

Descrição do girino de *Sphaenorhynchus surdus* (Cochran, 1953) (Anura, Hylidae)

Ulisses Caramaschi¹

RESUMO: O girino de *Sphaenorhynchus surdus* é descrito, figurado e comparado com as outras larvas conhecidas para o gênero.

Palavras-chave: Anura. girino, Floresta Atlântica, Hylidae. *Sphaenorhynchus surdus*.

ABSTRACT: **Description of the tadpole of *Sphaenorhynchus surdus* (Cochran, 1953) (Anura, Hylidae).** The tadpole of *Sphaenorhynchus surdus* is described, figured, and compared to the known larvae of the other species of the genus.

Key words: Anura. Atlantic Forest. Hylidae. *Sphaenorhynchus surdus*. Tadpole.

Introdução

O gênero *Sphaenorhynchus* Tschudi, 1838 provavelmente constitui um clado monofilético (Duellman & Wiens 1992; Faivovich *et al.* 2005), atualmente composto por 14 espécies (Caramaschi *et al.* 2009; Frost 2010). Destas, três estão associadas à Floresta Amazônica [*S. carneus* (Cope, 1868), *S. dorisae* (Goin, 1957), e *S. lacteus* (Daudin, 1800)], dez à Floresta Atlântica [*S. botocudo* Caramaschi, Almeida & Gasparini, 2009, *S. bromelicola* Bokermann, 1966, *S. caramaschii* Toledo, Garcia, Lingnau & Haddad, 2007, *S. mirim* Caramaschi, Almeida & Gasparini, 2009, *S. orophilus* (Lutz & Lutz, 1938), *S. palustris* Bokermann, 1966, *S. pauloalvini* Bokermann, 1973, *S. planicola* (Lutz & Lutz, 1938), *S. prasinus* Bokermann, 1973, e *S. surdus* (Cochran, 1953)], e uma com distribuição desconhecida [*S. platycephalus* (Werner, 1894)] (Frost 2010). Os girinos são conhecidos para nove dessas espécies.

Neste trabalho, o girino de *Sphaenorhynchus surdus* (Cochran, 1953) é descrito, figurado e comparado com as outras larvas conhecidas para o gênero.

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro, Departamento de Vertebrados, Museu Nacional, Quinta da Boa Vista, São Cristóvão, 20940-040, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: ulisses@acd.ufrj.br
Recebido: 28 set 2009. Aceito: 23 jun 2010.

Materiais e Métodos

Girinos de *Sphaenorhynchus surdus* em diversos estágios de desenvolvimento foram coletados nas cabeceiras do rio Taquari, Alto da Serra, Estrada da Graciosa, Município de Quatro Barras (25°22'S, 49°05'W, cerca de 950 m de altitude), Estado do Paraná, Brasil, em 06 Fevereiro 1988, por U. Caramaschi, E. P. Caramaschi e M. V. Segalla. Os girinos foram preservados e armazenados em formalina 5% e estão depositados no Museu Nacional, Rio de Janeiro, Brasil (MNRJ 4752). Alguns exemplares foram criados até a metamorfose para confirmação da identificação da espécie.

Estágios de desenvolvimento foram determinados segundo Gosner (1960). Fórmula dos denticulos córneos segue Altig (1970). Medidas foram feitas com paquímetro sob microscópio estereoscópico e seguem Altig & McDiarmid (1999), exceto as distâncias internasal e interorbital, respectivamente medidas entre os bordos internos das narinas e olhos.

Resultados

Sphaenorhynchus surdus (Cochran, 1953)

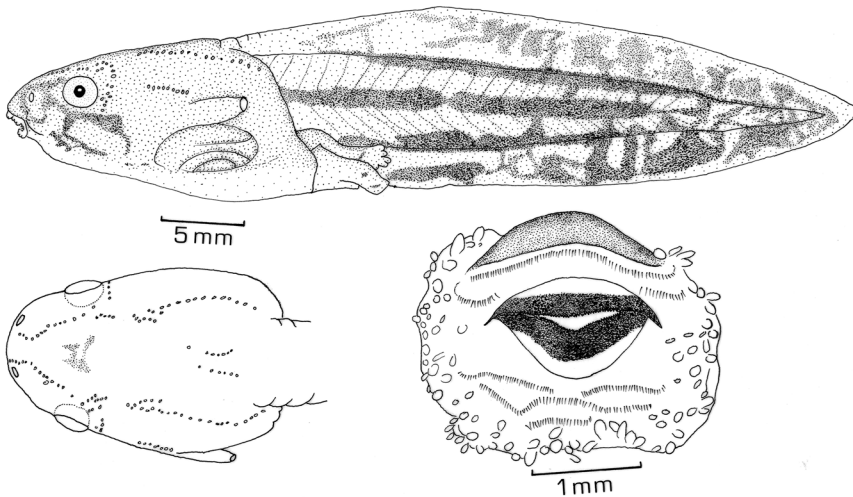


Figura 1. Girino de *Sphaenorhynchus surdus*, MNRJ 4752, estágio 37. **A)** Vista lateral. **B)** Contorno da vista dorsal. **C)** Disco oral.

Descrição do girino: Estágio 37. Comprimento total 53,5 mm, dos quais $\frac{1}{3}$ são relativos ao corpo. Corpo, em vista dorsal, de contorno ovóide, com o focinho arredondado; visto de perfil, triangular alongado; olhos laterais, distando da ponta do focinho pouco mais que uma vez o seu diâmetro; narinas elípticas, laterais e dirigidas para frente, situadas aproximadamente a meia distância entre o olho e a ponta do focinho; distância internasal cerca de duas vezes o diâmetro ocular; bordas internas das narinas com expansões, como válvulas; fileiras de poros sensitivos evidentes no dorso e flancos do corpo; espiráculo grande, saliente, situado entre o terço médio e o posterior do lado esquerdo do corpo; tubo anal largo, mediano, diminui discretamente de diâmetro da base para a extremidade e envolve em sua extensão o bordo da nadadeira ventral. Cauda larga, mais alta que o corpo; musculatura robusta; nadadeira dorsal com origem numa vertical sobre o início do terço posterior do corpo, de contorno inicialmente ascendente até próximo da metade de seu comprimento e descendente a seguir até à extremidade, que é afilada; nadadeira ventral uniformemente arqueada, com altura aproximadamente igual à da dorsal; flagelo caudal ausente. Disco oral pequeno, anteroventral, marginado por uma franja dérmica amplamente interrompida na região anterior; uma série de papilas de tamanho uniforme, mas com diversas papilas mais internas, principalmente nos bordos laterais e inferior da boca; fórmula dentária, 2(2)/3(1), sendo a segunda fileira superior (A2) de denticulos amplamente interrompida no meio e a terceira fileira inferior (P3) de denticulos bastante reduzida; bicos córneos robustos, com a borda finamente serrilhada.

Medidas (em mm, estágio 37): Comprimento total 53,5; comprimento do corpo 18,5; altura do corpo 10,0; distância internasal 5,4; distância narina-olho 2,6; diâmetro do olho 2,5; espaço interocular 7,6; comprimento do tubo anal 4,9; comprimento da cauda 35,0; altura da cauda 11,2.

Colorido: Em vida, o girino de *S. surdus* possui o dorso com cor de fundo castanho esverdeado; duas pequenas manchas pretas sobre as narinas, delimitando-as; linhas sensoriais formadas por pontos amarelos; região ventrolateral do corpo com pequenas manchas pretas esparsas, inclusive sobre o espiráculo, sem formar desenho definido. Face ventral com colorido de fundo creme claro; duas linhas pretas saem dos cantos da boca e atingem o início do terço médio do corpo; região abdominal com pequenas manchas douradas, iridescentes, semelhantes a escamas; uma linha preta ao longo da face ventral do tubo anal, que tem as laterais douradas, iridescentes. Musculatura caudal com colorido de fundo castanho claro; três faixas longitudinais castanho escuro, quase preto, sendo uma dorsal, que vai desde o terço final do corpo e percorre a base da nadadeira dorsal até o final do terço médio da cauda, onde se dilui em pequenas manchas; a segunda faixa é exatamente mediana, começando na base da cauda e acompanhando a faixa superior; a terceira faixa é ventral, acompanhando a base da nadadeira

ventral, acabando como as outras duas; entre as faixas caudais escuras, há duas faixas castanho claro com pequenas manchas douradas iridescentes, semelhantes a escamas, mas menos intensas que as do abdômen. Nadadeiras caudais amareladas e hialinas; manchas castanhas esparsas, sem formar desenho definido, que diminuem de tamanho em direção à ponta da cauda. Íris dourada.

Em preservativo, o colorido dourado desaparece, ficando o corpo de cor castanho claro uniforme, com faixas pretas. Cauda com colorido de fundo creme claro, com manchas e faixas castanho escuro.

Hábitos: Os girinos foram coletados em uma poça de água permanente, límpida, na cabeceira de um riacho; essa poça possuía diâmetro de cerca de 25 m e profundidade máxima de aproximadamente 2 m; o fundo era coberto por densa vegetação aquática, no meio da qual os girinos se abrigavam, ficando totalmente indiscerníveis.

Discussão

Das 14 espécies reconhecidas para o gênero *Sphaenorhynchus*, dez possuem suas larvas descritas, quais sejam, *S. bromelicola* (Bokermann 1966), *S. carneus* (Suarez-Mayorga & Lynch 2001), *S. dorisae* (Suarez-Mayorga & Lynch 2001), *S. lacteus* (Kenny 1969; Suarez-Mayorga & Lynch 2001), *S. orophilus* (Cruz & Peixoto 1980; Heyer *et al.* 1990), *S. palustris* (Nunes *et al.* 2007), *S. pauloalvini* (Bokermann 1973), *S. planicola* (Cruz 1973), *S. prasinus* (Bokermann 1973) e *S. surdus* (neste trabalho). As figuras e descrições dessas larvas foram baseadas em exemplares nos mais diversos estágios e essa disparidade torna os caracteres merísticos absolutos não comparáveis entre si, ao passo que, quando se observam caracteres qualitativos e proporções, é possível estabelecer a diferenciação entre as larvas.

O contorno do corpo, em vista lateral, apresenta-se uniformemente triangular alongado, com a extremidade anterior arredondada e a posterior obliquamente truncada em todas as espécies; *S. pauloalvini* possui a extremidade posterior do corpo um pouco menos oblíqua que as outras, enquanto que *S. prasinus* a possui um pouco mais arredondada. Em vista dorsal, o contorno é sempre ovóide.

O disco oral está colocado sempre em posição anteroventral e é pequeno em todas as espécies, mas sua morfologia apresenta variações. As papilas orais (marginais) se apresentam em fileira única em *S. bromelicola*, com as papilas de tamanho uniforme; fileira única, mas com algumas papilas mais internas (submarginais) esparsas, também aparece em *S. carneus*, *S. lacteus*, *S. planicola*, *S. palustris* e *S. prasinus*, mas ocorrem papilas alongadas intercaladas por papilas de pequeno tamanho; fileira dupla aparece em *S. pauloalvini*, com as papilas de

mesmo tamanho e bem homogêneas na distribuição; e, por fim, *S. dorisae*, *S. orophilus* e *S. surdus* apresentam boca com fileira simples de papilas de igual tamanho, mas com papilas mais internas esparsas. Em todas as espécies, as papilas orais não ocorrem na parte anterior da boca, deixando uma interrupção de maior ou menor extensão nessa região.

A fórmula dentária é, conservadoramente, 2(2)/3(1) em todas as espécies, exceto *S. carneus*, que apresenta fórmula dentária 1/2-3(1). Quando presente, a extensão da interrupção da segunda fileira superior de denticulos (A2), entretanto, é variável: *S. bromelicola*, *S. dorisae*, *S. pauloalvini* e *S. planicola* apresentam a interrupção com extensão aproximadamente igual ao comprimento de cada segmento lateral da fileira de denticulos; *S. lacteus*, *S. orophilus*, *S. palustris* e *S. surdus* apresentam a interrupção aproximadamente três vezes maior que cada segmento lateral da fileira de denticulos; *S. prasinus* apresenta a interrupção com cerca da metade do comprimento de cada segmento lateral da fileira de denticulos. A interrupção da primeira fileira inferior de denticulos (P1), entretanto, se apresenta uniformemente equivalente a cerca de $\frac{1}{3}$ a $\frac{1}{4}$ do comprimento de cada segmento lateral da fileira de denticulos em todas as espécies. Considerando-se o comprimento total das fileiras superiores de denticulos (A1 e A2), sem levar em conta a interrupção da segunda fileira (A2), observa-se que em *S. bromelicola*, *S. dorisae*, *S. lacteus*, *S. orophilus*, *S. planicola* e *S. surdus*, a segunda fileira ultrapassa lateralmente o comprimento da primeira, enquanto que *S. pauloalvini* possui ambas aproximadamente do mesmo comprimento e *S. palustris* e *S. prasinus* possuem a segunda fileira (A2) mais curta que a primeira (A1). Por outro lado, considerando-se as duas primeiras fileiras inferiores de denticulos (P1 e P2), observa-se que *S. carneus*, *S. dorisae*, *S. lacteus*, *S. orophilus*, *S. palustris*, *S. pauloalvini*, *S. planicola* e *S. surdus* apresentam a primeira fileira mais longa que a segunda, enquanto que *S. bromelicola* as possui aproximadamente do mesmo comprimento, e *S. prasinus* apresenta a primeira mais curta que a segunda. A terceira fileira inferior de denticulos (P3) é reduzida em todas as espécies; comparando-se o comprimento da segunda e da terceira fileiras (P2 e P3), entretanto, observa-se que *S. bromelicola*, *S. orophilus*, *S. prasinus* e *S. surdus* possuem a terceira fileira com apenas cerca de $\frac{1}{4}$ do comprimento da segunda, enquanto que *S. dorisae* e *S. pauloalvini* a possuem com aproximadamente $\frac{1}{3}$ do comprimento da segunda, e *S. lacteus*, *S. palustris* e *S. planicola* a possuem com cerca da metade do comprimento da segunda fileira de denticulos.

O espiráculo se encontra colocado no lado esquerdo e na linha média do corpo em todas as espécies. Entretanto, *S. bromelicola*, *S. dorisae*, *S. lacteus*, *S. planicola* e *S. prasinus* têm o espiráculo situado no ponto médio entre o olho e a borda posterior do corpo, enquanto que *S. carneus*, *S. orophilus*, *S. palustris*

e *S. surdus* o têm mais próximo da borda posterior do corpo e *S. pauloalvini* o apresenta mais próximo do olho. O comprimento do espiráculo é variável, sendo curto, com abertura voltada dorsalmente em *S. carneus*, *S. dorisae*, *S. lacteus*, *S. pauloalvini*, *S. planicola* e *S. prasinus*, e alongado, saliente, em *S. bromelicola*, *S. orophilus*, *S. palustris* e *S. surdus*. O tubo anal é grande e achatado, com abertura mediana, em todas as espécies.

A cauda tem contorno uniformemente lanceolado, com musculatura desenvolvida e atingindo sua extremidade, sendo aproximadamente duas vezes mais longa que o corpo, em todas as espécies. As nadadeiras dorsal e ventral são aproximadamente da mesma altura. O início da nadadeira dorsal encontra-se imediatamente sobre o terço final do corpo em *S. carneus*, *S. dorisae*, *S. lacteus*, *S. orophilus*, *S. palustris*, *S. planicola*, *S. prasinus* e *S. surdus*, e mais posteriormente, sobre o início do terço anterior da cauda, em *S. bromelicola* e *S. pauloalvini*.

O colorido dos girinos permite separá-los em dois grupos. Em um deles, envolvendo *S. dorisae*, *S. lacteus*, *S. planicola* e *S. prasinus*, a cauda apresenta manchas grandes, sem formar desenho definido, e no outro aparecem, além das manchas, listras escuras longitudinais, sendo uma na linha mediana lateral da musculatura em *S. carneus*, uma no dorso da musculatura e uma mediana em *S. bromelicola*, uma no dorso, uma mediana e uma ventral à musculatura em *S. orophilus*, *S. palustris* e *S. surdus*, e apenas uma ventral à musculatura em *S. pauloalvini*.

Com base em caracteres larvários, Cruz & Peixoto (1980) propuseram três grupamentos para as espécies de *Sphaenorhynchus*, sugerindo que existiria provável correlação entre esses grupamentos baseados em larvas com aqueles formados com base em caracteres de adultos, que também seriam morfologicamente semelhantes. Entretanto, com o aumento significativo do número de espécies reconhecidas para o gênero e o aumento do conhecimento das larvas das espécies de *Sphaenorhynchus* ocorrido desde então, aqueles grupamentos não se mostraram sustentáveis. Da mesma forma, Faivovich *et al.* (2005) propuseram que algumas características larvais, tais como a morfologia e a posição das narinas e a presença de algumas papilas bucais notavelmente grandes, poderiam ser consideradas sinapomorfias de, pelo menos, algumas das espécies do gênero; entretanto, tais caracteres se mostraram, na verdade, também bastante variáveis entre as espécies, o que contraria e invalida aquela proposição. Na realidade, dado o nível de variação de caracteres larvais encontrado entre as espécies de *Sphaenorhynchus*, considera-se prematuro tecer-se considerações a respeito de relacionamentos entre elas com base nessas características, ainda que possam eventualmente ser muito úteis no contexto de uma análise filogenética mais abrangente.

Agradecimentos

A Érica P. Caramaschi e Magno Vicente Segalla, pelo auxílio nos trabalhos de campo. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio financeiro.

Referências

- ALTIG, R. 1970. A key to the tadpoles of the continental United States and Canada. *Herpetologica*, 26: 180–207.
- ALTIG, R. & McDIARMID, R. W. 1999. Body plan. Development and morphology. Pp. 24–51 In McDiarmid, R. W. & Altig, R. (Eds.) *Tadpoles. The Biology of Anuran Larvae*. The University of Chicago Press, Chicago. xvi + 444 p.
- BOKERMANN, W. C. A. 1966. Duas novas espécies de *Sphaenorhynchus* (Amphibia, Hylidae). *Revista Brasileira de Biologia*, 26: 15–21.
- BOKERMANN, W. C. A. 1973. Duas novas espécies de *Sphaenorhynchus* da Bahia (Anura, Hylidae). *Revista Brasileira de Biologia*, 33: 589–594.
- CARAMASCHI, U., ALMEIDA, A. P. & GASPARINI, J. L. 2009. Description of two new species of *Sphaenorhynchus* (Anura, Hylidae) from the State of Espírito, Southeastern Brazil. *Zootaxa*, 2115: 34–46.
- CRUZ, C. A. G. 1973. Observações sobre o girino de *Sphaenorhynchus planicola* (Lutz & Lutz, 1938). (Amphibia, Anura, Hylidae). *Arquivos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro*, 3: 83–86.
- CRUZ, C. A. G. & PEIXOTO, O. L. 1980. Notas sobre o girino de *Sphaenorhynchus orophilus* (Lutz & Lutz, 1938) (Amphibia, Anura, Hylidae). *Revista Brasileira de Biologia*, 40: 383–386.
- FAIVOVICH, J., HADDAD, C. F. B., GARCIA, P. C. A., FROST, D. R., CAMPBELL, J. A. & WHEELER, W. C. 2005. Systematic review of the frog family Hylidae, with special reference to the Hylinae: phylogenetic analysis and taxonomic revision. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 294: 1–240.
- FROST, D. R. 2010. Amphibian Species of the World: An Online Reference. Version 5.4 (8 April, 2010). American Museum of Natural History, New York, USA. <http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/> (acesso em: 23 junho 2010).
- GOSNER, K. L. 1960. A simplified table for staging anuran embryos and larvae with notes on identification. *Herpetologica*, 16: 183–190.
- HEYER, W. R., RAND, A. S., CRUZ, C. A. G., PEIXOTO, O. L. & NELSON,

- C. E. 1990. Frogs of Boracéia. *Arquivos de Zoologia, São Paulo*, 31: 231–410.
- KENNY, J. S. 1969. The Amphibia of Trinidad. *Studies on the Fauna of Curaçao and Other Caribbean Islands*, 108: 1–78.
- NUNES, I., FUSINATTO, L. A. & CRUZ, C. A. G. 2007. The tadpole and advertisement call of *Sphaenorhynchus palustris* Bokermann, 1966) (Amphibia, Anura, Hylidae). *South American Journal of Herpetology*, 2: 123–128.
- SUAREZ-MAYORGA, A. & LYNCH, J. D. 2001. Los renacuajos colombianos de *Sphaenorhynchus* (Hylidae): descripciones, anotaciones sistemáticas y ecológicas. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 25: 411–420.