

Atividade reprodutiva de *Rhinella* gr. *margaritifera* (Anura; Bufonidae) em poça temporária no município de Serra do Navio, Amapá.

Daniel Sales Sousa Valentim¹, Yuri Breno Silva e Silva¹, Mayara Fabiana Melo Furtado¹, Naziel Santos Souza¹, Carlos Eduardo Costa Campos¹

1. Laboratório de Zoologia, Universidade Federal do Amapá. Rodovia JK, km 02, Jardim Marco Zero, Brasil. CEP: 68.903.419. E-mail: daniellvalentimm@gmail.com; yuribreno2@gmail.com; mayarafabiana@gmail.com; souza.naziel@gmail.com; eduardocampos@unifap.br

RESUMO: *Rhinella* gr. *margaritifera* pertence a um grupo composto por 15 espécies, caracterizados como anuros de médio porte, generalistas, terrestres e diurnos. Os machos vocalizam em poças temporárias e permanentes. Objetivando descrever a atividade reprodutiva de *Rhinella* gr. *margaritifera* em área de floresta primária na Amazônia Oriental, foram realizadas observações durante as atividades de campo no Parque Natural Municipal do Cancão, município de Serra do Navio, Amapá, Brasil. A desova de *Rhinella* gr. *margaritifera* ocorreu em duas poças temporárias com água barrenta, fundo lamoso e sem vegetação emergente. A atividade de vocalização ocorreu no período diurno (09h37min) e noturno (18h30min). Os machos da população estudada são menores (CRC = 35,82 mm) que as fêmeas (CRC = 41,16 mm). O amplexo observado foi axilar. As desovas estavam envolvidas por um cordão gelatinoso. O ovo apresentou diâmetro médio de $11,4 \pm 0,2$ mm (1,4 – 2 mm).

Palavras-chave: Reprodução, *Rhinella* gr. *margaritifera*, Amazônia Oriental.

ABSTRACT: Reproductive activity *Rhinella* gr. *margaritifera* (Anura; Bufonidae) in temporary pond in Serra do Navio, Amapá. *Rhinella* gr. *margaritifera* belongs to a group composed of 15 species, characterized by medium-sized frogs, general, terrestrial and diurnal. Males call in temporary and permanent pools. Aiming to describe the reproductive activity *Rhinella* gr. *margaritifera* in primary forest in the Eastern Amazon, observations were made during field activities in the Parque Natural Municipal do Cancão, municipality of Serra do Navio, Amapá, Brazil. Spawning *Rhinella* gr. *margaritifera* occurred in two temporary ponds with muddy water, muddy bottom and without emergent vegetation. The calling activity occurred during the daytime (09:37) and night (18:30). The males of the population are smaller (SVL = 35.82 mm) than females (SVL = 41.16 mm). The axillary amplexus was observed. The nests were surrounded by a gelatinous cord. The eggs had an average diameter of 11.4 ± 0.2 mm (1.4 to 2 mm).

Key-words: Reproduction, *Rhinella* gr. *margaritifera*, Eastern Amazon.

A família Bufonidae, conhecida como os sapos verdadeiros, é composta por 571 espécies (FROST et al., 2013) e se caracteriza pela presença de um par de glândulas paratóides no lado da cabeça e, a maioria das espécies, apresenta tubérculos na região dorsal da pele. São terrestres, mas algumas espécies podem ser encontradas dormindo na vegetação baixa à noite (LIMA et al., 2012) e

insetívoros (TOFT, 1980). Adultos se agregam em brejos ou em ambientes lênticos para a reprodução. Os ovos são pequenos e pigmentados e a ovoposição é realizada em cordões na água. Os girinos são pequenos e negros (RODRÍGUEZ; DUELLMAN, 1994).

O grupo *Rhinella margaritifera* é composto por 15 espécies, sendo caracterizadas por

anuros de médio porte, generalistas, terrestres e diurnos que habitam a serrapilheira de florestas primárias e secundárias (ÁVILA et al., 2010). À noite, geralmente podem ser observados dormindo sobre as folhas, em altura variando de 10 a 130 cm do solo (obs. pess.). Os machos vocalizam em poças temporárias e permanentes, apresentando reprodução com um pico na estação chuvosa. É um grupo de espécies neotropicais, que ocorrem na Bacia Amazônica (Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana Francesa, Guiana, Peru, Suriname, Venezuela) e em partes do Panamá, vivendo do nível do mar a até 2.400m de altitude (SOLÍS et al., 2010).

Na região Neotropical a alta diversidade de modos reprodutivos observadas nos anuros geram informações importantes sobre as estratégias reprodutivas, modos reprodutivos,

cortejo e outras características da biologia das espécies (DUELLMAN; TRUEB, 1994; POMBAL Jr.; HADDAD, 2005). Neste contexto o objetivo do presente trabalho foi descrever a atividade reprodutiva de *Rhinella* gr. *margaritifera* em área de floresta primária na Amazônia Oriental.

O trabalho foi realizado no Parque Natural Municipal do Cancão (PNMC), localizado no município de Serra do Navio, na região Centro Noroeste do Estado do Amapá (00°54'09.5"N, 052°00'18.2"O) (Figura 1). O clima na área é o equatorial predominante em toda a região amazônica. A região é de floresta densa e de igapó onde predominam árvores de grande porte que criam ambientes úmidos favoráveis a manutenção da diversidade de anfíbios (DRUMMOND et al., 2008).

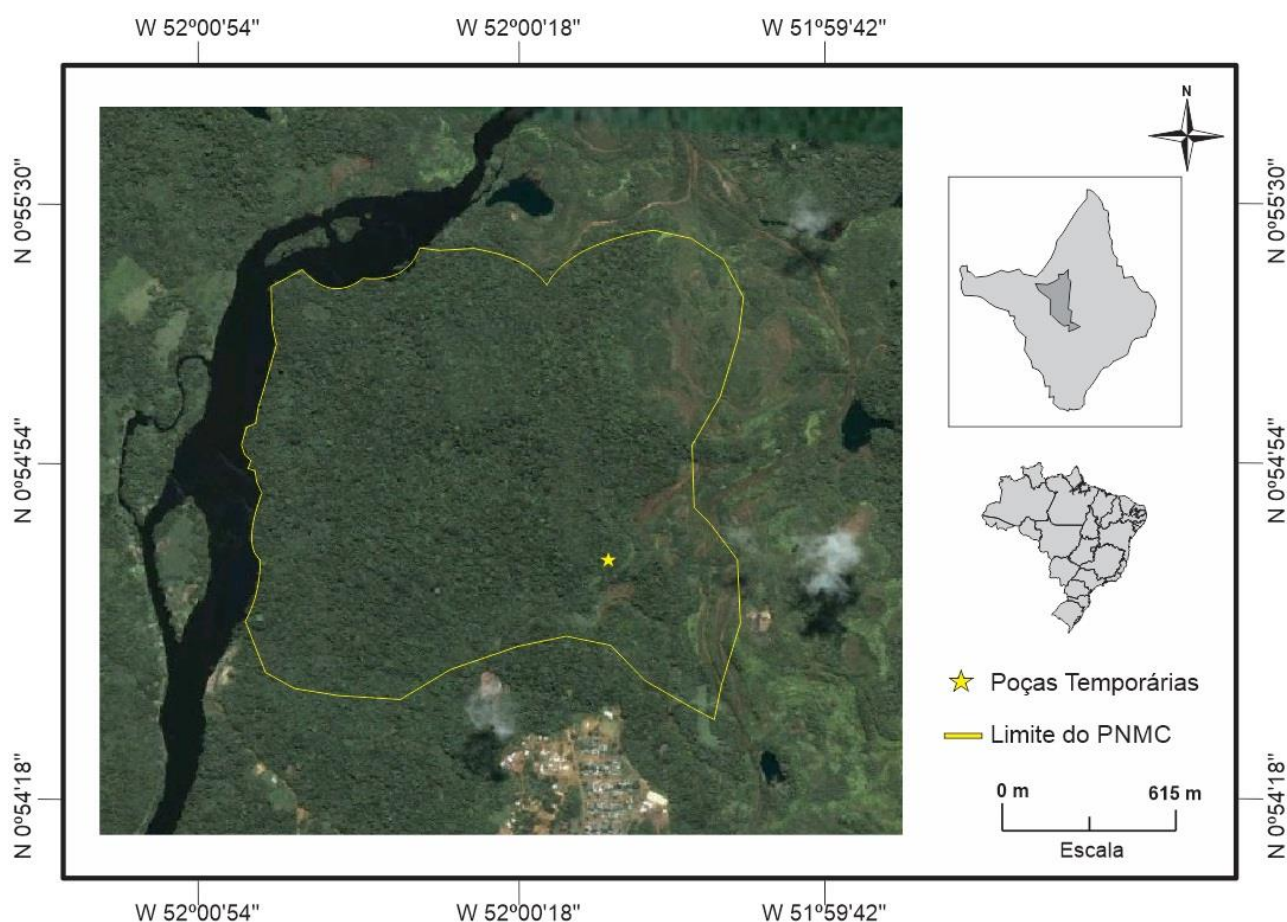


Figura 1. Mapa mostrando a localização do Parque Natural Municipal do Cancão, município de Serra do Navio, Amapá e as poças temporárias, utilizadas no presente trabalho.

As observações foram realizadas durante as atividades de campo no Parque Natural Municipal do Cancão. Estas observações

foram feitas mensalmente entre o período de fevereiro a novembro de 2012 com duração de três dias consecutivos. As observações eram

iniciadas aproximadamente 30 minutos após o pôr do sol com duração de 3 horas.

Observamos o sítio e o turno de vocalização dos machos e também o comportamento de amplexo e de oviposição. Casais em amplexo foram capturados e tiveram seu comprimento rostro-cloacal (CRC) medidos para identificar uma razão de tamanho entre os indivíduos.

As desovas encontradas foram retiradas do local e colocadas em sacos plásticos com água da poça. Pela manhã as desovas foram acondicionadas em recipientes com formol a 5% para sua fixação e preservação. Posteriormente, para cada desova quantificamos o número de ovos (tamanho da ninhada) e medimos uma amostra de 20 ovos por ninhada com ocular milimetrada em um microscópio estereoscópico (cf. WOGEL; POMBAL Jr., 2007).

A desova de *Rhinella* gr. *margaritifera* ocorreu em duas poças temporárias com água barrenta, fundo lamoso e sem vegetação emergente: a primeira poça (00°54'09.9"N; 52°00'17"W) apresentou 3 m de comprimento, 2,5 m de largura e profundidade de 5 cm (Figura 2 a); a segunda poça (00°54'42.6"N; 52°00'7.4"W) tinha 10 m de comprimento 1 m de largura e profundidade de 5 cm (Figura 2 b); a temperatura média da água das duas poças foi de 25°C.

Os machos de *Rhinella* gr. *margaritifera* vocalizaram por 10 meses (fevereiro a novembro de 2012) nas poças temporárias estudadas (Figura 2 c). Machos (N=37) foram observados vocalizando com o corpo dentro da água em locais com profundidade de cinco centímetros de coluna d'água. Alguns machos (N=28) também foram observados vocalizando no chão, em locais úmidos próximos as poças e em poças formadas pela chuva em clareiras no interior de mata em estágio secundário de regeneração. A atividade de vocalização ocorreu no período diurno (09h37min) e noturno (18h30min), sendo o período noturno e após chuvas fortes observado com maior frequência.

A maioria dos anuros Neotropicais é capaz de se reproduzir ao longo do ano, sendo que a

chuva parece ser o fator extrínseco primário que controla o período da atividade reprodutiva (DUELLMAN; TRUEB, 1994). Neste trabalho, o grande número de machos de *Rhinella* gr. *margaritifera* ativos durante um curto período de tempo e após as chuvas, segue o padrão descrito por Wells (2007) para espécies com reprodução explosiva. Neste caso, o sucesso do acasalamento depende da capacidade do macho em encontrar as fêmeas reprodutivas.

A diversidade de locais de vocalização, características de espécies com reprodução explosiva (WELLS, 1977), parece ser um padrão comum entre as espécies do grupo *R. margaritifera*. Em estudo com *Rhinella hoogmoedi*, Roberto et al. (2011) registraram machos reprodutivos vocalizando em vários substratos, perto ou dentro de corpos de água permanentes ou temporários, durante o período noturno e diurno. Entretanto, algumas espécies do grupo não seguem este padrão típico de locais reprodutivos. Lima et al. (2007) registraram *Rhinella magnussoni* vocalizando principalmente sob folhas mortas, longe de piscinas terrestres e com reprodução em pequena poças de água formadas em troncos de árvores caídos.

A quantidade de casais encontrados em amplexo foi de quatro, sendo 1 casal em abril, 2 em maio e 1 em junho. Os machos da população estudada foram menores (CRC = 35,82 mm) que as fêmeas (CRC = 41,16 mm). O amplexo observado foi axilar (Figura 2 d) o macho foi em média 12,98 % menor que a fêmea.

As desovas encontradas nas duas poças temporárias estavam envolvidas por um cordão gelatinoso (Figura 2 e). Foram medidos 20 ovos fecundados provenientes de duas desovas. O ovo fecundado apresentou diâmetro médio de $11,4 \pm 0,2$ mm (1,4 – 2 mm). Os ovos permaneceram no cordão gelatinoso até a formação de girinos exotróficos (Figura 2 f) que permaneceram nas poças até a fase de metamorfose ou até que a chuva inundasse as poças e os carreassem para os igarapés ou áreas alagadas mais próximas (POMBAL Jr.; HADDAD, 2007).



Figura 2. A, B: poças temporárias com desova de *Rhinella* gr. *margaritifera*; C: macho de *Rhinella* gr. *margaritifera* em vocalização; D: casal em amplexo de *Rhinella* gr. *margaritifera* em poça temporária; E: desova de *Rhinella* gr. *margaritifera* envolvida por um cordão gelatinoso; F: girino exotrófico de *Rhinella* gr. *margaritifera*.

Referências bibliográficas

ÁVILA, R. W.; PANSONATO, A.; STRÜSSMANN, C. A new species of the *Rhinella margaritifera* group (Anura: Bufonidae) from Brazilian Pantanal. *Zootaxa*. v. 2339, p. 57-68, 2010.
DRUMMOND, J. A.; Dias, T. C. A. C.; BRITO, D. M. C. **Atlas das Unidades de Conservação do Estado do**

Amapá. MMA/IBAMA - AP; GEA/SEMA. Macapá, AP. 2008.

DUELLMAN, W. E.; TRUEB, L. **Biology of amphibians.** New York: McGrawHill Book Company, 1994.

FROST, D. R. *Amphibians Species of the World: an Online Reference.* Version 5.6. 2013. Disponível em

- <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. (Acessado em 24/08/2013).
- LIMA, A. P., MENIN, M.; ARAÚJO, M. C. A new species of *Rhinella* (Anura: Bufonidae) from Brazilian Amazon. **Zootaxa**. v. 1663, p. 1-15, 2007.
- LIMA, A. P.; MAGNUSSON, W. E.; MENIN, M.; ERDTMANN, L. K.; RODRIGUES, D. J.; KELLER, C.; HÖDL, W. **Guia de sapos da Reserva Adolpho Ducke, Amazônia Central**. Manaus: Editora INPA. 2012.
- POMBAL Jr., J. P.; HADDAD, C. F. B. Estratégias e modos reprodutivos de anuros (Amphibia) em poça permanente na Serra de Paranapiacaba, Sudeste do Brasil. **Papéis Avulsos de Zoologia**. v. 45, n. 15, p. 201-213, 2005.
- POMBAL Jr., J. P.; HADDAD, C. F. B. Estratégias e modos reprodutivos em anuros. In: NASCIMENTO, L. B.; OLIVEIRA, M. E. (Ed.). **Herpetologia do Brasil II**. Belo Horizonte: Sociedade Brasileira de Herpetologia, 2007. p. 101-116.
- ROBERTO, I. J.; BRITO, L.; CASCON, P. Temporal and Spatial Patterns of Reproductive Activity in *Rhinella hoogmoedi* (Anura: Bufonidae) from a Tropical Rainforest in Northeastern Brazil, with the Description of its Advertisement Call. **South American Journal of Herpetology**. v. 6, n. 2, p. 87-97, 2011.
- RODRÍGUEZ, L. O.; DUELLMAN, W. E. Guide to the frogs of the Iquitos region Amazonian Peru. **The University of Kansas Natural History Museum Special Publication**. v. 22, p. 1-80, 1994.
- SOLÍS, F.; IBÁÑEZ R.; JARAMILLO, C.; FUENMAYOR, Q.; SILVANO, D.; COLOMA, L. A.; LA MARCA, E.; RON, S.; HOOGMOED, M. *Rhinella margaritifera*. **IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.1**. 2010.
- TOFT, C.A. Feeding ecology of thirteen syntopic species of anurans in a seasonal tropical environment. **Oecologia**. v. 45, n. 1, p. 131-141, 1980.
- WELLS, K. D. 1977. The social behavior of anuran amphibians. **Animal Behavior**. v. 25, p. 666-693, 1977.
- WELLS, K. D. **The ecology and behavior of amphibians**. Chicago: The University of Chicago Press, 2007.
- WOGEL, H.; POMBAL Jr. J. P. Comportamento reprodutivo e seleção sexual em *Dendropsophus bipunctatus* (Spix, 1824) (Anura, Hylidae). **Papéis Avulsos de Zoologia**. v. 47, n. 13, p. 165-174. 2007.
- .