais relacionado aos cuidados dispensados aos juvenis pela mãe (Snow 1982). Para garantir a higienização e limpeza no interior do ninho, sementes e fezes são lançadas para fora. Observaram-se filhotes passarem cerca de 20 a 25 dias no ninho, enquanto outros, bem emplumados e espertos, passam mais de 30. Um indivíduo macho que nasceu em março de 2003, após seis meses já apresentava algumas penas laranja no corpo. Em outubro de

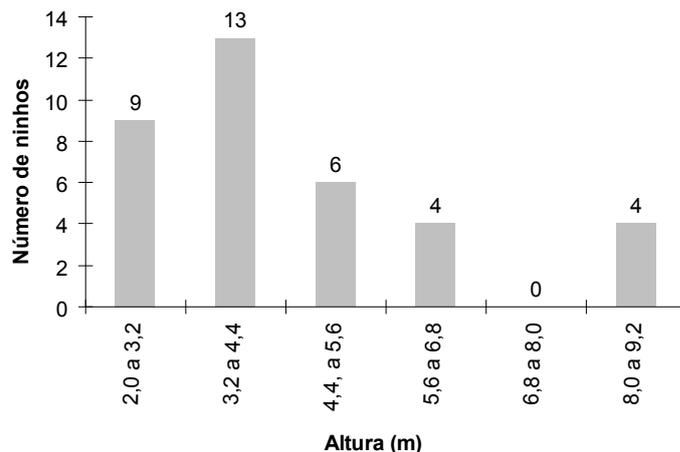


Figura 1. Distribuição de frequência de ninhos por classes de altura.

Figure 1. Frequency distribution of nest heights

2004 (com um ano e sete meses de idade) ele estava praticamente com a plumagem do corpo toda laranja.

Durante as visitas noturnas, foram encontradas cinco fêmeas dormindo, uma delas estava ocupando um ninho que não fora usado para nidificação e as demais, estavam pousadas próximas, cujas distâncias dos ninhos variaram entre 10 e 60 cm.

DISCUSSÃO

O período reprodutivo de galos-da-serra em Presidente Figueiredo ocorreu de novembro a abril e coincidiu com o período de reprodução dessas aves na Guiana Inglesa (Gilliard 1962). Por ocasião da confecção do ninho, a fêmea utiliza resina vegetal, transparente e gelatinosa obtida a partir de jacaré (*Calophyllum brasiliense*), para emplastrar a borda do ninho e não saliva, como afirmaram Gilliard (1962) e Snow (1971). Essa resina é expelida pela árvore nessa época do ano, coincidente com o início do período chuvoso (J. Lima, com. pess., 2005).

O pico das posturas aconteceu em fevereiro enquanto o de eclosão ocorreu em março. Tal fato pode estar relacionado ao aumento de recurso alimentar, coincidente com o aumento do índice pluviométrico na região.

A ave tem preferência por nidificar na entrada de caverna, em fendas e em cavidades. Para nidificação não foram usadas cavernas e nem paredões sem água perto, nem paredões de topografia vertical plana, sem fendas, molhados ou com vegetação e nem com altura inferior a 9 m. Embora a região seja caracterizada por um grande número de sítios constituídos de complexos de rochas, grutas e paredões, nem todos oferecem as condições adequadas à nidificação de galos-da-serra, que requerem um conjunto de componentes essenciais como paredões ou cavernas de face seca, presença de umidade, de penumbra e proximidade de água. A proximidade de algum

curso d'água produz a temperatura e o microclima adequados para a estabilidade e conservação do ninho, mantendo-o firme e estável. Um ninho velho foi coletado e mantido em lugar seco e arejado e sem umidade; com o tempo ele ressecou e se fragmentou, separando as fibras do barro seco. Essa preferência por micro-habitat de nidificação também deve estar associada a uma estratégia para evitar ou reduzir ataque de predadores (Gilliard 1962, Snow 1982).

O período de incubação das aves no Amazonas coincidiu com o período de 27 a 28 dias registrado nas Guianas (Snow 1971, Sick 1977). Nesse trabalho não foi medido o tempo de eclosão dos ovos, mas nas Guianas levou em média 28 a 30 dias (Snow 1982, Sick 1997). Os filhotes ao nascerem possuem uma linha esbranquiçada que vai da base do bico e se prolonga ao longo dele. No momento em que a ave-mãe vai alimentá-los no ninho, a penumbra do local dificulta a visualização de ambos. Essa linha esbranquiçada que, na medida em que o filhote vai crescendo, tende a desaparecer é uma adaptação para facilitar à mãe no escuro localizar a boca dos filhotes para alimentá-los. Os filhotes abandonaram os ninhos com 20 a 25 dias, mas houve indivíduos bem emplumados e crescidos que levaram mais de 30 dias para abandonar o ninho, enquanto que nas Guianas eles levaram em média 30 dias (Snow 1971). Os seis ninhos abandonados sem causa aparente, possivelmente foram predados sem que se tenha tido tempo para efetuar o registro de suas posturas durante as visitas.

Nos sítios Iracema Falls e Caverna do Maroaga foram frequentemente observados turistas que entravam e saíam das grutas, forçando as fêmeas a abandonarem o ninho por diversas vezes. Não foi comum a entrada de pessoas portando lanternas, mas quando assim o fizeram, lançaram fochos de luz diretamente contra o ninho e a ave, causando estresse e atrapalhando a atividade de incubação do pássaro. Em geral, esse incômodo ocorreu durante os finais de semana e em feriados prolongados. Em meados de novembro de 2003, a Secretaria Municipal do Meio Ambiente, fechou a Caverna do Maroaga à visitação pública, como medida para evitar a captura das aves. Apesar do incômodo provocado pelo turismo desordenado nos sítios usados para a reprodução pelas aves, elas continuam utilizando anualmente estes mesmos lugares, talvez por falta de outros locais propícios ou adequados à nidificação da espécie.

Embora a região estudada seja caracterizada por maciços de rocha, grutas e paredões, nem todos oferecem as condições adequadas à nidificação da ave. Tal fato sugere que os ninhos atualmente conhecidos e estudados necessitam ser preservados para a manutenção da espécie na área. As propriedades localizadas no interior da APA Urubuí, como Iracema Falls, da APA Caverna do Maroaga e do Parque do Galo-da-serra, precisam ter a atividade de visitação ordenada, principalmente no período reprodutivo. Além disso, essas áreas vulneráveis também devem ser fiscalizadas e monitoradas, de modo que o turismo desordenado não cause estresse nas aves, não interfira na atividade de reprodução e nem deixe os filhotes vulneráveis à captura.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Sérgio Borges pela criteriosa revisão e sugestão de melhoras ao texto. Ao Sr. José Leland Barroso, à época Secretário do Meio Ambiente e Turismo de Presidente Figueiredo, ao Dr. Henrique Pereira do Instituto de Brasileiro de Meio Ambiente – IBAMA, ao Sr. Lúcio Rabelo, à época Diretor-presidente do Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas - IPAAM pelo apoio logístico. Ao Dr. Paul Haemig, que nos enviou quatro artigos sobre o galo-da-serra realizados nas Guianas que serviram de referência e subsídio para esse trabalho; aos guias Samuel Assunção e João Francisco (Fuzil), que nos acompanharam nos trabalhos de campo; aos proprietários dos sítios estudados, Dr. Aluizio Miranda, Sr. Orígenes Martins, Sr. Wilmar Durães que gentilmente permitiram nosso acesso às suas propriedades para efetuarmos o presente estudo.

REFERÊNCIAS

- Brasil (2003) Instrução Normativa No. 03/2003. *Nova Lista de espécies ameaçadas de extinção*. Publicada no DOU No. 101, seção 1, em 28 de maio de 2003.
- Cites (2003) *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*. Apêndices I, II and III valid from 16 October 2003. <http://www.cites.org/eng/append/index.shtml> (acesso em: 20/01/2004).
- Frost, W. (1910) The cock of the rock (*Rupicola crocea*). *The Avicultural Magazine* 1: 319-324.
- Gilliard, E. T. (1962) On the breeding behavior the Cock-of-the-rock. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 124: 37-67.
- Presidente Figueiredo (1998) *Diagnóstico Ambiental do meio físico, biótico e sócio econômico do município de Presidente Figueiredo*. Manaus: Empresa Brasileira de Meio Ambiente.
- Salmon, T. K. *The Cock-of-the-rock*. <http://www.birdnature.com/jan1897/rock.html> (acesso em: 08/01/2003).
- Sick, H. (1997) *Ornitologia Brasileira*. Editora Nova Fronteira: Rio de Janeiro.
- Snow, D. W. (1971) Notes on the biology of the Cock of-the-rock (*Rupicola rupicola*). *Journal of Ornithology*. 112, p.323 – 333.
- _____ (1982) *The Cotingas: belbirds, umbrellabirds and other species*. Ithaca, Comstock Publishing Associates.