

## Reprodução de *Agamia agami* na usina hidrelétrica Balbina, Amazonas, Brasil

João Luiz Xavier do Nascimento

Centro de Estudos de Migrações de Aves (CEMAVE), Caixa Postal 04-034, 70312 Brasília, DF, Brasil

Recebido em 9 de março de 1989; aceito em 15 de setembro de 1989

**ABSTRACT.** Chestnut-bellied Heron *Agamia agami* breeding at Balbina Hydroelectric Dam, Amazonas State, Brazil. During animal relocation at the Balbina Hydroelectric Dam, Amazonas State, in April 1988 a nesting colony of Chestnut-bellied Herons was found. This is the first nesting record for the species in Brazil. From 16 to 27 May I studied the species' behavior, nest structure, eggs and nestlings. I estimated the number of adults present in the colony as well as the number of nests flooded during the field work period, including the number of young and eggs lost. The nests were built of twigs. During the observations, some nests were up to 3 m above the rising water level. Each nest had 2 bluish green eggs. Seven eggs had an average diameter of 35 mm (31-37) x 48 mm (45-50). On the first field day nestling age varied from 1 to 30 days old (estimated), showing little nesting synchronism among the pairs. Thirty-four nestlings and one apparent subadult (based on its measurements) were banded. Nestlings in 2 nests about to be flooded were moved to avoid mortality. Both had young between 2 (n=2) and 3 (n=3) weeks of age, which were placed in higher abandoned nests. The adults apparently accepted this management and the nestlings weight increased in subsequent days. Average weekly weight gain was 129,5% between the first and second week, 37,4% between the second and third and 54,1% between the fourth and fifth week of estimated age. Such high weight gain during the first weeks of age may be linked to the nestling behavior of staying almost motionless, spending little energy in movements.

**RESUMO.** Em abril de 1988, na área do reservatório da Usina Hidrelétrica Balbina, Amazonas, foi encontrado um ninhal de *Agamia agami* no rio Uatumã, sendo este o primeiro registro de nidificação da espécie no Brasil. De 16 a 27 de maio de 1988 desenvolvemos estudos de comportamento, estrutura dos ninhos, ovos e filhotes. Os ninhos foram construídos com gravetos e estavam a até 3 m da superfície da água, que continuava em elevação. Os ovos, de cor verde-azulada, eram sempre em número de dois por ninho. Sete ovos mediram 35 mm (31-37) x 48 mm (45-50). O encontro de filhotes com idade estimada de um a trinta dias indica não ter havido sincronia entre os casais. Devido à subida do nível da água, que se achava próximo de dois ninhos com filhotes entre a segunda e terceira semana, remanejamos os filhotes para ninhos mais altos, já abandonados, sem que tenha sido observado qualquer problema de rejeição por parte dos adultos. O ganho de peso médio semanal, até a segunda semana, foi de 129,5%, na terceira de 37,4 % e até a quinta semana, de 54,1 %. Sugere-se que o acréscimo de peso relativamente alto até a segunda semana está relacionado com a pouca movimentação dos filhotes nesse período.

Muito apreciada pela beleza de sua plumagem, a garça-da-mata *Agamia agami* é uma ave de hábitos solitários, que vive escondida na beira de córregos e lagos dentro da mata (Sick 1985), o que dificulta o seu estudo. Sua distribuição geográfica inclui o sul do México, Trinidad, Guianas, Venezuela e sul da Colômbia, oeste dos Andes e noroeste do Equador e, daí até o norte de Beni e Santa Cruz, Bolívia. No Brasil ocorre na Amazônia até Mato Grosso (Meyer de Schauensee 1982).

Em abril de 1988, durante as operações de resgate de animais na área do reservatório da Usina Hi-

drelétrica Balbina, Amazonas (1° 40' S, 59° 30' W), foi encontrado, por uma das equipes, um ninhal de *A. agami* no rio Uatumã, sendo este o primeiro registro de nidificação da espécie no Brasil. É considerada pelo Conselho Internacional para Preservação das Aves como "quase ameaçada de extinção" (Kushlan 1988). As poucas informações publicadas relatam a observação de indivíduos. O único ninhal já registrado foi estudado por Hancock e Elliott (1978) no Suriname, em condições semelhantes àquelas que observamos em Balbina, conforme relatamos neste trabalho.

## MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no período de 16 a 27 de maio de 1988.

O deslocamento para o ninhal, que se formou na margem esquerda do rio Uatumã utilizando a copa das árvores que ainda não estavam submersas após o fechamento da barragem, foi feito de barco a motor até as proximidades do local, onde o barco foi substituído por uma canoa, a fim de provocar o mínimo possível de ruído na área. Estimamos a população de adultos, o número de ninhos inundados e o número de filhotes e ovos. A taxa de mortalidade para o período de estudo foi determinada contando-se o número de filhotes mortos e ovos não eclodidos no primeiro e no último dia de trabalho.

As medições de bico, tarso, asa e peso dos filhotes foram feitas com paquímetro Mitutoyo com precisão de 0,01 mm e balanças Pesola com precisão de 1 g e The Long Jim com precisão de 10 g.

Os filhotes que subiram nos galhos mais altos foram capturados com laço de náilon, preso à ponta de uma vara.

Para o anilhamento utilizamos anilhas "S" (diâmetro interno 9,5 mm) e "T" (11 mm) do CEMAVE e alicates.

Anotamos características da plumagem, cor da íris, tarso, pele e bico, além de dados comportamentais das aves capturadas no ninhal. Registramos também a cor, o número e as medidas (eixo maior x eixo menor) dos ovos, bem como a estrutura, o número e a altura dos ninhos em relação à superfície da água.

## RESULTADOS

Não havia outra espécie nidificando junto com *A. agami*. Os ninhos foram construídos com gravetos e ocupavam uma área de, aproximadamente, 300 m<sup>2</sup> (figura 1). Estavam a até 3 m da superfície da água, que continuava em elevação.

Observamos 26 ninhos em 17 de maio de 1988, enquanto que em 26 de maio de 1988, devido à elevação das águas, observamos apenas 10. Segundo barqueiros da região, vários ninhos haviam sido cobertos pelas águas antes de nossa chegada, não sendo possível determinar o seu número.

Encontramos sempre dois ovos por ninho, de cor verde-azulada. De sete ovos encontrados no ninhal no dia 15 de maio, dois filhotes nasceram no dia seguinte e cinco ovos não chegaram a eclodir.

Sete ovos coletados antes de nossa chegada mediram 35 mm (31-37 mm) x 48 mm (45-50 mm), sendo o desvio-padrão igual a, respectivamente, 1,8 x 2,2 mm.

Com base no exposto em McVaugh (1972) sobre outras espécies de garças, classificamos os filhotes em quatro grupos etários a partir da morfologia externa (tabela 1).

Encontramos filhotes de um a trinta dias (idade estimada) o que indica não ter havido sincronia entre os casais.

O tarso, os pés e a pele do corpo dos ninhegos apresentavam um tom verde-azulado que a partir da terceira semana começava a clarear adquirindo o tarso e os pés, da quarta para a quinta semana, cor



Figura 1. Ninho de *Agamia agami* com filhote na segunda semana de vida (idade estimada) na Usina Hidrelétrica Balneária, maio de 1988.

verde-amarelada. A íris dos filhotes era castanho-clara.

As medidas de peso, tarso e bico dos filhotes de diferentes idades são apresentadas na tabela 2 e a variação das mesmas nas figuras 2-4.

Devido à subida das águas, que estava prestes a inundar dois ninhos, remanejamos experimentalmente três filhotes com idade em torno da segunda e terceira semana para ninhos já abandonados, em galhos mais altos, não tendo sido observado qualquer problema de rejeição por parte dos adultos.

Os filhotes com idade aparente em torno da quarta semana subiam para os galhos mais altos quando nos aproximávamos ou fugindo da elevação das águas. Um outro comportamento de fuga observado nos filhotes foi o de se lançarem na água e afastarem a nado procurando árvores próximas.

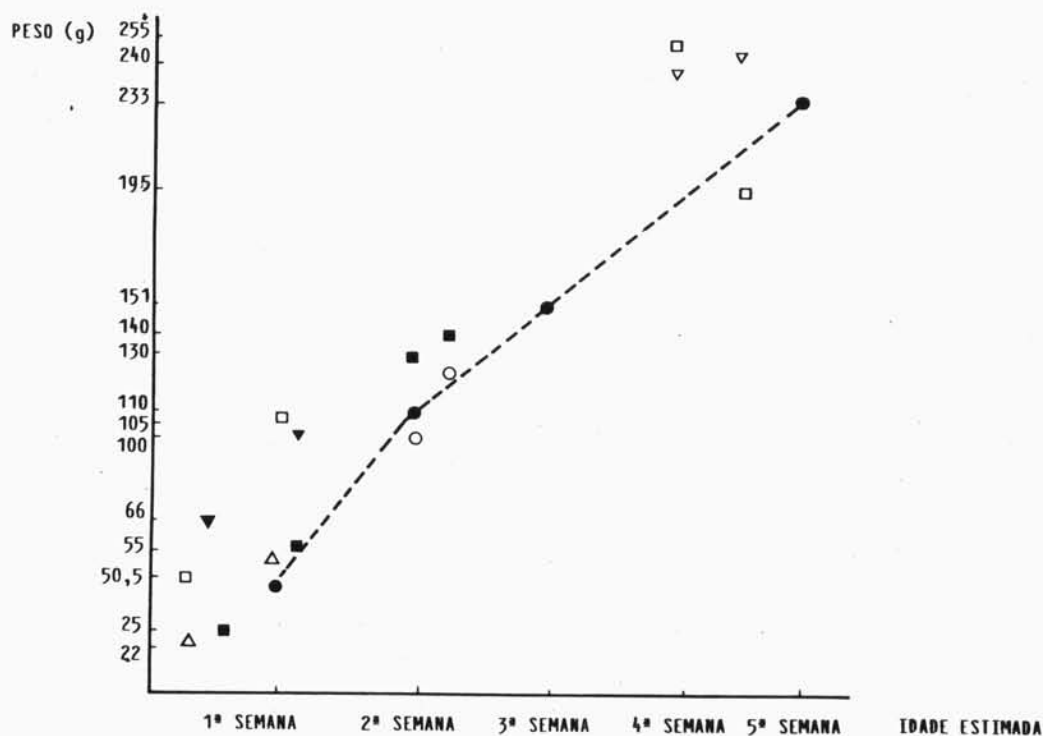
Observou-se, em 18 de maio de 1988, 55 filhotes de garça-da-mata. Até o dia 26 de maio de 1988, seis filhotes foram encontrados mortos, representando uma perda de 10,9%. Levando em conta o número de filhotes mortos e ovos não eclodidos durante o período de observação, calculamos uma taxa de mortalidade de 18,33% para o período de estudo.

Tabela 1. Características morfológicas de filhotes de *Agamia agami* na Usina Hidrelétrica Balbina, em relação à idade estimada.

Idade estimada	Características morfológicas
1ª Semana (até 7 dias)	Os filhotes apresentam penugem negra.
2ª Semana (8-14 dias)	Duas linhas de canhão no dorso. Rêmiges no canhão.
3ª Semana (15-21 dias)	Canhão nas linhas pterílias. No ventre, as penas que começam a sair dos canhões são de cor castanha.
4ª-5ª Semana (22 dias em diante)	Apresentam uma estreita faixa longitudinal desprovida de penas na região anterior do pescoço, margeada de penas de cor castanho-clara. <i>Mais Jovens</i> : Dorso pardo-escuro, ventre castanho, estriado de negro. Rêmiges pardo-esverdeadas, Coberteiras pardas. <i>Mais Velhos</i> : Alto da cabeça até o meio do pescoço negro. Dorso e asa pardo-oliváceos. Extremidades das coberteiras pardas. Região do patágio castanha.

Tabela 2. Valores médios de peso, comprimento do tarso e bico encontrados em filhotes de *Agamia agami* de diferentes faixas etárias, na Usina Hidrelétrica Balbina.

Idade	Peso (g)		Tarso (mm)		Bico (mm)	
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S
1ª Semana	47,9	19,8	24,3	5,9	18,6	4,4
2ª Semana	110	18,7	37,7	4	32	1,6
3ª Semana	151	32,9	47,3	6,8	40,4	8,1
4ª/5ª Semana	233	32,6	60,4	6	57,9	7,1

Figura 2. Variação do peso médio em filhotes de *Agamia agami* na Usina Hidrelétrica Balbina, maio de 1988. Círculos abertos, triângulos e quadrados representam indivíduos pesados mais de uma vez.

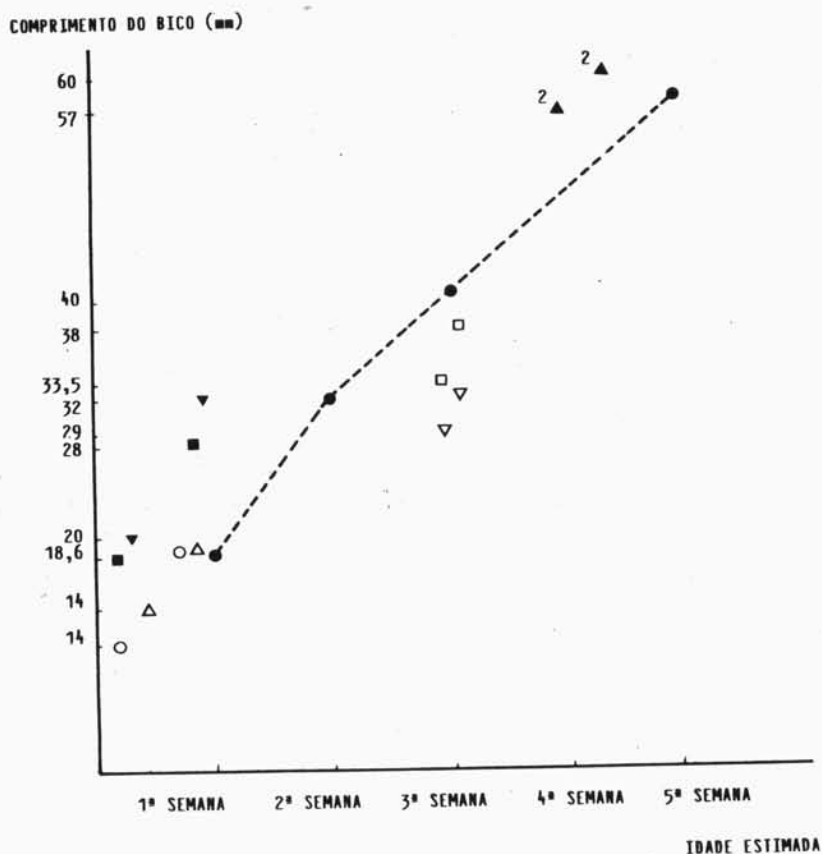


Figura 3. Variação do comprimento médio do bico em filhotes de *Agamia agami* na Usina Hidrelétrica Balbina, maio de 1988. Círculos abertos, triângulos e quadrados representam indivíduos medidos mais de uma vez.

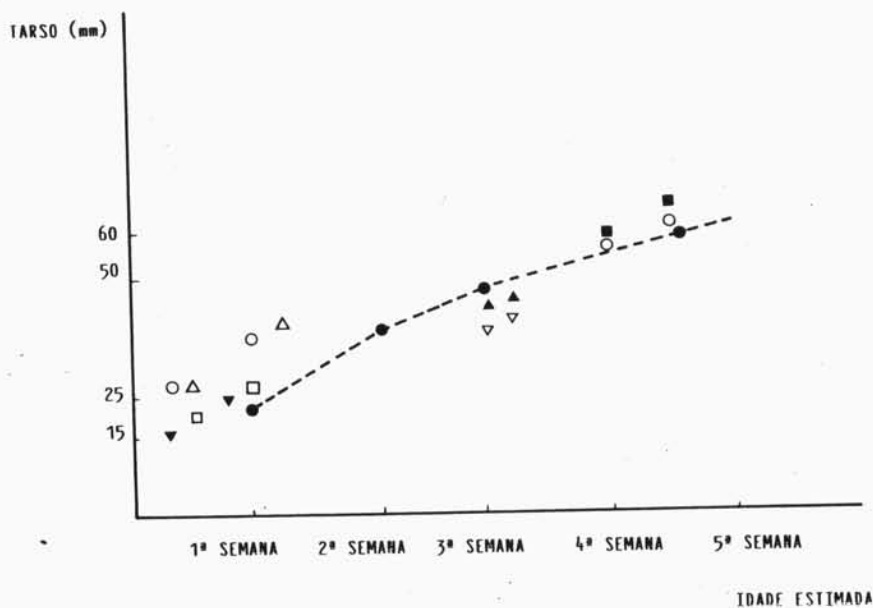


Figura 4. Variação do comprimento médio do tarso em filhotes de *Agamia agami* na Usina Hidrelétrica Balbina, maio de 1988. Símbolos como na figura 3.

**Anilhamento.** Anilhamos 34 ninhegos e 1 indivíduo já voando capturado fora do ninhal, a leste da barragem (1° 50' S, 59° 20' W) em 27 de maio de 1988.

As medidas deste indivíduo (bico 145 mm, tarso 110 mm e asa 273 mm) correspondem aos valores mencionados por Blake (1977) e Pinto (1964) para adultos. Neste exemplar verificamos, após testar várias anilhas, ser o tamanho "S" o ideal para aves já voando.

**População.** O número máximo de adultos observados durante o trabalho foi de 20 indivíduos. Levando em conta o número de filhotes e ovos encontrados estimamos a população de adultos, no período de estudo, em torno de 80 indivíduos.

Durante a nossa permanência no ninhal os adultos se mostraram bastante ariscos, voando para árvores distantes. Houve dias em que só conseguimos ver seis indivíduos. Numa dessas ocasiões nos afastamos e, escondidos, ficamos observando. Cerca de uma hora depois, oito indivíduos que estavam camuflados pela densa folhagem de árvores mais distantes começaram a emitir sons e, paulatinamente, retornaram ao ninhal.

#### DISCUSSÃO

O encontro de um ninhal de *A. agami* no Suriname (Hancock e Elliot 1978) em condições semelhantes àquelas que observamos em Balbina, levamos a crer que a espécie nidifica perto de lagos marginais aos rios, tendo as barragens simulado estas condições.

O indivíduo capturado fora do ninhal em 27 de maio era, aparentemente, um sub-adulto nascido em estação de reprodução anterior, visto que as suas medidas correspondem às médias de adultos mencionadas por Blake (1977) e que, segundo barqueiros da

região, as garças estavam em atividades de construção dos ninhos e postura em abril de 1988.

O acréscimo de peso relativamente alto dos ninhegos até a segunda semana pode estar relacionado com sua pouca movimentação neste período e com o fato de que, nesta fase, a ingestão de alimento representa um ganho de peso absoluto proporcionalmente maior do que aquele obtido a partir da terceira semana, em relação à biomassa dos filhotes.

A partir da terceira semana acentuou-se o crescimento do tarso quando, coincidentemente, observamos que os filhotes fizeram um uso maior das pernas para fugir.

#### AGRADECIMENTOS

Ao Departamento da Vida Silvestre do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, às Centrais Elétricas do Norte do Brasil e à Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza, que viabilizaram a realização do trabalho e sua apresentação no IV Encontro Nacional de Anilhadors de Aves.

A Paulo de Tarso Zuquim Antas pelas valiosas críticas e sugestões. A Luiz P. Gonzaga, Roberto B. Cavalcanti e David C. Oren pelos comentários e sugestões ao manuscrito.

#### REFERÊNCIAS

- Blake, E. R. (1977) *Manual of neotropical birds*, 1. Chicago: University of Chicago Press.
- Hancock, J. e H. Elliott (1978) *The herons of the world*. New York: Harper e Row.
- Kushlan, J. A., org. (1988) *Heron Conservation Newsletter* 2. Heron Specialists Group, New World Section.
- McVaugh, W., Jr. (1972) The development of four North American herons. *Living Bird* 11:155-173.
- Meyer de Schauensee, R. (1982) *A Guide to the birds of South America*. Philadelphia: Academy of Natural Sciences.
- Pinto, O.M. de O. (1964) *Ornitologia brasiliense*, 1. São Paulo: Departamento de Zoologia, Secretaria de Agricultura.
- Sick, H. (1985) *Ornitologia brasileira, uma introdução*, 1. Brasília: Editora Universidade de Brasília.