

MUDANÇAS ONTOGENÉTICAS NA MICROANATOMIA DA CAVIDADE ORAL EM GIRINOS DE *BOKERMANNHYLA OXENTE* (HYLIDAE) E *DERMATONOTUS MULLERI* (MICROHYLIDAE)

Sidiane da Silva Oliveira¹; Flora Acuña Juncá²

1- Bolsista FAPESB, Graduanda em Licenciatura no curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail:

Sidianesoliveira@gmail.com

2-Flora Acuña Juncá, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail:

Florajunc@gmail.com

PALAVRAS CHAVE: morfologia, cavidade oral, desenvolvimento ontogenético,

INTRODUÇÃO

Girinos apresentam uma alta diversidade morfológica especialmente se consideramos este estágio na construção da história de vida destes organismos. (MCDIARMID & ALTIG, 1999). Além da grande diversidade morfológica, estes apresentam muitas estruturas especializadas, dentre estas estão as do aparato oral. (DUELLMAN & TRUEB, 1994; WELLS, 2007). O disco oral e a cavidade oral são regiões distintas tanto em estrutura quanto a função sendo altamente especializadas e associadas à dieta. O disco oral é composto basicamente de um bico córneo, pelo qual o girino raspa o substrato ou tira pedaços do alimento, fileiras de dentes, que auxiliam na tomada de alimento e as papilas sensoriais. Já a cavidade oral apresenta regiões específicas, como por exemplo, arena pré- e pós-nasal, uma série de papilas de formas, tamanhos e alinhamentos diferentes (ALTIG & MCDIAMIRD, 1999). Estudos atuais têm indicado que as características morfológicas da cavidade oral são menos influenciadas pelos fatores externos, podendo complementar a diagnose mais segura da espécie pois são relativamente fáceis de analisar e apresentam alto valor adaptativo, diretamente ligado à alimentação (WASSERSUG, 1976). Após eclodir (estádio 25) na forma de larva livre natante, a maioria dos girinos com desenvolvimento exotrófico passam por uma série de mudanças ontogenéticas até concluírem seu desenvolvimento, que ocorre após a metamorfose (ALTIG & MCDIAMIRD, 1999). Ao longo destas mudanças diversas modificações morfológicas ocorrem de modo a reorientar as mais diversas estruturas a fim de atender as demandas do organismo adulto. Dentre estas, pode-se citar as do aparato oral, que estão em sua essência ligadas a tomada de alimentos. No entanto poucos trabalhos foram realizados para descrever as estruturas da morfologia oral. Neste escopo, este trabalho teve por objetivo estudar a variação e modificação de estruturas da cavidade oral em girinos de *Bokermannohyla oxente* e *Dermatoneotus mulleri* ao longo do seu desenvolvimento ontogenético com a finalidade de auxiliar no entendimento da posição na cadeia trófica dos girinos ao longo do seu desenvolvimento, bem como indicar padrão de desenvolvimento nas estruturas da cavidade oral.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para o estudo da cavidade oral de ambas as espécies (*D. mulleri* e *B. oxente*) realizou-se primeiramente a identificação do estágio de desenvolvimento larvar com base em Gosner (1960). Foram escolhidos de acordo com a disponibilidade quantitativa cinco girinos de

cada estágio para a análise da morfologia oral. Para a espécie *B. oxente* foram analisadas os estádios 25, 27, 29, 36 e 41. Para *D. mulleri*, foram analisadas as fases 25, 27, 29 e 31. Os girinos foram lavados para retirar o excesso de formol. Com o auxílio de um estereomicroscópio e tesoura cirúrgica foi feito um corte começando no canto esquerdo da boca entre os bicos superiores e inferiores, até atingir a faringe e transversalmente à boca, além de um corte longitudinal ao longo da boca para libertar o assoalho bucal do teto. A seguir, as estruturas orais foram pigmentadas com corante azul De metileno para melhor visualização e identificação das estruturas. Para a caracterização da morfologia oral, foi utilizada a nomenclatura baseada em Wassersug (1976). As estruturas identificadas foram fotografadas com o auxílio de Lupa Leica (modelo LASEZ) e os resultados comparados com outros existentes na literatura. Os exemplares estudados encontram-se disponíveis na coleção de anfíbios anuros no MZUEFS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A morfologia oral de *B. oxente* é caracterizada por possuir dois pares de papilas infralabiais (PI) com formatos distintos, e um par de papilas linguais (LP) bem discerníveis, além de numerosas papilas laterais à arena do assoalho. Os bolsos bucais (BP) são bem desenvolvidos sem perfurações e precedidos de cinco papilas coniformes com tamanhos variados. A maior quantidade de papilas cerca de trinta, de formato coniforme e tamanho variados, encontra-se posterior aos bolsos bucais, próximo ao velum ventral. A arena do assoalho apresenta apenas pustulações (Figura 1). O velum ventral (VV) é bem visível e dividido na região mediana, tem bordas onduladas e apresenta de 6-8 projeções coniformes; zona glandular restrita a uma faixa estreita ao bordo velar, sendo bastante desenvolvida; glote localizada no meio do VV estreita, pequena e disposta de forma a se encaixar com a divisão mediana do velum. O teto bucal é largo e translúcido (Figura 2). Arena pré-nasal apresenta quatro papilas. A primeira tem formato semicircular. Na arena pós-nasal há dois pares de papilas pontiagudas e compridas. O segundo par é maior que o primeiro e estão localizados à frente da crista mediana. A crista mediana (CM) tem formato foliar serrilhado, seu ápice é mais estreito que a base e está voltado para a abertura da boca. A arena do teto é isenta de papilas, e apresenta inúmeras pustulações. O velum dorsal é largo nas extremidades opostas. A zona glandular é bastante desenvolvida e está localizada em uma faixa superior ao bordo velar. Nos estádios 25, 27, 29 e 31, o assoalho bucal e o teto bucal apresentam formato triangular. Nota-se que de modo geral ocorreram poucas mudanças na morfologia oral de *B. oxente* com as mais marcantes ocorrendo nos estágios que se aproximam da metamorfose (36 e 41). Estas mudanças incluem alterações no número de papilas, disposição e forma destas estruturas; além disso, nos estágios finais há um alargamento tanto do assoalho bucal quanto do teto. A mudança mais marcante ocorreu na PL, que dará lugar a língua. Nota-se que esta papila aumenta de tamanho e forma, passando de semicircular para triangular globosa, ao passo que suas projeções fundem e encurtam-se. Estas mudanças coincidem com a proximidade da metamorfose, pois a medida que o girino cresce diversas estruturas de seu aparato oral são perdidas ou reestruturadas de modo que possam suprir o hábito alimentar do adulto, que é carnívoro. Estes resultados estão de acordo com outras espécies pertencentes ao gênero *Bokermannoyla* que tiveram a morfologia da cavidade oral descrita (HEURSEL & HADDAD, 2007). Para *D. mulleri* as mudanças ocorridas ao longo dos estágios são menos marcantes e estão associadas principalmente a tamanho e formato das papilas do assoalho bucal. A morfologia desta espécie é caracterizada principalmente pela ausência de estruturas queratinizadas e de papilas linguais. As

variações mais evidentes ocorreram na região pré-nasal, (teto bucal) na qual há uma tendência de complexidade no formato da papila, que passa de uma protuberância simples para quadrangular com algumas projeções digitiformes. A região infralabial sofreu poucas variações. O assoalho é em forma de U. Nas laterais dos lábios, há em cada lado uma papila curta de formato digitiforme. Anterior aos BP encontra-se três papilas curtas e digitiformes. Na fase 25 estas papilas apresentavam o mesmo formato, no entanto observa-se que nos estádios 29 e subsequentes, estas papilas passam a apresentar margens serrilhada e maior tamanho. O VV possui bordas onduladas. O teto bucal apresenta mesmo formato do assoalho. Na arena pré-nasal há um conjunto de papilas digitiformes dispostas de modo a formar um semicírculo. Na região pós-nasal e lateralmente a CM há em cada lado, três papilas de formato coniforme foliar, as externas são maiores e as internas são coniformes, curtas e sem ramificações. A CM é larga em sua base e se estreita nas pontas. De modo geral, a morfologia da cavidade oral das espécies investigadas sofreu poucas variações ao longo do desenvolvimento ontogenético e as mudanças mais acentuadas surgem nos estádios mais próximos da metamorfose, como observado em *B. oxente*. Para *D. mulleri*, não foi possível afirmar essa tendência, uma vez que as estruturas orais desta espécie surgem nos estádios mais avançados. Quando comparada a morfologia de ambas as espécies nota-se que as estruturas orais são bastante distintas, essas mudanças podem servir como caráter taxonômico para a identificação de espécies, principalmente através de chaves de identificação. No entanto é relevante considerar que nem sempre estas estruturas são conservadas, portanto a anatomia da cavidade oral serve como um suporte que juntamente com outros caracteres podem ser usados na diagnose mais segura das espécies de anuros.

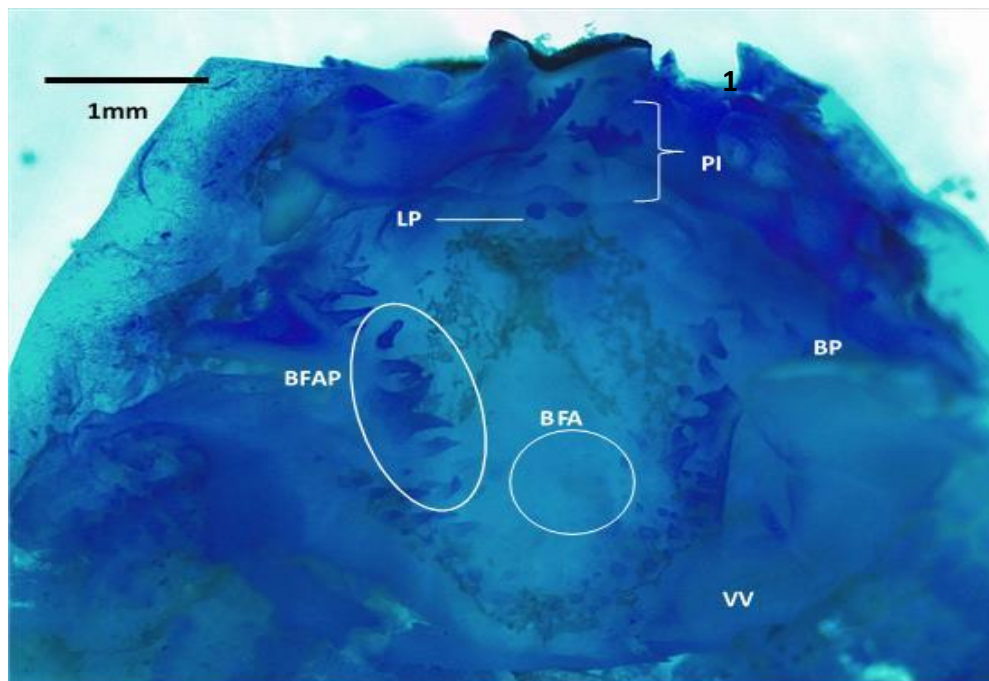


Figura 1. Assoalho bucal de *B. oxente* estágio 25. PI: papilas infralabiais; LP: papila lingual; BP: bolso bucal; BFA, arena do assoalho bucal; BFAP; papilas da arena do assoalho; VV: velum ventral.

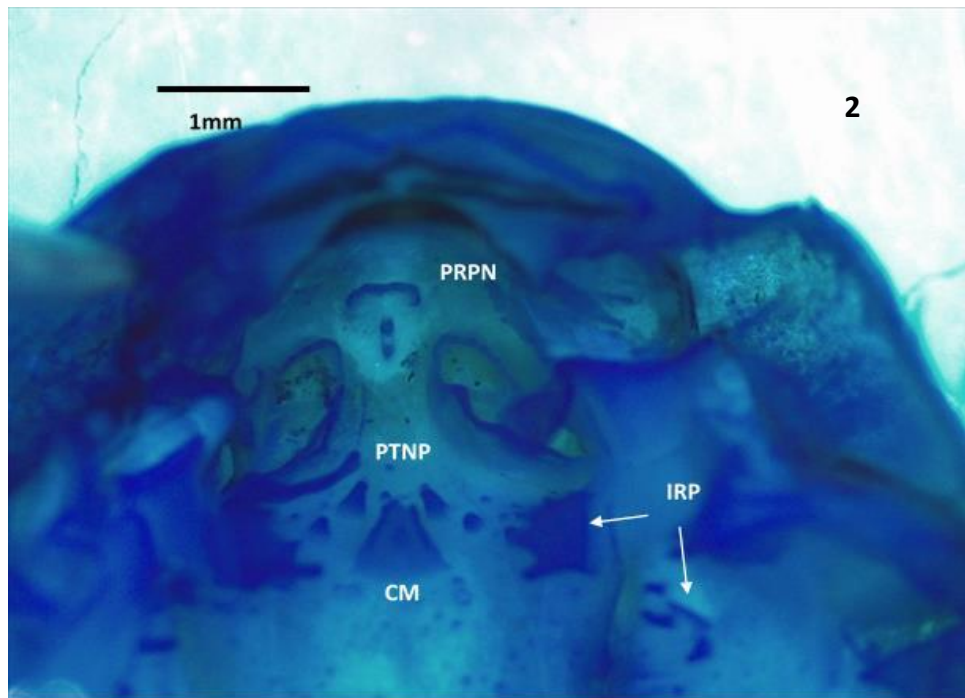


Figura 2. Teto bucal de *B. oxente* estágio 25. PRPN: Arena pré-nasal; PTNP: papilas pós-nasais; CM: Crista mediana; LRP; papilas laterais à crista mediana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTIG, R. & R. W. MCDIARMID 1999. Body plan: Development and Morphology. In: R. W. McDiarmid & R. Altig, Tadpoles. The biology of anuran larvae, 24-51 pp. The University of Chicago, Chicago.
- D'HEURSEL, A. and HADDAD, F. B. C. 2007. Anatomy of the Oral Cavity of Hyliid Larvae from the Genera *Aplastodiscus*, *Bokermannohyla*, and *Hypsiboas* (Amphibia, Anura): Description and Systematic Implications. *Journal of Herpetology*, 41(3):458-468p.
- DUELLEMAN, W. E. & TRUEB, L. 1994. *Biology of Amphibians*. Mc Graw- publishing Company, 3. Ed. São Paulo, 670 p.
- ECHEVERRÍA, D. D. and LAVILLA, E. O. 2000. Internal Oral Morphology of Tadpoles of *Dermatonotus muelleri* and *Elachistocleis bicolor*. *Journal of Herpetology*. 34: 517-523p.
- GOSNER, K. L. 1960. A simplified table for Staging Anuran Embryos and Larvae with Notes on Identification. *Herpetologica* 16(3): 183-190p.
- WASSERSUG, R. J. 1976. Oral morphology of anuran larvae: terminology and general description. *Occasional Papers. Museum of Natural History University of Kansas* 48: 1-23p.
- WELLS, K. D. 2007. *The Ecology and Behavior of Amphibians*. The University of Chicago Press, London 1148 p.