

## DENTÍCULOS DÉRMICOS E ORAIS DO CAÇÃO-SETE-GUELRAS *Heptranchias perlo* (BONNATERRE, 1788) (HEXANCHIFORMES – HEXANCHIDAE)

RANGEL, B.S.<sup>1</sup>; MALAVASI-BRUNO, C.E.<sup>1</sup>; MARINHO, J. V.<sup>1</sup>; AMORIM, A.F.<sup>2</sup>;  
KFOURY JUNIOR, J.R.<sup>1</sup>; RICI, R.E.G.<sup>1</sup>

1. Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, São Paulo-SP.

2. Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento, Instituto de Pesca /APTA/SAA/SP, Santos-SP.

Recebido em: 10/11/14 Aceito em: 29/05/15 Publicado em: 04/12/15

---

### RESUMO

As escamações placóides nos elasmobrânquios abrange o tegumento, incluindo as nadadeiras, membrana nictitante, mixopterígios (machos), cavidade orofaríngea e interior das fendas branquiais. Elas são bem desenvolvidas, independentes e variam a morfologia, distribuição e função para cada espécie. Com o auxílio da microscopia eletrônica de varredura, este estudo examina a estrutura e distribuição dos dentículos dérmicos e orais do cação-sete-guestras, *Heptranchias perlo*. Os resultados revelam diferenças morfológicas dos dentículos dérmicos desta espécie, em relação à localização no corpo, assim como dos dentículos orais, localizados na cavidade orofaríngea.

*Palavras-chave: escamas placóides, elasmobrânquios, pele, cavidade orofaríngea, microscopia eletrônica de varredura.*

---

### 1. Introdução

As escamações placóides nos elasmobrânquios abrange o tegumento, incluindo as nadadeiras, membrana nictitante, mixopterígios (machos), cavidade orofaríngea e interior das fendas branquiais. Estas escamas placóides, conhecidas como dentículos dérmicos, acomodam órgãos bioluminescentes e sensoriais, apresentam uma variedade de funções como: proteção mecânica e biológica, resistência à abrasão e proteção contra parasitas, redução de atrito, auxiliando na hidrodinâmica do animal e maior impulso (RASCHI e MUSICK, 1986; RASCHI e TABIT, 1992). São bem desenvolvidos, independentes e variam a morfologia, distribuição e função para cada espécie (DANIEL, 1934; NELSON, 1970; ATKINSON e COLLIN, 2012).

O cação-de-sete-guestras, *Heptranchias perlo*, tem uma ampla distribuição geográfica, sendo encontrada na maioria dos oceanos (COMPAGNO, 1984). É uma espécie bentônica e epibentônica, encontrada principalmente em águas profundas, regiões continentais, insulares e altas encostas; em profundidades entre 100 até 1000 m, embora às vezes em águas costeiras, mais rasas (COMPAGNO, 1984; EBERT e STEHMANN, 2013).

Esta espécie apresenta pouca importância comercial, sendo capturada acidentalmente na pesca de arrasto e espinhel-de-fundo (COMPAGNO, 1984), o que pode ter causado o declínio da população, sendo o *H. perlo* avaliado como "próximo de ameaçado" de acordo com os critérios da Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção pela IUCN (PAUL e FOWLER, 2003).

O uso dos dentículos dérmicos para fins taxonômicos não é muito comum devido aos poucos estudos existentes e o pouco número de espécies. Tendo este estudo o objetivo de analisar e descrever as características morfológicas dos dentículos dérmicos e orais do cação-sete-guestras com o auxílio da microscopia eletrônica de varredura.

### 2. Material e Métodos

Foram obtidas amostras da pele e da cavidade orofaríngea de três indivíduos de cação-sete-gueiras, *Heptranchias perlo*, do acervo do Instituto de Pesca, de Santos, São Paulo, e posteriormente através da parceria repassadas ao Departamento de Anatomia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ-USP). Este estudo, contou com a aprovação da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) nº 4245050214, da FMVZ-USP.

Para microscopia eletrônica de varredura, as amostras foram fixadas em glutaraldeído 3%, pós-fixadas em tetróxido de Ósmio a 1%, desidratado em séries crescentes de alcoóis em concentrações de 50%, 70%, 90% e 100%, secas em aparelho de ponto crítico Balzers CPD 020 (FMVZ-USP) colados com cola de carbono em bases metálicas de alumínio (stub) e metalizados ("sputting") com ouro no aparelho metalizador EMITECH K550 (FMVZ-USP), sendo analisadas e fotografadas em microscópio eletrônico de varredura LEO 435VP (FMVZ-USP).

### 3. Resultados

#### Dentículos dérmicos

Os aspectos tridimensionais dos dentículos dérmicos do corpo revelam uma variação na morfologia destes quanto ao local analisado. Os dentículos da região do rosto (Fig. 1a) apresentam uma coroa lisa, com bordas arredondadas, sendo compactos e sobrepostos.

Os dentículos dorsais da região anterior (Fig.1b) se sobrepõem, assim como todos observados pelo corpo. Nestes observa-se na coroa três cristas e em algumas até cinco. Nos dentículos dorsais (Fig. 1c) e ventrais (Fig. 1e e 1f) da região central e anterior (Fig. 1d) do corpo, possuem três cristas e três cúspides, com a crista e cúspide central maiores e bem definida, voltados para região caudal. Nos dentículos da região anterior do corpo (Fig. 1d) é possível a observação dos poros das ampolas de Lorenzini.

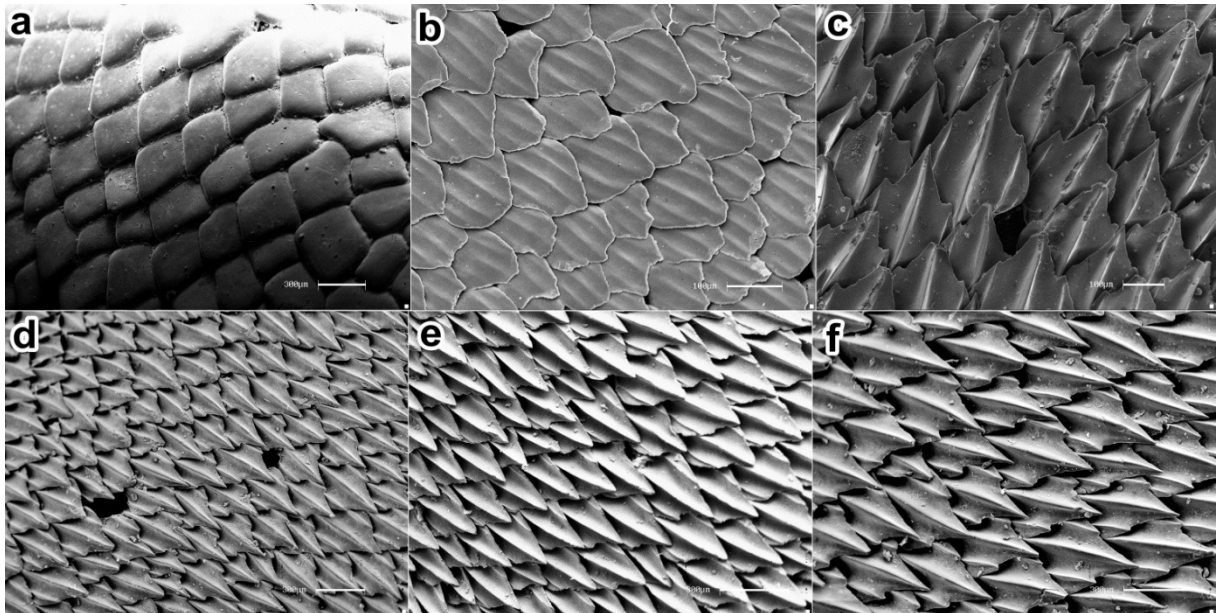


Figura 1. Dentículos dérmicos do *Heptranchias perlo*. (a) dentículos do rosto; (b) dentículos dorsais da região anterior e (c) central do corpo; (d) dentículos ventrais da região anterior e (e e f) região central. Barra: (a, d, e, f) 300µm; (b,c) 100µm.

#### Dentículos orais

Os dentículos orais são encontrados na região ventral (língua e faringe) dorsal (palato e faringe). Apresentam morfologia e distribuição diferente dos dentículos dérmicos encontrados na pele do corpo. Na região ventral observa-se uma estrutura semelhante a uma língua, porém está presa ao arco hioide da mandíbula, de forma a não aparentar movimento (Fig. 2a).

Em microscopia eletrônica de varredura é possível à observação dos dentículos orais na superfície ventral (Fig. 2b e 2c) e dorsal (Fig. 2e e 2f) do epitélio. Os dentículos ventrais são distribuídos de forma homogeneia, e com espaços regulares (Fig. 2b). Possuem três cúspides triangulares, com a maior cúspide central, e na coroa a presença de até cinco cristas mal definidas, que vão da região posterior ao centro da coroa.

Os dentículos dorsais estão em maior quantidade e sobrepostos (Fig. 2e). Também possuem três cúspides, assim como os dentículos ventrais, e até três cristas na coroa (Fig. 2f).

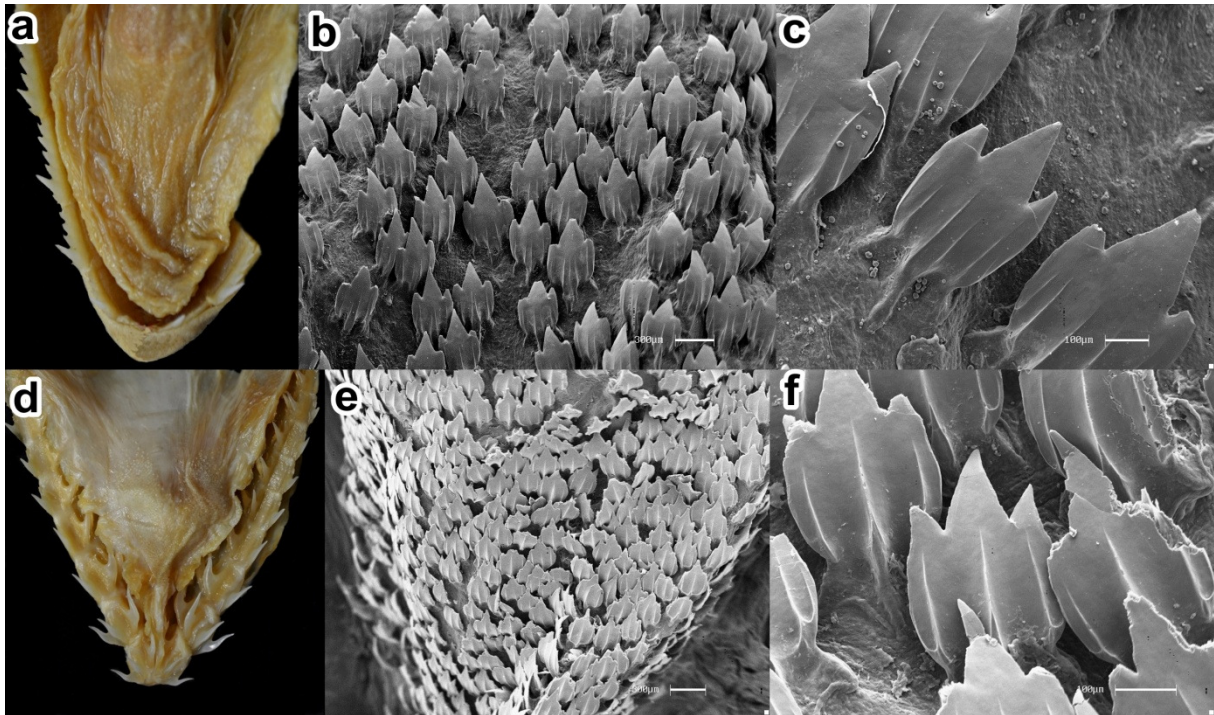


Figura 2. Cavidade orofaríngea do *Heptranchias perlo*. (a) macrografia e (b e c) micrografia eletrônica de varredura da região ventral; presença de denticulos orais tricuspidados, com até cinco cristas, regularmente espaçados. (d) macrografia e (e e f) micrografia eletrônica de varredura da região dorsal; presença de denticulos orais tricuspidados, com até três cristas, sobrepostos. Barra: (b, e) 300µm; (c, f) 100µm.

#### 4. Discussão

A morfologia observada nos denticulos dérmicos do *H. perlo* confere com o descrito por Bigelow e Schroeder (1948). Denticulos dérmicos têm sido usados como uma ferramenta para identificação das espécies de tubarões em guias e estudos taxonômicos (COMPAGNO 1977; 1984; MARSHALL, 2011). A coroa do denticulo apresenta uma grande variedade de formas estruturais e variações, sendo as cristas longitudinais e cúspides as principais características utilizadas para descrever a morfologia (KEMP, 1999; MARSHALL, 2011).

Assim como observado para os denticulos dérmicos, os denticulos orais variam interespecificamente, e como resultado podem fornecer diferentes funções como auxiliar na redução do atrito hidrodinâmico e para proteger o epitélio da orofaringe da abrasão e parasitas (ATKINSON e COLLIN, 2012).

#### 5. Referências bibliográficas

- Atkinson, C.J.L. e Collin, S.P. 2012. Structure and topographic distribution of oral dentides in elasmobranch fishes. *Biol Bull* 222: 26–34.
- Bigelow, H.B. and W.C. Schroeder, 1948. *Fishes of the Western North Atlantic. Part one. Lancelets, cydostomes, sharks.* Sears Foundation for Marine Research, Yale University, New Haven. 576 p.
- Compagno, L.J.V. 1984. *Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of sharks species known to date.* FAO Fisheries Synopsis. Part 1. Hexanchiformes to Lamniformes. FAO Fish Synop., (125) Vol.4,Pt.1:249 p.
- Daniel, J.F. 1934. *The elasmobranch fishes.* Univ. Calif. Press, Berkeley.
- Ebert, D.A. e Stehmann, M.F.W. 2013. *Sharks, batoids, and chimaeras of the North Atlantic.* FAO Species Catalogue for Fishery Purposes. No. 7. Rome, FAO. 523 pp.
- Nelson, G.J. 1970. Pharyngeal dentides (placoid scales) of sharks, with notes on the dermal skeleton of vertebrates. *Am Mus Novit* 2415,1–26.
- Paul, L. e Fowler, S. (SSG Australia & Oceania Regional Workshop, March 2003) 2003. *Heptranchias perlo*. In: IUCN 2014. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Acesso em 25 de Junho de 2014.

Raschi, W.G. e Musick, J.A. 1986. Hydrodynamic aspects of shark scales. NASA CR 3963. pp 1-110.

Raschi, W. e Tabit, C. 1992. Functional aspects of placoid scales: A review and update. Aust J Mar Fresh Res 43:123-147.

