

NÓTULAS ICTIOLÓGICAS - II

Deformação da porção posterior da coluna vertebral,
em um representante da fam., *Atherinidae*

(PISCES - MUGILOIDEI)

(RECEBIDO EM 6/III/54)

J. de Paiva Carvalho (*)

Os casos de anomalia, nos peixes, ocorrem, como se sabe, com relativa frequência. Constatam-se, sobretudo, deformações da cabeça, má formação de nadadeiras, casos de ambicoloração ou de modificações estruturais da nadadeira caudal. Disso, aliás, nos dá conta, em recente trabalho, Letaconnoux (1949, p. 50-58).

Sob os auspícios do Conselho Nacional de Pesquisas, do Rio de Janeiro, durante os anos de 1952-53, passamos a examinar, sistematicamente, exemplares da fauna ictiológica do litoral sul do E. de S. Paulo, visando a revisão futura de algumas famílias. Assim é que, estudando a família *Atherinidae*, na coleta n. 7, efetuada em Cananéia, em data de 18-6-52, deparamos com um exemplar do gênero *Xenomelaniris*, exibindo deformação do terço posterior da coluna vertebral (Foto n. 1).



(*) - Trabalho executado sob os auspícios do Conselho Nacional de Pesquisas do Rio de Janeiro.

Como é sabido, as anomalias da coluna vertebral, nos peixes, são geralmente de dois tipos: umas laterais, decorrentes quase sempre da falta de cálcio e de fósforo nas águas dos tanques de criação; outras, em sentido descendente ou ascendente, ou ambos conjuntamente, cujas causas não são ainda bem conhecidas. Das do segundo tipo, encontram-se algumas referências na literatura especializada como, por exemplo, as de Howes (1894, p. 95), em relação a *Solea vulgaris* Risso e *Perca fluviatilis* L., bem como as de Pellegrin (1902, p. 215-219) a respeito de *Scomber scomber* L., *Mullus surmuletus* L., e *Mugil capito* Cuvier & Valenciennes. Mais recentemente, trataram do assunto, entre outros, Steinböck (1928, s/p) e Plehn (1924), não nos tendo sido possível examinar este último trabalho. Em relação ao primeiro tipo, houve referência de Wunder (1930, p. 6). Segundo esse autor, Plehn dá como responsável pela anomalia lateral o *Lentospora cerebrealis*, comum, aliás, em carpas e trutas criadas na Europa. Os desvios ascendentes e descendentes parecem ser muito mais raros, dêles dizendo Steinböck (l.c.): "Eu, pessoalmente, só conheço um caso ocorrente na truta fluvial, descrito por Fiebiger (1940)".

Cuénot (1951, p. 401), diz que Sigalas assinala a presença de 14 Aterínidas portadores de *rachis* deformados, em 122 exemplares, porcentagem que não foi por nós constatada nas amostras que examinamos.

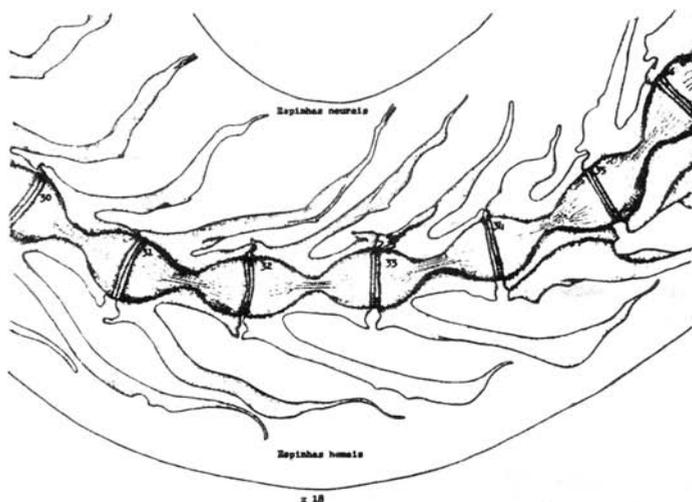
O nosso espécime, medindo 100mm de comprimento total, foi capturado vivo ao anzol. Aparentemente, não apresentava qualquer indício de que a deformação houvesse provocado desnutrição ou ocasionado depauperamento orgânico. Exibia forte deformação em sentido descendente, logo após a origem da segunda dorsal e, ligeiramente ascendente, a partir da porção média do pedúnculo caudal. Não se notava nenhum desvio lateral. A deformação parece não ter afetado a capacidade natatória, nem impedido os recursos defensivos do peixe. Aliás, não são poucos os casos em que, mesmo desprovidos de cauda, diversos peixes ainda sobrevivem. É conhecido o caso de *Tilapia macrocephala* (Bleeker), referido por Pellegrin (1914, p. 62), em que um exemplar se apresentou desprovido do pedúnculo e da nadadeira caudal. Diz esse autor: "Esta curiosa mutilação ocorreu quando o animal estava vivo, sendo certamente compatível com a existência". Recentemente Breder (1953, p. 49-52), refere o caso de um *Carassius auratus* (L.) que teve a caudal e quase toda a região do pedúnculo arrancada, ao que se supõe, por uma tartaruga e que, mesmo assim, viveu algum tempo. Embora com 10 das 14 vértebras caudais amputadas, cinco dias após o acidente, o espécime reunia-se ao cardume e, muito embora alterado no seu equi-

lábrio, movimentava-se no aquário; seu desenvolvimento não foi muito afetado, tendo vivido por espaço de mais de dois meses.

O nosso exemplar, ao ser fisgado, lutou valentemente para escapar, embora, evidentemente, com menos violência do que os indivíduos sadios. Retirado bruscamente do elemento líquido, teve os premaxilares ofendidos, originando assim o aspecto um tanto anormal que a fotografia apresenta.

Obtida a documentação fotográfica da peça, esta foi em seguida corada e diafanizada pela técnica de Hollister, modificada. As observações foram, pois, feitas por transparência, tendo-se retirado, apenas, pequena porção dos tecidos já diafanizados que, de certo modo, impediam a perfeita visibilidade de certos detalhes. Dessa maneira, o exemplar encontra-se praticamente intacto, prestando-se, portanto, para ulteriores investigações.

Fig. 1



Coluna vertebral de XENOMELANIRIS BRASILIENSIS .com
deformação das espinhas hemais e neurais

Na Fig. 1, procuramos dar uma idéia da região mais deformada. Compõe-se ela de seis vértebras nas quais, além de pequenas curvaturas existentes nos corpos vertebrais, só se notam alterações profundas nas espinhas hemais e neurais. O corpo das vértebras apresenta alguns espessamentos e curvaturas evidentemente anormais mas, aparentemente, sem maior significação. Também no exemplar de cavala que Pellegrin examinou, oriundo de Saint Valéry-sur-Somme, o esqueleto não exhibia modificações notáveis, possuindo as vértebras

aspecto normal. Na linha superior do dorso do escombrídeo, havia uma giba à altura da primeira dorsal; a ela seguia-se concavidade muito pronunciada, figurando outra elevação à altura da segunda dorsal. O pedúnculo caudal do exemplar de Pellegrin apresentou-se normal.

O segundo caso, citado pelo mesmo autor, diz respeito a um salmonele capturado nas circunvizinhanças de Cette. Medindo 120mm de comprimento, era portador de duas gibas nas regiões da primeira e segunda dorsal, havendo concavidades muito acentuadas atrás de cada nadadeira. O terceiro caso, referido pelo mesmo autor, relaciona-se com uma tainha, medindo 105mm, em que houve também duas gibas análogas às dos dois indivíduos precedentemente referidos, achando-se a primeira dorsal situada entre duas corcovas. O pedúnculo caudal, neste espécime, sofreu torção muito mais pronunciada do que a que foi constatada em *Mullus surmuletus*.

Os dois últimos tipos de deformação assemelham-se mais ao que foi por nós constatado no espécime de Cananéia, tendo ainda Pellegrin (l.c., p. 218) feito referência a um aterínida - *Atherina mochon* Cuv. & Val., - sobre o qual deixou de fornecer maiores detalhes.

As 23 primeiras vértebras do exemplar que temos em mãos são normais. O caso parece ser idêntico ao de Steinböck (l.c.) quando diz que os corpos vertebrais, a partir da cabeça até o início da curvatura em "S", apresentavam-se "absolutamente normais". Como este, o nosso exemplar começou a oferecer anomalias ósseas a partir da primeira curva, embora não se possa afirmar que existam vértebras anastomosadas. Há evidentemente, sensíveis modificações nos corpos vertebrais, mas as deformações existentes se fazem sentir, sobretudo, nas espinhas neurais e hemais, o que, provavelmente, teria tido repercussão na movimentação normal da musculatura do peixe.

A 24a. vértebra (Est. I, Fig. 1), embora sem apresentar deformação, exhibe o terço distal da espinha hemal com a extremidade muito recurvada e precedida de três ou quatro carúnculos não existentes em órgãos sãos. A espinha neural da 25a. vértebra, possui ligeira deformidade na porção mediana. A espinha hemal da mesma vértebra é mais ou menos normal, embora provida de sinuosidades na porção distal (Est. I, Fig. 2). A espinha neural da 26a. vértebra, mais curta do que de costume, tem a extremidade distal truncada, sendo antecedida por excrescência um tanto volumosa na face dorsal (Est. I, Fig. 3). A espinha hemal dessa mesma vértebra não oferece particularidade digna de nota.

A primeira curvatura acentuada em sentido descendente, é observada à altura da 27a. vértebra, cuja espinha neural, atrofiada,

possue dupla curvatura na extremidade distal (Est. I, Fig. 4); na espinha hemal da mesma vértebra, a extremidade distal é bifurcada e fortemente encurvada (Est. I, Fig. 5). Daí em diante, até o urostilo, tôdas as demais vértebras têm as espinhas neural e hemal fortemente modificadas, de sorte que vamos analisar cada uma de per si:

VÉRTEBRAS:

- 29a. Embora as espinhas neurais e hemais não apresentem anormalidade digna de nota, o corpo desta vértebra é mais curto do que o das que a antecedem. Além disso, a espinha hemal possui engrossamento e tortuosidades na porção distal.
- 29a. Espinhas neural e hemal modificadas, destoando do tipo normal; a primeira possui a extremidade distal bipartida; a hemal exhibe duas chanfraduras na face dorsal e grande sinuosidade na extremidade distal.
- 30a. Porção anterior do corpo vertebral mais volumosa do que a posterior. Espinha neural completamente modificada, mais curta, com intumescência e sinuosidades em tôda a sua extensão. Espinha hemal também deformada, exibindo um chanfro no início da porção distal. Nesta, a região posterior é muito mais delgada e curva.
- 31a. Corpo da vértebra normal. Espinha neural de comprimento habitual, porém completamente deformada, havendo mesmo uma bipartição quase semelhante à constatada na 29a. vértebra. Espinha hemal sem alteração quanto ao comprimento, porém muito tortuosa e com a extremidade distal excessivamente delgada.
- 32a. Corpo da vértebra normal, talvez com as porções anterior e posterior muito próximas entre si, parecendo anastomosadas. Espinha neural de comprimento normal, porém muito deformada e tortuosa. Espinha hemal mais grossa do que comumente, com o terço anterior engrossado e o posterior muito fino e encurvado.
- 32a. Corpo da vértebra normal, posto que ligeiramente arqueado. Espinha neural bem mais curta do que o normal e deformada. Na base existe uma concavidade irregular mais ou menos ampla, formada, ao que parece, pelo atrito nela exercido pela espinha neural da 32a. vértebra e provocada naturalmente pelos movimentos natatórios do peixe. Espinha hemal deformada, sobretudo no início do terço distal, em que se nota uma excrescência volumosa na face dorsal.

- 34a. Corpo da vértebra normal. Espinha neural atrofiada e reduzida a cerca de 1/3. Espinha hemal de tamanho comum, porém muito encurvada, tortuosa e com a extremidade distal muito fina.
- 35a. Corpo da vértebra normal, embora recurvada para cima. Espinha neural de comprimento normal, porém muito fina em tôda a sua extensão (Est. I, Fig. 6). Espinha hemal um pouco mais curta, encurvada e muito tortuosa (Est. I, Fig. 7).
- 36a. Corpo da vértebra normal, embora arqueado para cima. Espinha neural de comprimento um pouco inferior ao normal, com a extremidade distal ligeiramente subdividida e o corpo completamente tortuoso (Est. I, Fig. 8). Espinha hemal atrofiada, com a porção média fendida, ultrapassando o ponto de origem dos raios hipuráís da última vértebra.
- 37a. Corpo da vértebra arqueado. Epural delgado e deformado em tôda a sua extensão, bastante inclinado sôbre a crista do arco neural da vértebra. Hipural curto e retorcido, ultrapassando o ponto de origem das placas do urostilo.

RESUMO

Sob os auspícios do Conselho Nacional de Pesquisas, do Rio de Janeiro, durante os anos de 1952-53, o autor passou a examinar, sistematicamente, exemplares da fauna ictiológica do litoral sul do E. de S. Paulo, colhendo material e dados que lhe permitissem promover a revisão de algumas famílias de peixes.

Estudando a família Atherinidae, na coleta n. 7, de 19-6-52, de Cananéia, deparou o autor com um exemplar do gênero *Xenomelaniris*, portador de evidente deformação da coluna vertebral (Foto n. 1).

Não dispondo o Instituto Oceanográfico de um pequeno aparelho de raios X que permitisse obter documentação adequada para ilustrar o caso, recorreu o autor à técnica de diafanização de Hollister. Dessa maneira, as primeiras observações foram feitas por transparência. Em seguida, como os tecidos já diafanizados ainda impedissem a perfeita visibilidade e não permitissem o reconhecimento de pequenos detalhes, foi retirada reduzida porção do tecido que recobria a coluna vertebral, o suficiente, porém, para facilitar o estudo, sem prejudicar a peça.

Na Fig. 1, procurou o autor dar uma idéia da região mais deformada. Acha-se ela composta de 6 vértebras nas quais, além de pequenas curvaturas, notam-se profundas alterações na morfologia das espinhas hemais e neurais.

As 23 primeiras vértebras do espécime examinado são normais. As demais, encontram-se submetidas a deformações bem pronunciadas que o autor aponta detalhadamente. O caso, parece ser idêntico ao estudado por Plehn (1924) e por Steinböck (1928). No entretanto, não se possui qualquer elemento

capaz de explicar satisfatoriamente as causas de tais deformações, limitando-se, por isso, o autor a referi-las. A maioria dos autores que se têm ocupado do assunto, atribue anomalias desse tipo a alterações do sistema muscular, e, na realidade, parece ser essa a explicação mais plausível. Supõe o autor, no entretanto, que outras causas tenham interferido no processo evolutivo do exemplar, sobretudo traumatismos sofridos no período larvar ou post-larvar, de natureza a alterar a miodinâmica da musculatura metamerizada, embora sem afetar o desenvolvimento do espécime.

SUMMARY

During the years 1952-53 the author has examined systematically specimens of the ichthyologic fauna from the southern coast of the State of S. Paulo (Brazil), gathering material and data in order to make a revision of some fish families found in that region.

Studying the family Atherinidae in the collection n. 7, of 6-13-52, from Cananéia, the author came across with a specimen of the genus *Xenomelaniris*, showing an evident deformation of the vertebral spine (Photo n. 1).

The Instituto Oceanográfico not being equipped with a small X-ray apparatus that would allow to make the proper documentation to illustrate the finding the author took advantage of the Hollister technique of diaphanization. In this way the first observations were made by transparency. Following, as the diaphanized tissues would still impede a perfect visibility and the observation of small details was found to be impossible, a small portion of tissue that covered the vertebral spine was removed without injuring the piece, in order to facilitate the study.

In Fig. 1, the author tried to give an idea of the more deformed portion. It is composed of 6 vertebrae in which, together with small curvatures, deep morphological alterations of the hemal and neural spines can be observed.

The 23 first vertebrae of the specimen are normal. The other suffered well pronounced deformations that the author shows in detail. The case seems identical to the one studied by Plehn (1924) and Steinböck (1923). However no data could be obtained that would enable to explain satisfactorily the causes of such deformations, and for this reason, the author limits himself to present a list of probable causes. The major part of the authors that have studied the subject attribute anomalies of this type to alterations of the muscular system and, in fact, this seems the most acceptable explanation. Nevertheless the author supposes that other causes have interfered in the evolutive process of the specimen, specially traumatismos suffered in the larval or post-larval period, being of such nature that were capable of altering the myodynamics of the metamerical musculature, without affecting, however, the development of the specimen.

BIBLIOGRAFIA

BREDER Jr., C.M.

1953. A case of survival of a Goldfish following the loss of its tail. *Zoologica*, Vol. 33, Part. I, n. 1-4, p. 49-52, pl. I-II.

CUÉNOT, L.

1951. L'Évolution Biologique. Les Faits. Les Incertitudes.
(Coll. A.Tetry), IX-592 p., 197 fig. Masson & Cie.

HOWES, G.B.

1894. On Synostosis and curvature of the spine in fishes, with
special reference to the Sole. Proc.Zool.Soc. London,
Vol. corresp. a 1894, XVIII-780 p., XII est.

LETACONNOUX, R.

1949. Quelques cas Tératologiques chez les Poissons. Jour.Cons.Perm.
Int. pour l'exploration de la Mer, Vol. XVI, n. 1, p. 50-53.

PELLEGRIN, J.

1902. Présentation de quelques cas de déviations rachidiennes chez
les Poissons. Bull.Soc.Zool. France, Vol. XXVIII, p. 215-219.

1914. "Poissons". Missions Gruvel sur la côte occidentale d'Afrique
(1905-1912). Ann. de l'Inst.Oceanogr., Vol. VI-II, fasc. IV,
1-99, pl. I-II.

PLEHN, M.

1924. Praktikum der Fischereikrankheiten, in Steinböck, 1923.

STEINBÖCK, O.

1923. Wirbelsäulenverkrümmung einer Bachforelle. Sond. aus der
monatlichen Fachzeitschrift für die Fischerei Tirols
"Der Tiroler Fischer", Nr. 6, s/p.

WUNDER, W.

1920. Wege und Ziele der Feichforschung. Sond. aus dem "Korrespon-
denzblatt für Fischzüchter, Teichwirte und Seenbesitzer",
Nr. 5, p. 1-7.

EXPLICAÇÃO DAS FIGURAS

ESTAMPA I

- Fig.1 - Deformação da extremidade distal da espinha hemal da 24ª vértebra.
Fig.2 - " " " " " " " neural da 25ª " "
Fig.3 - " " " " " " " neural da 26ª " "
Fig.4 - " " " " " " " neural da 27ª " "
Fig.5 - " " " " " " " hemal da 27ª " "
Fig.6 - " " " " " " " neural da 35ª " "
Fig.7 - " " " " " " " hemal da 35ª " "
Fig.8 - " " " " " " " neural da 36ª " "
Fig.9 - " " " " " " " hemal da 36ª " "

