

## 13ª JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

# BIOLOGIA

### MORFOLOGIA ORAL INTERNA, CONDROCRÂNIO E APARATO HIOBRANQUIAL DE GIRINOS DE *HYPISOBAS FABER* E *TRACHYCEPHALUS MESOPHAEUS* DA RESERVA RIO DAS PEDRAS, MANGARATIBA, RJ (AMPHIBIA, ANURA, HYLIDAE)

<sup>1</sup>Victoria Gomes Pereira dos Santos (IC-CNPq), <sup>2</sup>Marcelle Mantoanelli Mongin (Doutorado-CAPEs), <sup>1</sup>Ana Maria Paulino Telles de Carvalho-e-Silva (Orientadora)

1 - Laboratório de Biossistemática de Anfíbios (Laban), Universidade Federal do Estado do Rio Janeiro - UNIRIO

2 - Museu Nacional/UFRJ

Apoio Financeiro: CNPq

Palavras-chave: Mata Atlântica; anatomia interna; osteologia.

#### INTRODUÇÃO

A família Hylidae é a mais bem representada entre os anuros, apresentando 945 espécies distribuídas pelas Américas, Austrália/Papua-Nova Guiné e Eurásia. Atualmente, são reconhecidas três subfamílias, sendo Hylineae a com mais ampla distribuição e cerca de 200 espécies distribuídas em 45 gêneros e quatro tribos: Cophomantini, Lophiohylini, Hylini e Dendropsophini (AmphibiaWeb, 2014; Faivovich et al., 2005, Nunes e Fagundes, 2008).

A tribo Hylini abriga uma grande quantidade dos gêneros referentes à família Hylineae, entre eles *Hypsiboas* e *Trachycephalus*. O gênero *Hypsiboas* Wagler, 1830 possui 90 espécies, tendo sido ressuscitado em 2005, após uma grande revisão na família Hylineae (Faivovich et al., 2005, IUCN, 2014). *Hypsiboas faber* (Wied-Neuwied, 1821) tem uma ampla distribuição, estando presente na Argentina e Paraguai e, no Brasil, nos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina, São Paulo e Bahia, em altitudes de 150-800m. (Lavila et al., 2010). Os integrantes destas espécies vivem em florestas tropicais e em regiões próximas, se reproduzindo em poças temporárias ou permanentes e perto de córregos lentos (AmphibiaWeb, 2014), medindo cerca de 8,5 a 10 cm quando adultos (Borges-Martins et al., 2007).

O gênero *Trachycephalus* Tschudi, 1838 possui 14 espécies (Faivovich et al., 2005; Frost, 2014). *Trachycephalus mesophaeus* (Hensel, 1867) ocorre no leste do Brasil, indo do extremo sul de Pernambuco até o Rio Grande do Sul, incluindo algumas regiões centrais de Minas Gerais, variando em altitudes de até 800m. (Lavila et al., 2010). Vivem em florestas primárias e secundárias, na vegetação perto dos corpos d'água (AmphibiaWeb, 2014), medindo cerca de 7 cm quando adultos (Borges-Martins et al., 2007).

Artigos contendo informações de girinos são poucos, sendo raros ainda sobre anatomia interna, que por serem conservativos fornecem excelentes subsídios para trabalhos de sistemática e filogenia.

#### OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi descrever o condrocrânio, o aparato hiobranquial e a morfologia oral interna das larvas de duas espécies, *Hypsiboas faber* e *Trachycephalus mesophaeus*, pertencentes à mesma tribo e compará-los.

#### METODOLOGIA

Foram utilizados exemplares tombados da coleção do Laboratório de Biossistemática de Anfíbios da UNIRIO. Estes exemplares foram separados em estágios seguindo a tabela e Gosner (1960), diafanizados a fim de analisar o condrocrânio e o aparato hiobranquial, com dupla coloração utilizando alizarina e azul de alcian, seguindo o protocolo de TAYLOR & VAN DIKE (1985) e foram feitos cortes para observar o aparelho bucal. A terminologia da osteologia segue LARSON & DE SÁ, (1998), HAAS (1999) e SHEIL & ALAMILLO (2005).

A terminologia da morfologia oral interna segue D'HEURSEL & HADDAD (2007) e MIRANDA & FERREIRA (2009)

Foram utilizados exemplares no estágio 26 para a análise da morfologia oral interna e nos exemplares 32, para *Hypsiboas faber*, e 34, para *Trachycephalus mesophaeus*, para análise do condrocrânio e do aparato hiobranquial.

#### RESULTADOS

##### Condrocrânio

O condrocrânio de ambas as espécies mostra-se mais comprido do que largo.

A cartilagem suprarrostral é uma placa única em formato de C no *Trachycephalus mesophaeus*, enquanto encontra-se dividida em quatro estruturas em *Hypsiboas faber*. *Hypsiboas faber* possui a cartilagem suprarrostral ala em formato retangular ou trapezoide, enquanto em *Trachycephalus mesophaeus* é fusionada, sendo a parte central ligeiramente retangular. O processo ótico anterolateral é bem desenvolvido no primeiro, enquanto é curto no segundo, sendo ligado lateroposteriormente no palato quadrado. O processo articular ocupa quase todo o espaço do processo muscular em *H. faber*, porém é menor em *T. mesophaeus*. O processo ascendente é uma projeção fina ligada lateralmente ao condrocrânio em *H. faber*, e em *T. mesophaeus* mostra-se como uma projeção larga, ligada à base da caixa craniana, ventralmente.

### 13ª JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

A supra rostral corpus é fina e alongada anteroposteriormente no primeiro, e fusionada, larga e retangular no segundo. A fenestra frontoparietal é, respectivamente, oval e retangular. A lamina orbito nasalis é uma estrutura pareada: em H. faber é bem desenvolvida, em T. mesophaeus é pouco desenvolvida e, da mesma forma, mostra-se o processo muscular.

O arcus subocularis é bem desenvolvido no primeiro, apresentando uma pequena projeção posteriolateralmente, e no segundo mostra-se com a porção posterior fusionada lateralmente com a crista parótica larval anterior. A crista parótica larval posterior é proporcionalmente maior em H. faber.

As cartilagens cornu trabeculae são pareadas, alongadas em H. faber, com formato em V, sendo suas extremidades separadas, enquanto em T. mesophaeus são largas e fusionadas no terço posterior, sendo a região anterior muito mais larga que a posterior. O tectum synoticum é bem desenvolvido em ambas as espécies, enquanto a taenia tecti marginalis no estágio 32 é bem desenvolvida em H. faber e não foi encontrado no estágio 34 de T. mesophaeus.

#### Aparato Hiobranquial

A placa hipobranquial é mais longa que larga em ambas as espécies, alcançando cerca de dois terços do comprimento do cetobranquial no primeiro e pouco menos da metade no segundo. A estrutura se diferencia por apresentar projeção longa e larga, com extremidade reta em H. faber, e é curta, estreita e afilada na extremidade em T. mesophaeus.

Hypsiboas faber apresenta o processo anterolateral do ceratohyal bem desenvolvido, enquanto T. mesophaeus apresenta a mesma estrutura pouco desenvolvida. O processo anterior do ceratohyal apresenta o ápice arredondado a reto, projetado levemente lateroanteriormente no primeiro, ápice afilado e projetado anteriormente no segundo. O basibranquial termina por cima da placa hioide, sendo sua região anterior pouco visível em H. faber e em T. mesophaeus, termina com projeção para a placa hypobranquial, sendo a região anterior fusionada com o pars reuniens. Os cetobranquiais I a IV apresentam aproximadamente a mesma espessura em H. faber, e em T. mesophaeus o cetobranquial I e IV são mais largos que o II e III. O ceratohyal é curto, terminando no início do cetobranquial I em H. faber, e em T. mesophaeus é longo e termina após o início deste.

O processo lateral do ceratohyal é projetado quase paralelo ao plano transversal do corpo de H. faber, enquanto o de T. mesophaeus é mais afilado, sendo projetado lateroposteriormente ao plano transversal. A pars reuniens é pouco visível no primeiro e bem marcada no segundo.

Ambos apresentam três espículas, sendo a quarta a projeção do processo hypobranchial, sendo esta última pouco diferenciada em H. faber e afilada em T. mesophaeus. A comissura terminal é bem marcada em ambos e o processo urobranquial não é visível no primeiro, enquanto é bem desenvolvido, parecendo projetar-se para a placa hiobranquial no segundo.

#### Morfologia oral Interna

O assoalho bucal de ambas as espécies possui forma irregular, lembrando um trapézio, mais largo na base do que no ápice. A arena do assoalho bucal de ambas as espécies encontra-se com inúmeras pequenas papilas, sendo em H. faber encontradas também algumas papilas maiores, largas na base e afiladas na extremidade. A bolsa bucal de ambas é bem visível e bem desenvolvida, mostrando-se como uma grande reentrância na lateral do assoalho bucal. Hypsiboas faber apresenta três pares de papilas infralabiais, sendo o posterior maior do que os outros dois, enquanto T. mesophaeus apresenta os mesmos três pares, mas pouco diferenciados entre si.

Ambos apresentam velum ventral extensos, sendo a margem quase plana e em forma de arco e, em ambos, a zona glandular é fina, estendendo-se pela superfície dorsal do velum.

Ambos apresentam teto bucal com forma geral triangular. Hypsiboas faber apresenta a coana mais arredondada do que fina, grande, com margem irregular e bem ornamentada, enquanto T. mesophaeus apresenta a margem da coana mais fina na parte medial que na lateral, pequena, pouco ornamentada e com contorno regular.

Ambos apresentam crista mediana bem desenvolvida, sendo em H. faber mais largo do que alto e, em T. mesophaeus, o contrário. A papila lateral da crista mediana do primeiro mostra-se com muitas projeções, tendo a borda muito ornamentada, enquanto no segundo, apesar da borda não ser uniforme, apresenta formato menos irregular do que o primeiro.

A área pré-nasal de H. faber é lisa, enquanto de T. mesophaeus apresenta numerosas pequenas pústulas.

#### CONCLUSÃO

Foram utilizados exemplares em estágios semelhantes de desenvolvimento de duas espécies diferentes para a descrição e comparação das estruturas anatômicas. A primeira observação foi a grande diferença na calcificação após a coloração dos exemplares. Enquanto H. faber apresentou uma grande calcificação, o espécime de T. mesophaeus não apresentou quaisquer indícios de estruturas não-cartilaginosas. Levando em conta que ambas as espécies apresentam aproximadamente o mesmo tamanho quando adultos, supõe-se que a ossificação na segunda espécie ocorra em algum momento após o estágio analisado (34).

Pôde-se observar uma grande diferença nas estruturas anatômicas entre as espécies, tanto no aparato bucal, quanto no condrocânio e aparelho hiobranquial, o que justifica o fato de estarem em gêneros distintos.

Em relação aos resultados obtidos através da análise da morfologia oral interna de H. faber, estes corroboraram os dados obtidos para a população da Argentina no trabalho de descrição de Kolenc et al. (2008).

### 13ª JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

As espécies não possuíam a descrição do condrocrânio, do aparelho hiobranquial e, em relação à morfologia oral interna, havia apenas a descrição de uma população de uma das espécies. Desta forma os resultados já contribuem para estudos de sistemática e filogenia do grupo.

#### REFERÊNCIAS

- AmphibiaWeb: Information on amphibian biology and conservation. [web application]. 2014. Berkeley, California:AmphibiaWeb. Disponível em < <http://amphibiaweb.org/>>, acessado em 01/05/2014.
- BORGES-MARTINS, M.; P. COLOMBO; C. ZANK; F.G. BECKER & M.T.Q. MELO. 2007. Anfíbios p. 276-291. In: BECKER, F.G.; R.A. RAMOS & L.A. MOURA (orgs.) Biodiversidade: Regiões da Lagoa do Casamento e dos Butiazaís de Tapes, Planície Costeira do Rio Grande do Sul. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. 385 p.
- D'HEURSEL, A & HADDAD, CFB, 2007. Anatomy of the Oral Cavity of Hylid Larvae from the Genera *Aplastodiscus*, *Bokermannohyla*, and *Hypsiboas* (Amphibia, Anura): Description and Systematic Implications. *J. Herpet.*, 41(3):458-468.
- IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. Disponível em <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>, acessado em 01/05/ 2014.
- FAIVOVICH, J., HADDAD, C. F. B., GARCIA, P. C. A., FROST, D. R., CAMPBELL, J. A. & WHELEER, W. C. (2005). Systematic review of the frog family Hylidae, with special reference to Hylinae: phylogenetic analysis and taxonomic revision. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, (294), 1-240.
- FROST, DR. 2014. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.0 (Date of access). Electronic Database accessible at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History, New York, USA.
- GOSNER, K.L., 1960. A simplified table for stating Anuran embryos and larvae with notes on identification. *Herpetológica* 16:183-190.
- HAAS, A, 1999. Larval and metamorphic development in the fast-developing frog *Pyxicephalus adspersus* (Anura, Ranidae). *Zoomorphology*, 119:23-25.
- LARSON, P & de SA, RO, 1998. Chondrocranial morphology of *Leptodactylus* larvae (Leptodactylidae: Leptodactylinae): Its utility in phylogenetic reconstruction. *J. Morphol.* 238, 287-305.
- LAVILA, E., AQUINO, L., KWET, D 2010. *Hypsiboas faber*. In: IUCN 203. Disponível em < <http://www.iucnredlist.org/details/55479/0>>, acessado em 01/05/2014.
- MIRANDA, N.E.O. & FERREIRA, A. Morfologia oral interna de larvas dos gêneros *Eupemphix*, *Physalaemus* e *Leptodactylus*, (Amphibia: Anura). *Biota Neotrop.* 9(2):165-176.
- NUNES, R., FAGUNDES, V. Cariótipos de oito espécies de anfíbios das subfamílias Hylinae e Phyllomedusinae (Anura, Hylidae) do Espírito Santo, Brasi. *Bio. Mus. Biol. Mello Leirão*. 23:21-36. Junho de 2008
- SHEIL, CA; ALAMILLO, H, 2005. Osteology and skeletal development of *Phyllomedusa valli* (Anura, Hylidae, Phyllomedusinae) and a comparison of Arboreal species with terrestrial member of the genus. *J. Morph.* 265:343-368.
- TAYLOR, WR; VANDIKE, GC, 1985. Revised procedures for staining and clearing small fishes and other vertebrates for bone and cartilage study. *Cybiurn* 9:107-119.