

ANATOMIA COMPARATIVA DO INTESTINO DE DUAS ESPÉCIES DE PEIXES TELEOSTEI DE HÁBITOS ALIMENTARES DISTINTOS ^{1/}

Eliane Menin ^{2/}

Olga Martins Mimura ^{3/}

1. INTRODUÇÃO

Tem havido discordância, entre diversos autores, quanto à divisão do intestino dos peixes. AL-HUSSAINI (3, 4, 5), BISHOP e ODENSE (14), BLAKE (15), DAWES (24), GODINHO (31), HALE (33), KHANNA (38), NAGAR e KHAN (46) e SARBAHI (55) referiram-se ao último segmento intestinal como reto, em virtude da presença de uma valva entre esse segmento e o intestino médio. Em vez dessa valva, MOHSIN (44) observou um esfíncter demarcando essas duas regiões em *Glossogobius giuris*, *Anabas testudineus*, *Notopterus notopterus* e *Barbus sarana*, espécies por ele estudadas.

Alguns autores têm procurado assegurar-se da existência de um segmento retal, diferenciado da porção restante do intestino, considerando as características histológicas ao longo do intestino. AHSAN-ul-ISLAM (2), BLAKE (15), DAWES (24) e SASTRY (56) evidenciaram que no reto há aumento das células caliciformes, e a natureza das pregas mucosas é diferente da do intestino médio. BUCKE (16), entretanto, afirmando não haver diferenciação no intestino dos Teleostei, usou os termos intestino anterior, médio e posterior, considerando a área de distribuição das células caliciformes. Para esse autor (16), ao contrário de outros, a distribuição desigual das células caliciformes não é suficiente para evidenciar o reto. AL-HUSSAINI (7), BLAKE (15), BURNSTOCK (17), CHAUDRY e KHANDELWAL (19), KHANNA (38), KHANNA e MEHROTRA (39), LAL (41), PASHA (50, 51, 52) e SARBAHI (55) le-

^{1/} Aceito para publicação em 15.10.1991.

^{2/} Departamento de Biologia Animal da UFV. 36570 Viçosa, MG.

^{3/} Departamento de Fisiologia Geral, Instituto de Biociências da USP. 05499 São Paulo, SP.

sp. e da alça 1 do intestino médio de *Hoplias malabaricus* - retardam o avanço do alimento em direção aboral, o que possibilita maior período digestivo e, conseqüentemente, maior aproveitamento dos nutrientes. No reto, os padrões transversal, em *Hoplias malabaricus*, e longitudinal, com anastomoses, em *Pimelodus* sp., atuam, provavelmente, da mesma forma, na exposição do material alimentar na mucosa intestinal, por um período maior de tempo, e contribuem para a preparação do bolo fecal. Pode-se ainda supor que, nas espécies em questão, as pregas longitudinalmente dispostas auxiliam o direcionamento do conteúdo intestinal e a distensão das paredes intestinais, condicionando-as à acomodação do material que os intestinos médio e posterior (ou o reto) recebem. As pregas da mucosa próximas ao ânus têm direção longitudinal, podendo-se supor que elas devam auxiliar a expulsão dos bolos fecais, direcionando-os para o meio exterior.

DAWES (24), que encontrou uma valva entre o intestino médio e o reto de *Pleuronectes platessa*, foi o primeiro a denominá-la de ileorretal. HALE (33) também referiu-se a ela por esse nome, enquanto SIS *et alii* (59) denominaram-na valva intestinal. BLAKE (15) considerou-a como estrutura semelhante à valva ileocólica ou ileocecal dos vertebrados superiores. MOHSIN (43, 44) observou um esfíncter em *Glossogobius giuris*, *Anabas testudineus*, *Notopterus notopterus* e *Barbus sarana*, que ele denominou ileocecal, mas sem a presença da valva.

Em relação ao esfíncter ileorretal e à valva ileorretal, em *Hoplias malabaricus* e *Pimelodus* sp., pode-se notar que, como os homônimos pilóricos, essas estruturas permitem a passagem à luz retal apenas do material já processado e impedem o refluxo do conteúdo retal para o intestino médio. Também SIS *et alii* (59) consideraram que a "valva intestinal" retarda o fluxo ou previne o refluxo do material alimentar. A valva ileorretal, quando aberto o esfíncter ileorretal, atua, provavelmente, no direcionamento oroaboral do alimento. DE CARLO e LÓPEZ (25) afirmaram que a "válvula intestinal" em *Basilichthys bonariensis*, espécie onívora, além de atuar como válvula de retenção para os alimentos, a fim de prolongar a função digestiva, também deve atuar como órgão ativo no momento da evacuação intestinal post-valvular.

Assim sendo, em *Hoplias malabaricus* e *Pimelodus* sp., há dois mecanismos para controlar a velocidade de transporte do alimento pelo intestino: as pregas da mucosa e o esfíncter e a valva ileorretais.

Quanto à invaginação valvar, encontrada em alguns exemplares de *Pimelodus* sp., estruturas semelhantes foram vistas em *Pimelodus albicans* por BELLISIO (12), também em alguns exemplares, não permitindo julgar se se trata de uma anomalia ou mesmo função. Ainda em *Pimelodus* sp., diferentemente de *Pimelodus albicans*, essa estrutura ocorreu também no intestino médio, como mencionado anteriormente.

5. RESUMO E CONCLUSÕES

Neste trabalho foi descrita a anatomia do intestino de *Hoplias malabaricus*, ictiófago, e *Pimelodus* sp., preferencialmente carnívoro. Na primeira espécie, o arranjo das alças do intestino médio pôde ser considerado como padrão, uma vez que permaneceu inalterado entre vários exemplares analisados. Em *Pimelodus* sp., as circunvoluções das alças finais do intestino médio foram características de cada exemplar. O reto, em ambas as espécies, teve maior calibre do que o intestino médio. Em função da presença do esfíncter e da valva ileorretais e do padrão de pregas da mucosa, em ambas as espécies, o material em processamento pode permanecer por maior período de tempo no intestino médio. Os valores do coeficiente intestinal de *Hoplias malabaricus* e *Pimelodus* sp., 0,72 e 0,60, respectivamente, ressaltam o hábito alimentar carnívoro dessas espécies.

6. SUMMARY

(COMPARATIVE ANATOMY OF THE INTESTINE OF TWO SPECIES OF TELEOSTEI FISH OF DIFFERENT FEEDING HABITS)

In this study the anatomy of the intestine of the *Hoplias malabaricus*, piscivorous, and *Pimelodus* sp., preferentially carnivorous, was described. In the first species, the disposition of the middle intestine can be considered as standard as it was similar in the several exemplars analyzed. In *Pimelodus* sp. the circunvolutions of the middle intestine are characteristic of each specimen. The rectum, in both species, has a larger diameter in relation to the middle intestine. Due to the presence of the ileorectal sphincter and valve and the pattern of the mucous folds, in both species, the material being processed can stay for a longer period of time in the middle intestine. The relative gut length value (intestine coefficient) of the *Hoplias malabaricus* and *Pimelodus* sp., respectively, 0.72 and 0.60, stress the carnivorous feeding habit of these species.

7. AGRADECIMENTOS

Ao Sr. Yoshimi Sato, Chefe da Estação de Hidrobiologia e Piscicultura de Três Marias - CODEVASF, Três Marias, MG, pela doação dos exemplares usados neste trabalho, pelas valiosas sugestões e pelo apoio.

À equipe técnica e aos pescadores artesanais da referida estação, pelos auxílios durante as coletas.

Ao Sr. José Geraldo Alves, técnico do Laboratório de Morfofisiologia Animal do Depto de Biologia Animal, da Universidade Federal de Viçosa, pela preparação de algumas das peças estudadas.

8. LITERATURA CITADA

1. AGARWAL, V.P. & SHARMA, V. Morpho-histological studies of the digestive tract of *Mystus vittatus* (Bloch). *Proc. Nat. Acad. Sci. India*, 36B: 441-456. 1966.
2. AHSAN-ul-ISLAM. The comparative histology of the alimentary canal of certain fresh water teleost fishes. *Proc. Ind. Acad. Sci.*, 33B: 297-327. 1951.
3. AL-HUSSAINI, A.H. The anatomy and histology of the alimentary tract of the coral feeding fish *Scarus sordidus* Klunz. *Bull. Inst. Egypte*, 27: 349-377. 1945.
4. AL-HUSSAINI, A.H. The anatomy and histology of the alimentary tract of the bottom-feeder feeding, *Mulloidés auriflamma* (Forsk.). *J. Morph.*, 78:121-154. 1946.
5. AL-HUSSAINI, A.H. The anatomy and histology of the alimentary tract of the plankton feeder, *Atherina forskali* (Rupp.). *J. Morph.*, 80: 251-286. 1947a.
6. AL-HUSSAINI, A.H. The feeding habit and the morphology of the alimentary tract of some teleosts living in the neighbourhood of the Marine Biological Station, Ghardaga, Red Sea. *Publ. Mar. Biol. Stat.*, Ghardaga, 5:4-61. 1947 b.