

MORFOLOGIA DO TUBO DIGESTIVO DO ARIACÓ, LUTJANUS SYNAGRIS (LINNAEUS)

Maria Margarida Rodrigues ⁽¹⁾

Laboratório de Ciências do Mar
Universidade Federal do Ceará
Fortaleza — Ceará — Brasil

O ariacó, *Lutjanus synagris* (Linnaeus), é um peixe que ocorre na parte Ocidental do Oceano Atlântico, desde Bermuda e Carolina do Norte (U.S.A.) até Santos (Brasil), inclusive no Golfo do México (Cervigón, 1966).

No presente trabalho descrevemos os aspectos macro e microscópico do tubo digestivo do ariacó.

MATERIAL E MÉTODOS

O material em que se fundamenta este estudo foi capturado em frente à costa do Estado do Ceará (Brasil), durante o ano de 1973.

Para o estudo da morfologia do tubo digestivo, foram utilizados 30 peixes, cujos tamanhos variaram entre 10,2 e 43,2 cm de comprimento zoológico (fork length). Todas as medições mencionadas no texto se referem a um indivíduo de 37,0 cm de comprimento zoológico.

Foi procedida a dissecação dos indivíduos para observações mesoscópicas, feitas com o auxílio de uma lupa binocular. A seguir, fragmentos das diferentes partes do tubo digestivo foram retirados, fixados em Bouin-acético e incluídos em parafina, pelo método usual via xilol, para cortes microtômicos de 6 micra de espessura. Efetuaram-se cortes transversais, longitudinais e tangenciais, para observação dos diferentes extratos que compõem as paredes do tubo digestivo. Os cortes foram corados pelo método da hematoxilina de Delafield-eosina a 1%.

Foram consideradas as seguintes partes do aparelho digestivo: esôfago, estômago, intestino e cecos pilóricos.

As figuras 1 e 2 mostram, esquematicamente, as estruturas do tubo digestivo do ariacó.

Agradecimentos — Agradecemos a orientação prestada pelo Professor Doutor Maria Ivone Mota Alves, bem como a D. Mariana Ferreira de Menezes, pela execução dos desenhos que ilustram este trabalho.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Esôfago

É um tubo curto, com cerca de 1,5 cm de comprimento, limitado anteriormente pelo último arco branquial e posteriormente pelo estômago. O limite com o estômago pode ser observado macroscopicamente, pois é bem evidenciado por um maior espessamento de suas paredes. Internamente, mostra pregas no sentido longitudinal, que vão se continuar no estômago.

Histologicamente podemos observar no esôfago quatro camadas: mucosa, sub-mucosa, muscular e serosa.

Mucosa — as pregas da mucosa estão dispostas no sentido longitudinal, e não chegam a atingir a sub-mucosa.

O epitélio da mucosa é estratificado, apresentando três tipos de células: as cilíndricas — com núcleo oval, as poliédricas — com núcleo arredondado, e as superficiais pavimentosas — com núcleo achatado (figura 3).

Os ácinos mucosos são raros no início do esôfago, numerosos na região mediana, e deixam de aparecer na transição entre o esôfago e o estômago. Nesta região começa a aparecer o epitélio gástrico.

Sub-mucosa — composta de um tecido conjuntivo frouxo, onde ocorrem pequenos e raros vasos sanguíneos.

Muscular — são observadas duas sub-camadas de fibras: a circular — que é mais in-

(1) — Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq).

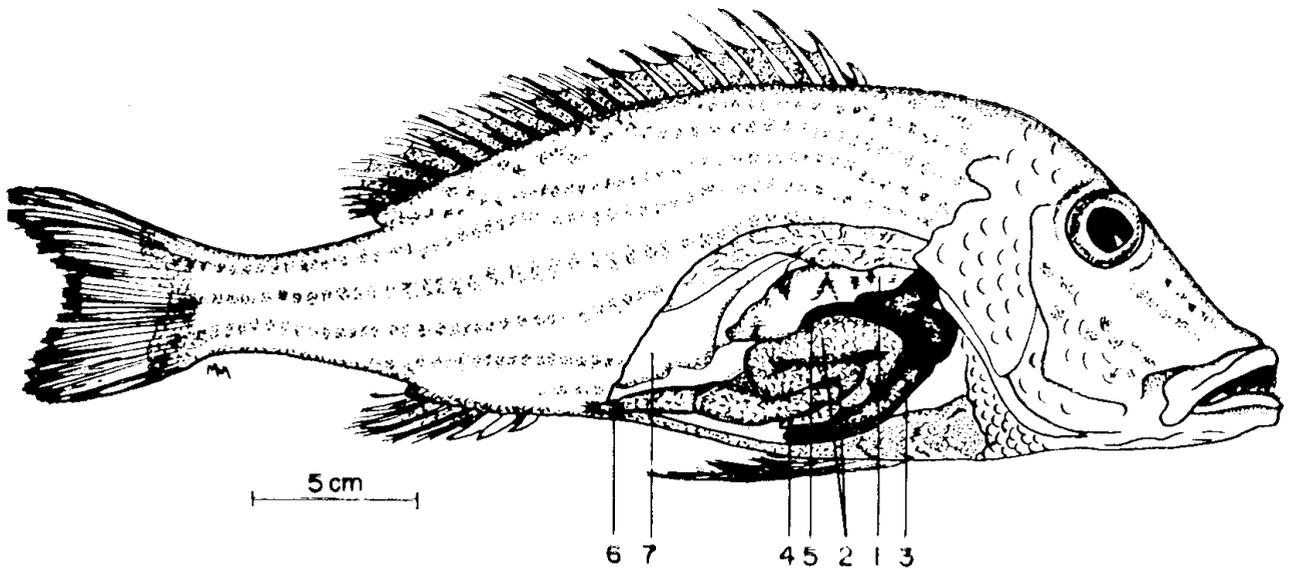


Figura 1 — Desenho esquemático do aparelho digestivo do ariacó, *Lutjanus synagris* (Linnaeus), mostrando sua disposição dentro da cavidade geral. Indicações: 1 — estômago, 2 — intestino, 3 — fígado, 4 — cecos pilóricos, 5 — baço, 6 — ânus, 7 — testículos.

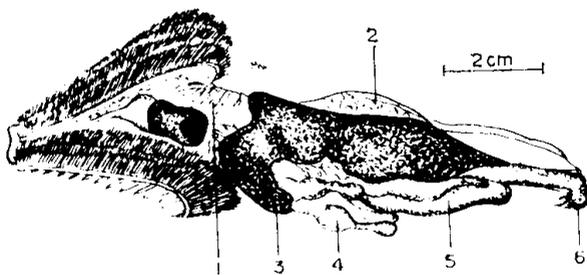


Figura 2 — Desenho esquemático do aparelho digestivo do ariacó, *Lutjanus synagris* (Linnaeus), retirado da cavidade geral. Indicações: 1 — esôfago, 2 — estômago, 3 — fígado, 4 — cecos pilóricos, 5 — intestino, 6 — ânus.

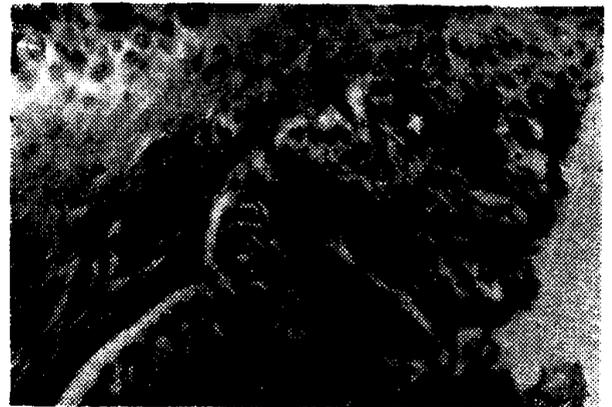


Figura 3 — Mucosa do esôfago do ariacó, *Lutjanus synagris* (Linnaeus). Bouin-acético, H. E. (Oc. K 6,3 : 1 ; Obj. 10/0,25) .

terna, e a longitudinal — mais externa. Entre as fibras lisas aparecem fibras estriadas. São vistos também linfócitos e numerosas fibras elásticas.

Serosa — constituída por delgada camada de células epiteliais achatadas, com núcleos alongados. Há ocorrência de células adiposas e vasos sanguíneos.

Estômago

O estômago é tubular, do tipo cecal. Mede cerca de 6 cm de comprimento, com 2 cm de diâmetro (estômago esvaziado).

No seu início, apresenta-se parcialmente coberto pelos lobos do fígado, e na porção final pelas gônadas, quando em avançado estágio de maturação. Externamente, é liso ao tato, e do lado interno apresenta pregas. Estas vêm do esôfago, no sentido longitudinal, convergindo para o piloro, onde tomam direções di-

ferentes. No fundo do órgão tornam-se espessas e outra vez ordenadas.

Da porção anterior do estômago, a cerca de 2,0 cm do esôfago, parte o piloro, divertículo muscularo que se continua com o intestino.

Na parede do estômago são observadas as seguintes camadas: mucosa, sub-mucosa, muscular e serosa.

Mucosa — o epitélio de revestimento da mucosa é prismático, constituído de células altas, com núcleo basal e oval.

As glândulas gástricas são tubulosas simples, de tamanhos variados. Elas aparecem em maior número no terço médio do estômago. Apresentam células mucosas, que são semelhantes àquelas do epitélio de revestimento, sendo mais baixas; células parietais, com núcleo central e arredondado; e as mucosas do

colo, que são cúbicas com núcleo basal (figura 4).

A lâmina própria acha-se bem diferenciada, sendo um tecido conjuntivo com fibras elásticas e colágenas, onde se encontram linfócitos.

Sub-mucosa — constituída de tecido conjuntivo frouxo, rico em vasos sanguíneos. Também podem ser observadas células do tecido linfóide.

Muscular — composta de fibras lisas e estriadas, dispostas em duas túnicas: a circular — que é mais interna, e a longitudinal — mais externa. Entre as fibras observam-se vasos sanguíneos e raros linfócitos.

A camada muscular da região pilórica é mais espessa do que nas outras regiões, ocupando cerca de 2/3 das paredes do órgão.

Serosa — constituída por uma estreita camada de células epiteliais, achatadas e com núcleo alongado.

O piloro apresenta modificações na sua estrutura. A mucosa é bastante pregueada; suas células são altas, de núcleo alongado e basal. Não há presença de glândulas gástricas nesta região. As pregas da mucosa são longas, dando a ligeira impressão de vilosidades.

A camada muscular é espessa, ocupando cerca de 2/3 da espessura do órgão (figura 5).

Intestino

Parte do piloro, dirigindo-se para trás, volta-se para frente, seguindo paralelo à primeira volta. Antes de alcançar o início da primeira alça muda de direção, indo outra vez para trás, formando um S achatado.

Tem aproximadamente 28,4 cm de comprimento e 0,5 cm de diâmetro.

As pregas do intestino estão dispostas no sentido longitudinal, sendo desorganizadas na desembocadura dos cecos pilóricos; mais espessas e dispostas em forma de mosaico, na porção terminal.

Histologicamente, o intestino se apresenta semelhante em toda sua extensão, exceção feita à porção terminal, que constitui o reto.

Num corte transversal do intestino, podemos observar as seguintes camadas: mucosa, muscular e serosa. Não há sub-mucosa.

Mucosa — as pregas da mucosa constituem 2/3 da espessura do intestino, na sua parte anterior, onde se apresentam mais profundas. O epitélio que as reveste é constituído de células colunares e secretoras de muco. As colunares medem em torno de 20 micra de altura por 5 micra de largura. As da base das pregas têm cerca de 9 micra de altura, com a mesma largura das anteriores. As células colunares possuem núcleo central e arredondado. O citoplasma mostra-se pouco corado pela eosina, sem grânulos e com aspecto homogêneo.

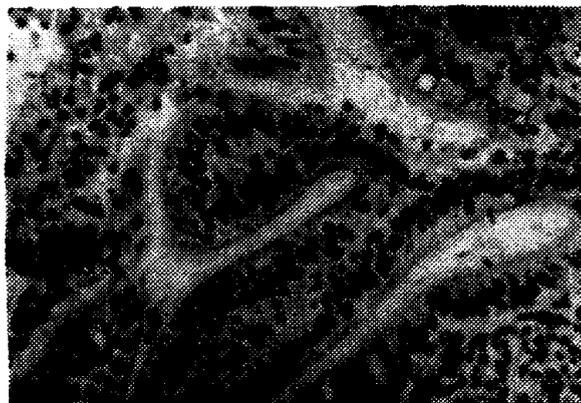


Figura 4 — Mucosa do estômago do ariacó, *Lutjanus synagris* (Linnaeus), observando-se uma cripta e duas fossetas gástricas. Bouin-acético, H. E. (Oc. K 6,3 : 1 ; Obj. 10/0,25) .



Figura 5 — Secção de um corte transversal do piloro do ariacó, *Lutjanus synagris* (Linnaeus), evidenciando a espessura da parede muscular. Bouin-acético, H. E. (Oc. K 6,3 : 1 ; Obj. 10/0,25) .

As secretoras de muco aparecem descoradas, têm a forma característica de cálice, e se distribuem por todo o epitélio (figura 6).

A túnica própria está bem evidenciada, sendo constituída de tecido conjuntivo frouxo, fibras colágenas e elásticas, numerosos linfócitos, fibroblastos e raros vasos sanguíneos.

Muscular — constituída de duas camadas: a mais interna, de fibras circulares; a mais externa, de fibras longitudinais. A camada circular é a mais espessa. Entre as fibras observam-se alguns vasos sanguíneos.

Serosa — composta de uma estreita camada de células epiteliais, com núcleo alongado.

No reto ocorrem modificações na mucosa e na camada muscular. As pregas da mucosa são mais baixas, diminuindo de espessura. O epitélio torna-se estratificado.

A camada muscular é mais espessa do que nas regiões anteriores; conseqüentemente, o lúmen do órgão torna-se mais estreito.



Figura 6 — Mucosa do intestino do ariacó, *Lutjanus synagris* (Linnaeus), mostrando as vilosidades intestinais. Bouin-acético, H. E. (Oc. K 6,3 : 1 ; Obj. 10/0,25) .

Cecos Pilóricos

São cinco divertículos independentes, que partem do piloro. Cada ceco mede em torno de 2,0 cm de comprimento, com diâmetro de 0,5 cm .

Histologicamente, distinguimos três camadas: mucosa, muscular e serosa. Não há sub-mucosa.

Mucosa — as pragas da mucosa ocupam 2/3 da espessura total dos cecos pilóricos. As depressões da mucosa formam falsas vilosidades.

O epitélio é constituído de células colunares, intercaladas por células secretoras de muco. As colunares têm núcleo central e oval, e o citoplasma aparece pouco corado pela eosina; as secretoras de muco têm a forma característica de cálice e aparecem descoradas. Estas últimas estão distribuídas por todo o epitélio, embora em menor número do que no intestino (figura 7) .

A túnica própria está composta de tecido conjuntivo frouxo, onde se encontram numerosos linfócitos, fibroblastos, fibras colágenas e elásticas, com raros vasos sanguíneos.

Muscular — composta de duas sub-camadas de fibras. A mais interna é circular; a mais externa, longitudinal. Entre as fibras podemos observar células do tecido conjuntivo e alguns linfócitos.



Figura 7 — Mucosa de um ceco pilórico do ariacó, *Lutjanus synagris* (Linnaeus). Bouin-acético, H. E. (Oc. K 6,3 : 1 ; Obj. 10/0,25) .

Serosa — constituída por uma estreita camada de células epiteliais achatadas, com núcleo alongado.

SUMMARY

This paper deals with the macro and microscopic structures of the digestive tube of lane snapper, *Lutjanus synagris* (Linnaeus).

A detailed study of the different parts of the digestive tube was made, being observed the structures and tissues of the esophagus, stomach, intestine and pyloric caeca.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Al-Hussaini, A. H. — 1946 — The anatomy and histology of the alimentary tract of the bottom-feeder *Mulloidés auriflamma* (Forsk). *J. Morpho.*, Philadelphia, 78 : 121-154, 9 figs.

Baker, J. R. — 1969 — *Citological Technique*. Methuen & Co Ltd and Science Paperbacks, XII + 149 pp., 6 figs., London.

Bertin, L. — 1958 — *Apareil Digestif*. In: Grassé, P. — 1958 — *Traité de Zoologie, Anatomie Systématique, Biologie*. Masson & Cie., 13 (2) : 925-1812, Paris.

Cervigón, F. — 1966 — *Los peces marinos de Venezuela*. Fundación La Salle de Ciencias Naturales, vol. 1, 438 pp., 181 figs., Caracas.

Mota Alves, M. I. — 1971 — Morfologia do aparelho digestivo do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, do nordeste brasileiro. *Arq. Ciên. Mar*, Fortaleza, 11 (2) : 147-151, 5 figs.

Vegas-Velez, M. — 1972 — La Structure histologique typique du tube digestif des poissons téléostéens. *Tethys*, Marseille, 4 (1) : 163-174, 6 figs.