

NÓTULAS ICTIOLÓGICAS - III

Sôbre a ocorrência de *Xenomelaniris brasiliensis* (Quoy & Gaimard)
no litoral do E. de S. Paulo (Brasil)
(PISCES - MUGILOIDEI - ATHERINIDAE)

(RECEBIDO EM 6/III/54)

J. de Paiva Carvalho (*)

A família *Atherinidae*, de tão ampla distribuição geográfica, possui relativamente poucos gêneros representados em águas brasileiras. Ao que se sabe, até o presente, ocorrem: *Atherinomorus* Fowler 1903, *Odontesthes* Evermann & Kendall 1906, *Kronia* Ribeiro 1915, *Coleotropis* Myers & Wade 1942 e *Xenomelaniris* Schultz 1948. Não se têm dados suficientes para julgar da existência, no Brasil, do gênero *Hepsetia* Bonaparte 1836, com a espécie *H. stipes*, bem como do gênero *Pseudothyrina* Ribeiro 1915, com *P. iheringi*, dada como habitante da costa sul-riograndense.

O grupo, na realidade, pode ainda ser considerado como pouco conhecido, embora nos últimos anos já se tenha procurado investigá-lo mais metódica e racionalmente. Alguns autores colocam os seus representantes entre os *Percomorphoidea*, ao passo que outros situam-no entre os *Mugiliformes*, de acordo com o conceito de Starks (1899, p. 1-10). Neste particular, seguimos Leo S. Berg (1947, p. 469-470).

Há bem mais de meio século, dêle já se haviam ocupado os pesquisadores da região do Prata. Nessa ocasião, Berg (1895) afirmara tratar-se de grupo dos mais difíceis de ser caracterizado, motivo pelo qual êsse investigador preferiu incluir as espécies

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

argentinas em um só gênero: *Atherinichthys*. Dessa maneira, foi adotado critério semelhante ao de Linneu & Bloch, em relação aos aterínidas europeus, considerados como pertencentes a uma espécie única: *Atherina hepsetus*. Justificando tal procedimento, dizia Berg que "enquanto não se demonstrar, com evidência, que o gênero *Atherinichthys* Bleeker é sinônimo de *Chirostoma* Sws., e até que se tenha certeza da posição genérica das espécies argentinas, passarei a denomina-las sob o nome de *Atherinichthys*. Estudos já iniciados sobre as espécies da fauna argentina pertencentes a este grupo de difícil distinção darão um dia a determinação do número de espécies que, por ora, não podemos fixar com exatidão.

Uma das mais antigas referências a espécimes das águas brasileiras, parece ser a que consta do catálogo de Günther (1861, p. 404-405). Sob a denominação de *Atherinichthys brasiliensis*, figura um exemplar do Rio de Janeiro, peça que faz parte das coleções do Museu Britânico.

Ihering (1897, p. 44), tratando da fauna do R.G. do Sul, ao se referir à família *Atherinidae*, registra uma só espécie de Peixe-rei: *Chirostoma bonariensis* Cuv., & Val., dizendo: "Conhece-se pela facha lateral argentina, pelo queixo um pouco mais avançado, pelas ventrais collocadas muito atrás, pelas 2D separadas. Os exemplares por mim enviados a Londres foram classificados como *Atherinichthys bonariensis*, espécie que é talvez a mesma *A. argentinensis*, ambas do Rio da Prata. Jordan & Gilbert p. 406 *Ann.* dizem que *Atherinichthys* é sinônimo de *Chirostoma* Sws."

Pesquisando também as espécies da costa brasileira, Ribeiro (1915, *Trematolepides*, p. 12), ao tratar de *Atherina brasiliensis* Quoy & Gaimard, colocou-a no gênero *Menidia*, pondo em sinonímia a espécie destes últimos autores. Com razão, diz Devincenzi (1926, II, p. 201) que Ihering "desde 1893, havia incluído a espécie *Atherinichthys brasiliensis* (Q. & G.) no gênero *Menidia* Bp." Segundo o mesmo autor, em correspondência epistolar por ele mantida com o então diretor do Museu Paulista, este assim se manifestara: "Distingo entre os peixes-reis do Brasil e do Prata, os três gêneros seguintes:

- Chirostoma* Sws. - Mandíbula proeminente; dentes vomerinos, tipo *Ch.umboldtianum* (C. & V.), que acredito não existir no Brasil, nem no Prata.
- Menidia* Bp. - Mandíbula não proeminente; vomer desprovido de dentes tipo *Menidia menidia* (L.).
- Alvaronesia* (*) - Ihering in litt. Mandíbula proeminente; vomer com dentes tipo *Atherina vomerina* C.V.

(*) - *Odontesthes* de Evermann & Kendall.

Jordan & Hubbs (1919, p. 58-61) incluíram a espécie no gênero *Thyrina* de Jordan & Culver, o mesmo acontecendo com Hubbs (1920, p. 23) e Fowler (1940, p. 763), tendo o primeiro autor organizado uma chave que se revelou insuficiente para caracterizar as espécies do litoral de S. Paulo.

Ao dirigir a "Pesquisa sobre Peixes do Brasil, de importância comercial", o Prof. George S. Myers (1944, p. 1), referindo-se às dificuldades quanto à obtenção de informes para o preenchimento de formulários, entre outras coisas, invocava "a base precária para a classificação científica de peixes" em relação a várias espécies das águas brasileiras. Exemplificando, diz aquele autor que "o número de *Mugil* (tainha ou paratí), de *Epinephelus* (garoupa ou badejo) e de *Atherinidae* (peixe-rei) que existe no Brasil é desconhecido e as classificações feitas são más."

Reforçando tal conceito, diz De Buen (1954, p.3) que o conhecimento dos atherídeos da Argentina, Brasil e Uruguai têm sido feito através de "material obtido acidentalmente, em poucas e dispersas localidades ou em obras de conjunto que, na generalidade dos casos, se ressentem, infelizmente, do emprêgo de métodos usuais em Ictiologia, o que torna bem difícil incorporar suas aquisições ao domínio da Ciência universal, de maneira a permitir que com os elementos sistemáticos adquiridos se façam as necessárias comparações tendentes a evidenciar as diferenças entre espécies."

Schultz (1948, p. 13) na chave que organizou para os gêneros da família *Atherinidae*, baseou-se sobretudo na amplitude da cavidade visceral e na penetração da vesícula natatória no estôjo hemal. Criando o gênero *Xenomelaniris*, orientado pelos caracteres do genótipo *Atherina brasiliensis* (Quoy & Gaimard), êsse autor diz que "em virtude da enorme variação e em face das pequenas séries de espécimes disponíveis, não é possível separar a população do Lago de Maracaibo da do Golfo da Venezuela ou do Brasil" (p. 107). Pensa ainda que "quando se dispuser de número conveniente de espécimes para estudo, dentro do raio de dispersão desta espécie, talvez se possa subdividi-la em subespécies."

Êste é o problema que nos propuzemos a investigar e que deu origem ao presente trabalho.

Em 1952-53, sob os auspícios do Conselho Nacional de Pesquisas, do Rio de Janeiro, dentre as diversas espécies marinhas estudadas na Secção de Oceanografia Biológica, do Instituto Oceanográfico, figurou o Peixe-rei. A investigação teve, inicialmente, por objetivo, verificar a importância econômica dêsse peixe, tendo em vista o papel por êle representado na alimentação de outros exemplares de maior porte. Dessa maneira, examinamos minuciosamente

305 indivíduos provenientes de 12 amostras assim discriminadas:

Amostra N ^o	Localidade	Data da captura	Exemplares examinados em cada amostra
1	Cananéia	20-3-952	31
2	"	25-4-952	57
3	"	18-5-952	27
4	"	18-6-952	30
5	"	18-7-952	20
6	"	7-8-952	20
7	"	30-9-952	20
8	"	29-10-952	20
9	"	11-11-952	20
10	"	9-12-952	20
11	"	17-1-958	20
12	"	19-2-958	20

Todo o material foi capturado em frente à Base de Pesquisas de Cananéia. As amostras foram fixadas e conservadas em solução de formalina a 4% e, logo a seguir, enviadas a S. Paulo.

Cabe-nos o prazer de agradecer, aqui, ao técnico de laboratório sr. Clarimundo de Jesus a captura dos exemplares e ao Dr. Viktor Sadowsky, Encarregado da Base, as providências adotadas no sentido do material chegar às nossas mãos em excelentes condições de conservação.

Ao criar o gênero *Xenomelaniris*, Schultz (l.c., p. 33), baseou-se em 25 indivíduos: - 11 do Brasil, 1 de Trinidad e 13 de Venezuela, além de 5 exemplares de *Menidia venezuelae*, do lago Valencia, também incluídos no mesmo gênero. Um ano mais tarde, êsse autor (1949, p. 102), reportando-se às quatro espécies ocorrentes em águas venezuelanas, entre as quais figuram *X. brasiliensis* e *X. venezuelae*, dá para a primeira espécie as seguintes características: D. III a IV I, i, 5 a 7; P. I, i, 14 a 19; escamas da linha lateral 38 a 40.

Examinados os nossos exemplares, comparamos os dados por nós obtidos com os do autor acima citado e organizamos o Quadro n. 1, como segue:

	DORSAL										ANAL															
	1 ^a					2 ^a																				
	II	III	IV	V		Ii,3	Ii,4	Ii,7	Ii,8	Ii,9	Ii,6	Ii,7	Ii,14	Ii,15	Ii,16	Ii,17	Ii,18	Ii,19	Ii,20	Ii,21	Ii,22					
Schultz (1949)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*					
Carvalho (1952-53)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*					
	PEITORAL					ESCAMAS					VÉRTEBRAS					RASTROS										
						LINHA LATERAL				9 ^o						rama inferior		rama								
	12	13	14	15		35	36	37	38	39	40	8	9	35	36	37	38	39	40	41	13	14	15	16	17	
Schultz (1949)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Carvalho (1952-53)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Quadro n. 1

O confronto dos dados acima, permite-nos concluir que, em relação à primeira dorsal, os exemplares de Cananéia exibem de II a V acúleos, sendo que com dois houve apenas 0,3%, com três 23,0%, com quatro 64,0% e com cinco raios 12,7%. Quanto à segunda dorsal, a fórmula predominante foi de I,i,6, pôsto que as porcentagens de variação fôssem as seguintes: I,i,5 - 6,5%; I,i,6 - 72,4%; I,i,7 - 18,7%; I,i,8 - 0,6%; I,i,i,5 - 0,6%; I,i,i,6 - 0,9%; I,i,i,7 - 0,3%. A fórmula mais frequente seria, portanto, III a IV I,i,6 a 7 que não difere da encontrada pelo autor norte-americano.

No que respeita à anal, predominaram as fórmulas I,i,18 e I,i,19 (20 a 21 raios), havendo bõa frequência de I,i,17 (19 raios). A variação, na anal, foi a seguinte: I,i,16 - 2,9%; I,i,17 - 21,6%; I,i,18 - 37,2%; I,i,19 - 32,1%; I,i,20 - 4,9%; I,i,21 - 1,0%; I,i,22 - 0,3%. As maiores frequências encontradas por Schultz foram de I,i,16 e I,i,17. Nos nossos exemplares nunca tivemos nenhum com I,i,14 ou I,i,15, mas, ainda assim, não se pode considerar divergência acentuada entre os dados daquele autor e os nossos.

Quanto ao número de raios da peitoral, não encontramos nenhum indivíduo com 12 raios. Os portadores de 13 figuraram com 47,5%, os de 14 com 51,6% havendo apenas 1,3% com 15 raios. Ainda quanto a êste caráter, não houve divergência com o material examinado por Schultz.

O número de escamas da linha lateral oscilou, nos nossos exemplares, entre 35 a 38, sendo encontrados 3,6% com 35; 39,3% com 36; 49,9% com 37 e 7,2% com 38. Não foram observados espécimes com 39 ou 40 escamas conforme assinala Schultz (1949, Tab. 15, p. 30). Fowler (1951, p. 13-14), fazendo alusão ao material da expedição Wilkes (1838-42), refere-se a um exemplar do Rio de Janeiro portador de 44 escamas, o que, na verdade, é surpreendente. Quanto às escamas da linha transversal, houve 99,4% com 8 e sòmente 0,6% com 9.

Na chave organizada por Schultz para caracterizar o gênero *Xenomelaniris* (p. 13), verifica-se haver, em relação às vértebras, uma variação que oscila entre 37 e 41. Nos nossos exemplares, constatamos a existência de 1% com 35; 6,5% com 36; 65,5% com 37 e 27% com 38. Não foi encontrado nenhum espécime com 41 vértebras. O tamanho dos exemplares por nós examinados variou de 57 a 123mm de comprimento "standard", com predominância de indivíduos medindo de 81 a 90mm segundo se observa pela tabulação constante do Quadro 2:

C O M P R I M E N T O em mm						
57 a 70	71 a 80	81 a 90	91 a 100	101 a 110	111 a 120	121 a 128
15	54	92	70	48	20	6

Quadro n. 2 Frequência em mm.

O material das 12 amostras não foi homogêneo. Nelas existiram sempre várias classes de idade, o que, de certo modo, favoreceu a nossa pesquisa, sobretudo quanto à contagem de vértebras e escamas, cumprindo notar que o número daquelas correspondeu ao destas.

Segundo diversos autores, como é sabido, a quantidade de vértebras e escamas está diretamente relacionada com as temperaturas ocorrentes durante o período de desenvolvimento embrionário dos peixes, bem como a outros fatores como, por exemplo, a salinidade, a concentração de oxigênio e, mais recentemente, a própria luz (Dannevig 1932; Willer 1928; McHugh 1954), que não puderam ser levados em conta na presente pesquisa. Vale aqui recordar as considerações de Roda, Larrañeta, Margalef & Andreu (1951, p.187): "Por tudo isso, compreende-se que a média vertebral dos peixes de determinada localidade seja um caráter eminentemente flutuante, cujas pequenas oscilações refletem a soma da dinâmica das populações, dos deslocamentos na participação dos distintos genótipos e da fenogênese realizada em condições heterogêneas de temperatura". Por outro lado, dizem ainda os mesmos autores (p. 188): "Devemos evitar a passagem de um extremo a outro, qual seja o de considerar a média vertebral como caráter "demonstrativo" de uma diferenciação racial, considerando-a como pura consequência do ambiente, acreditando que os peixes, em latitudes mais elevadas, possuem mais vértebras por terem nascido em águas mais frias e menos salgadas. Para obter uma interpretação verdadeira, devemos partir de fatos comprovados em diversos teleósteos que indicam achar-se o número de vértebras (e outros caracteres merísticos) dependente de duas determinantes: do genótipo e dos fatores externos que atuam durante a fenogênese". Com os mesmos autores, acreditamos que "só quando se conseguir separar quantitativamente a influência de ambos os grupos de fatores, ser-nos-á permitido interpretar corretamente o fenômeno e extrair dos dados pacientemente acumulados todo o valor que eles representam."

No que respeita aos rastros, encontramos 2,6% com 13; 54,8% com 14; 38% com 15 e 4,7% com 16. Não foi observado nenhum exemplar com 17 rastros.

Verificando que as branquiespinhas apresentavam-se sempre maiores nos espécimes mais desenvolvidos, examinamos 39 indivíduos jovens, medindo de 27 a 56,5mm de comprimento "standard", retirados de uma amostra colhida em Cananéia, a 18 de dezembro de 1951, e constatamos então que o número de rastros variava de 11 a 15, no ramo inferior do primeiro arco branquial, com predominância de 13, conforme se vê pelos dados constantes do Quadro n. 3.

Devidamente consideradas as variações anteriormente apontadas,

Tamanho em mm	Número de rastros				
	11	12	13	14	15
27,0	-	1	-	-	-
28,0	-	-	1	-	-
29,0	-	1	1	-	-
29,5	1	-	2	-	-
30,0	-	1	1	-	-
30,5	1	-	-	-	-
31,0	1	-	2	1	-
31,5	-	-	3	-	-
32,5	-	-	2	-	-
33,0	-	1	1	-	-
34,5	-	-	1	-	-
35,0	-	1	1	-	-
36,0	-	1	-	-	-
42,5	-	-	-	-	1
45,0	-	-	-	1	-
50,5	-	-	-	1	1
51,5	-	-	1	2	-
52,5	-	-	-	1	-
53,0	-	-	-	1	-
53,5	-	-	1	-	-
55,5	-	-	-	-	1
56,0	-	-	-	1	-
56,5	-	-	-	-	1

Quadro n. 3

Número de rastros em indivíduos jovens.

pareceu-nos não serem elas muito significativas. Poder-se-ia atribuí-las ao fato de Schultz não ter podido manipular número suficiente de indivíduos. Examinando-se o Quadro n. 1, conclue-se que há divergência quanto a dois caracteres somente: vértebras e escamas. Comparando alguns dados fornecidos por diversos autores como: Günther (1861), Kner (1869), Hubbs (1920), Fowler (1951), Schultz (1949) e Carvalho (1952-1953), obteremos os resultados constantes do Quadro n. 4:

	Günther (1861)	Kner (1869)	Hubbs (1920)	Fowler (1951)	Schultz (1949)	Carvalho (1952-53)
D.	IV-V, 8-9	II, 8	II-III, 6-7	II-III, 7	III, IV, 7-9	II-V, 7-10
A.	18-20	20-21	16-21	21	16-21	18-24
P.	-	-	-	14	13-15	13-15
Rastros	-	-	-	13	13-17	13-16
Escamas L. Lateral	38	36-38	-	44	38-40	35-38
Escamas L. Trans.	8	7-8	-	9	-	8-9
Vértebras	-	-	-	-	38-40	35-38

Quadro n. 4

Dados comparativos fornecidos por diversos autores.

Em 28 de junho de 1952, tendo obtido uma amostra com 30 exemplares de peixe-rei, de Santos, capturados na corôa do rio Santo Amaro, que desemboca no canal que dá acesso ao maior porto marítimo do E. de S. Paulo, deliberamos examiná-los e compará-los com a mesma quantidade de espécimes da amostra n. 4, de Cananéia, e que havia sido coletada a 18 do mesmo mês e ano.

As características dos representantes santistas são as mesmas dos da região de Cananéia, embora, nêstes, o comprimento "standard" variasse entre 84 e 115mm, com uma média de 91,5mm, ao passo que, nos de Santos, o mesmo comprimento oscilou entre 59 e 82mm, com a média de 72,3mm.

Os acúleos rígidos da primeira dorsal dos indivíduos de Cananéia, variaram de III a V e os de Santos entre III e IV.

Em relação aos raios da segunda dorsal, obtivemos os dados que figuram no Quadro n. 5:

	I,1,5	I,1,6	I,1,7	I,1,8	I,1,1,5	I,1,1,6	I,1,1,7	I,1,1,1,5
Cananéia	-	23	7	-	-	-	-	-
Santos	1	6	2	1	7	12	-	1

Quadro n. 5

Frequência de raios da segunda dorsal.

Observa-se, no quadro acima, que os exemplares de Santos são portadores de maior número de raios flácidos, não ramificados, do que os de Cananéia, havendo mesmo um indivíduo que apresentou, após o primeiro acúleo, três raios não ramificados seguidos de cinco raios flácidos, ramificados. Fazendo-se, porém, o cômputo total dos raios da segunda dorsal dos componentes de ambas as populações, verifica-se que a quantidade de raios é a mesma, isto é, um acúleo rígido seguido de 6 a 9 raios flácidos ramificados (I,6 a I,9).

Com referência à anal, obtivemos o resultado que figura no Quadro n. 6:

	I,1,16	I,1,17	I,1,18	I,1,19	I,1,20	I,1,21	I,1,1,15	I,1,1,16	I,1,1,17	I,1,1,18	I,1,1,1,15
Cananéia	1	4	12	11	1	1	-	-	-	-	-
Santos	1	5	1	1	1	-	1	4	10	5	1

Quadro n. 6

Frequência de raios da anal.

Também se nota, quanto à anal, que os exemplares de Santos exibem maior quantidade de raios não ramificados, figurando, na amostra, um indivíduo com um acúleo rígido, seguido de 3 raios flácidos, não ramificados e 18 ramificados. O cálculo total dá para a população de Cananéia a fórmula I,17 a I,22 (que concorda com o que figura no Quadro n. 1) e para a de Santos I,17 a I,21.

O número de vértebras, para ambas as populações, foi idêntico, existindo para Cananéia 22 exemplares com 37, e 8 com 38, e para Santos, 18 com 37 e 12 com 38. Quanto ao número de rastros existentes no ramo inferior do primeiro arco branquial, em ambas as amostras a variação foi de 13 a 16.

Os caracteres encontrados na população de Santos em nada diferem dos da de Cananéia, salvo o porte que foi um tanto inferior. Dessa maneira, passamos a considerar ambas as populações como fazendo parte da mesma espécie.

Afigura-se-nos, assim, que, embora existam divergências sensíveis quanto ao número de escamas da linha lateral e de vértebras, tais diferenças não são de molde a justificar a criação de uma nova unidade subespecífica, devendo a espécie dulceaquícola vicariante do litoral do E. de S. Paulo (segundo o conceito de Myers 1949, p. 315-322), ser considerada a mesma que ocorre no Lago de Maracaibo e no Golfo da Venezuela. Como, no entretanto, na literatura que nos foi dado compulsar, são poucas as referências feitas ao exemplar, sobretudo quanto às proporções ou relações entre os seus diversos caracteres, deliberamos dar uma fotografia do exemplar do litoral paulista, bem como as suas características.



Foto 1

XENOMELANIRIS BRASILIENSIS (Quoy & Gaimard)

MATERIAL - 305 exemplares capturados em Cananéia, provenientes de 12 amostras colhidas entre 20-3-952 e 19-2-53, pertencentes a grupos de diferentes idades e medindo de 57 a 123mm de comprimento "standard". 39 indivíduos capturados na mesma região, em 18-12-951, medindo de 27 a 56,5mm de comprimento "standard", utilizados somente para verificação da quantidade de rastros. 30 indivíduos coletados em Santos, na corôa do rio Santo Amaro, pequeno curso fluvial que desemboca no canal que dá acesso ao maior porto marítimo do E. de S. Paulo.

- Atherina brasiliensis* Quoy & Gaimard 1824 - Voy. Uranie. Poissons, p. 332; Cuv., & Val., 1835, Hist.Nat.Poissons, Vol. X, p. 467.
- Atherina macrophthalmia* Spix 1829 - Pisces Brazil, p. 136, pl. 47, Fig.1.
- Atherinichthys brasiliensis* Günther 1861 - Cat. Fishes Brit.Mus., Vol. III, p. 404; Kner 1869 - Fische. Reise Novara, p. 222.
- Menidia brasiliensis* Ribeiro 1915, Arch.Mus.Nac.R. de Janeiro, Vol.17, "Trematolepides".
- Thyrina brasiliensis* Jordan & Hubbs 1919 Stanford Jr. Univ., p. 1-89; Hubbs 1920, Occ.Papers n° 33, p. 1-6.
- Basilichthys brasiliensis* Lahille 1929, Bol.Min.Agric., Vol. 28, n. 3, p. 346.
- Xenomelaniris brasiliensis* Schultz 1948, Proc.U.S.Nat.Mus., Vol. 98, p. 33; 1949, Ibid., Vol. 99, p. 102; Fowler 1951, p. 13-14.

Corpo esguio, lateralmente comprimido, bem mais largo à altura das peitorais; altura contida de 4,8 a 5,7 vezes no comprimento "standard", quase igual ao comprimento da cabeça; perfil dorsal reto; linha ventral acentuadamente arqueada na região que vai da ponta do focinho ao anus, seguindo daí, em linha mais ou menos curva, até à base da caudal. Cabeça pequena, contida de 3,5 a 4,5 vezes no comprimento "standard" e de 4,5 a 5,4 vezes no comprimento total. Presença de 20 escamas entre a nuca e a 1a. dorsal; 5 escamas entre a 1a. e a 2a. dorsal; de 7 a 9 escamas entre a 2a. dorsal e a caudal. Focinho curto, contido de 3,0 a 3,9 vezes na cabeça. Olho grande, contido de 3,0 a 4,2 vezes na cabeça; espaço interorbital ligeiramente convexo, contido de 2,8 a 4,0 vezes na cabeça; espaço post-orbital contido de 2,0 a 2,7 vezes na cabeça. Bôca anterior, relativamente pequena, protractil, com prega encurvada no ângulo dos maxilares; maxilar sensivelmente mais longo, abrigando a extremidade da mandíbula e com a porção posterior bem distante da orla anterior do olho; dentes pequenos e curvados para dentro, dispostos em séries na maxila e na mandíbula, sendo os da série externa maiores e mais robustos. Na face interna dos arcos mandibulares, existem fileiras irregulares de pequeníssimos dentes viliformes, parcialmente recobertos pela mucosa bucal. Na face externa desses mesmos arcos, existem dentes acessórios, destinados a substituir os funcionais que se desprendem ou se gastam com o uso (Carvalho 1953, p. 130). Premaxilares dotados de processos ascendentes ou prolongamentos espiniformes mais ou menos longos, de forma triangular, com a base alargada e a extremidade delgada. Palatino sem denticulação. Rastros lanceolados, com a formula $3 + 1 + 13$ a $4 + 1 + 16$; nos exemplares jovens medindo de 27 a 57mm de comprimento "standard", êsse número pode variar entre $3 + 1 + 11$ e $4 + 1 + 15$. Escamas da linha lateral em número de 35 a 38; presença de 8 a 9 escamas na linha transversal. A linha

lateral interrompe-se na 6a. ou 7a. escama, continuando, mais abaixo, em direção ao eixo do corpo, até o fim do pedúnculo caudal, correndo ao longo da quarta ou quinta fileira de escamas contada a partir do lombo; presença de túbulos mucosos bem evidentes, existindo, às vezes, um ou dois túbulos suplementares superpostos aos últimos que figuram na porção posterior do pedúnculo caudal. Primeira dorsal com II a V acúleos (em geral III e IV), originando-se no ponto oposto ao de origem da anal; segunda dorsal contida de 11,0 a 14,7 vezes no comprimento "standard", com a fórmula I,i,5 a I,i,i,7 (frequentemente I,i,6) os exemplares de Santos possuindo maior quantidade de raios não ramificados (Quadro n. 5); nadadeira anal originando-se nas proximidades do anus, com a fórmula I,i,16 a I,i,22 (frequentemente entre os exemplares de Santos possuindo maior número de raios não ramificados - Quadro n. 6 - I,i,17 e I,i,19) base da anal contida de 3,8 a 4,8 vezes no comprimento "standard". Peitoral situada em posição elevada, com 13 a 15 raios (em geral 13 ou 14), de tamanho igual ao comprimento da cabeça; nadadeira caudal furcada, com o lóbulo inferior ligeiramente maior do que o superior. Vértex em número de 35 a 38, figurando em geral, de 18 a 20 abdominais e 17 ou 18 caudais.

Colorido branco leitoso brilhante, com tonalidades prateadas e pardo oliváceo no lombo e flancos, mais claro abaixo da faixa lateral que é bem mais obscurecida do que o resto do corpo; abdome claro. A faixa lateral estende-se da porção superior do opérculo até o fim do pedúnculo caudal sendo, na maior largura, mais estreita do que o diâmetro do olho. Escamas com o bordo livre crenulado e provido de grande número de cromatóforos que figuram em maior quantidade acima da faixa lateral.

OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES - Schultz (1948, p. 35) fornece um desenho diagramático de alguns aterínidas dentre os quais figura o de *X. brasiliensis* e que não se superpõe perfeitamente aos dos nossos exemplares. A letra B, da Fig. 5, por exemplo, está nesse caso. Nesse desenho, não se indica se se trata do osso *mandibular* somente ou se dêste unido ao *articular*. Nesta hipótese, aliás a mais provável, a diferença é sensível (Est. I, Figs. 1 e 2). Efetuando-se a decomposição do desenho correspondente aos espécimes de Cananéia, e se forem os mesmos devidamente completados, teremos os ossos *articular* e *mandibular* (dental) representados nas Figs. 3 e 4. No mesmo trabalho, o autor norte-americano fornece também desenhos diagramáticos (Fig. 4) dos premaxilares de diversos aterínidas. O que corresponde aoda espécie de que tratamos (letra C), conquanto parecido, diverge um pouco dos que encontramos (Est. I, Figs. 5 e 6). O processo ascendente (a) do premaxilar, não somente deixa de

terminar em ponta, como, também, é dotado de um espessamento no terço anterior, que se estrangula nítidamente no terço posterior, formando uma saliência mais ou menos acentuada na porção média do bordo interno. Além disso, a região posterior do premaxilar dos nossos exemplares é mais ampla do que a figurada por Schultz. Supomos que tais divergências sejam devidas à escassez de material com que êsse autor contou para trabalhar.

Há a considerar, na mandíbula de *X. brasiliensis*, a presença de dentes de substituição. Na Est. II, Fig. 1, procuramos fazer constar, em *a*, os dentes funcionais, em *b* e *b'*, os dentes inclusos, em *c*, um dente incluso já em vias de entrar em função e em *d*, dentes vili-formes, dispersos pela região interna do arco mandibular. Na maxila existem também dentes inclusos, do mesmo tipo. Os dentes funcionais não são sólidamente implantados nos alvéolos. Pelo contrário, destacam-se facilmente ao nível da mandíbula (Est. II, Fig. 2), ficando o alvéolo vazio. Nem todos os dentes funcionais possuem sob si um dente incluso mas, geralmente, no espaço vago e mais ou menos amplo existente entre dois dentes funcionais, há sempre um novo dente que surge. As Figs. 5, 6 e 7 da Est. II, mostram três fases de aparecimento de dentes de substituição, tanto na maxila como na mandíbula.

As lamelas branquiais ou rastros internos (Fig. 10) e externos (Fig. 8 e 9) dos exemplares de Cananéia, acham-se representadas na Est. II. Com muita frequência notam-se modificações (Fig. 11) ou anormalidades (Fig. 12, *a* e *b*) existentes na base desses órgãos, que julgamos conveniente registrar.

RESUMO E CONCLUSÕES

Obtendo amostras regulares de Peixe-rei do litoral sul do E. de S. Paulo, o autor examinou 374 exemplares assim distribuídos: 305 indivíduos colhidos mensalmente entre 20-3-952 e 19-2-953, 39 capturados em 18-12-951, todos na mesma localidade e 30 colecionados na embocadura do rio Santo Amaro, em Santos.

Schultz (1949, p. 107), referindo-se a exemplares da Venezuela, havia dito que em virtude da enorme variação e das pequenas séries de espécimes ao seu dispor, não era possível "separar a população do Lago de Maracaibo da do Golfo da Venezuela ou do Brasil", acrescentando que "quando se dispuser de número suficiente de exemplares para estudo, dentro do raio de dispersão desta espécie, talvez se possa subdividi-la em subespécies".

Foi êsse o problema que o autor se propoz realizar. Tendo recebido, com regularidade, amostras de grupos de diferentes idades, coletados em frente à Base de Pesquisas que o Instituto Oceanográfico possui em Cananéia (litoral sul do E. de S. Paulo) estudou-as minuciosamente, chegando à conclusão de que se trata da mesma espécie descrita por Quoy & Gaimard sob a denominação de *Atherina brasiliensis* e, presentemente, incluída por Schultz no gênero *Xenomelaniris*. Foi feita comparação com 30

indivíduos de Santos, cidade situada no centro do litoral paulista.

Iniciando o trabalho com algumas considerações a respeito da pesquisa feita em torno dos representantes sul-americanos da família Atherinidae, o autor passa a analisar os dados biométricos obtidos em exemplares colhidos no litoral Sul e Central do E. de S. Paulo. Procedeu, em seguida, ao confronto desses dados com os fornecidos por outros autores, do que resultou a constatação de que haviam somente ligeiras divergências quanto ao número de escamas e de vértebras. Por ora, sente-se o autor apenas autorizado a acreditar na existência de uma mistura de caracteres genotípicos e fenotípicos interferindo na perfeita distinção entre as populações do Lago de Maracaibo, do Golfo da Venezuela e do Brasil. Dadas as dificuldades quanto a sua interpretação e em face da pequena diferença constatada no confronto de dados obtidos, não vê o autor nenhuma conveniência, ao menos por ora, em separar a população do E. de S. Paulo em nova unidade subspecífica.

Em face da relativa pobreza de informações a respeito da espécie em questão, julgou o autor que seria útil fornecer a diagnose do exemplar por ele estudado, ilustrando o trabalho com uma fotografia.

Apresenta, também algumas considerações complementares nas quais salienta pequenas divergências osteológicas entre o que lhe foi dado observar e alguns desenhos diagramáticos de Schultz (1949, p. 35), divergências essas que o autor atribui à escassez de material com que contou o especialista norte-americano.

Finalizando o seu trabalho, o autor refere-se à presença de dentes de substituição constantes da maxila e mandíbula do Peixe-rei, fazendo ainda ligeira menção a algumas das frequentes anormalidades encontradas nas lamelas branquiais ou branquiespinhas dos exemplares que examinou.

SUMMARY

Gathering regular samples of "Peixe-rei" from the southern coast of the State of S. Paulo (Brazil), the author examined 374 specimens distributed as follows: 305 specimens caught monthly from March 20, 1952, to February 19, 1953; 39 caught in December 18, 1951, all at the same place and 30 collected at the mouth of the Santo Amaro River, in Santos.

Schultz (1949, p. 107) referring to specimens from Venezuela, in consequence of the enormous variation and small series of specimens at his disposal, had written: "...it is not possible to separate the Lago de Maracaibo population from that of the Gulf of Venezuela or of Brazil. Perhaps when an adequate number of specimens has been studied throughout the range of this species, it may be possible to break it up into subspecies."

This is the problem that the author has been trying to solve. Receiving regular samples of different age groups the author studied them carefully and concluded that he was dealing with the same species described by Quoy & Gaimard under the name of *Atherina brasiliensis* and, at present, included by Schultz in the genus *Xenomelaniris*. A comparison with 30 specimens from Santos, an harbour located in the central portion of the State coast, was made.

Beginning his paper with a few considerations about the research made in relation to the South American representatives of the family Atherinidae, the author follows with an analysis of the biometrical data obtained from the specimens collected. These data were confronted with the ones given

by other authors and only slight differences in relation to number of scales and vertebrae were observed. For the time being the author believes in the existence of a mixture of genotypical and phenotypical characters interfering with the perfect distinction between the population of Lago de Maracaibo, Gulf of Venezuela and Brazil. Due to the difficulties of interpretation and the small differences observed in the confrontation of data, the author sees no convenience, at least for the moment, in separating the population of the State of S. Paulo into a new subspecific unit.

The information available concerning this species being rather poor, the author thought it useful to give the diagnosis of the specimen studied and presents a photo for illustration.

A few complementary considerations are also made pointing out small osteological divergences between the material studied by the author and some diagrammatic drawings from Schultz (1943, p. 35). These divergences may be attributed to the scarcity of material with which the North American author had worked.

Summing up his work the author makes a reference to the presence of teeth of substitution in the maxilla and mandibula of the Peixe-rei, and mentions some of the frequent anomalies found in the branchial lamellae or gill rakers of the specimen examined.

BIBLIOGRAFIA

- AGASSIZ, L. & SPIX, J.B.
1829. *Selecta Genera et Species Piscium, qual in itinere per Brasiliam collegit J.B. de Spix. Monachii.* p. 16-138, pl. 1-76 e 6.
- BERG, C.
1895. *Enumeración sistemática y sinonímica de los peces de las costas argentina y uruguaya.* An.Mus.Nac.Buenos Aires, Vol. IV, ser. 2, p. 1-120, 3 est.
- BERG, L.S.
1940. *Classification of fishes both recent and fossil.* Trav.Inst. Zool.Acad.Sci.URSS, p. 87-517.
- CARVALHO, J. de P.
1953. *Alimentação de Xenomelaniris brasiliensis (Quoy & Gaimard) (Pisces - Mugiloidei - Atherinidae).* Bol.Inst.Ocean., Vol. IV, fasc. 1 e 2, p. 127-144, est. I e II.
- CUVIER, G., & VALENCIENNES, A.
1835. *Histoire Naturelle des Poissons.* Vol. X, 482 p.
- DANNEVIG, A.
1932. *Is the number of vertebrae in the cod influenced by light or high temperature during the early stages?* Journ.Cons., Vol. 7, fasc. 1, p. 53-59.

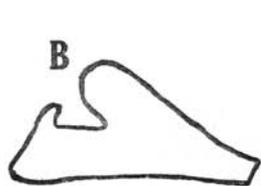
- DE BUEN, F.
1954. Los Pejerreyes (familia Atherinidae) en la fauna uruguaya, con descripción de nuevas especies. Bol.Inst.Ocean., Vol. IV, fasc. 1 e 2, p. 1-30.
- DEVINCENZI, G.J.
1926. Peces del Uruguay. Notas complementarias. An.Mus.Hist.Nat. Montevideo, ser. II, tomo II, entrega II, p. 139-290, pl. XIII.
- FOWLER, H.W.
1951. The Brazilian and Patagonian Fishes of the Wilkes Expedition, 1838-1842. Bol.Inst.Paul.Oceanografia, Vol. II, n. 1, p. 3-39.
- GÜNTHER, A.
1861. Catalogue of the Acanthopterygian Fishes in the collections of the British Museum. Vol. II, XXV-583 p.
- HUBBS, C.L.
1920. Notes on the Atherine fishes of Colombia. Occ.Papers Mus.Zool. n. 88, p. 1-6.
- IHERING, H. von
1897. Os peixes da costa do mar no E. do R.Grande do Sul. Rev.Mus. Paulista, Vol. II, p. 25-63.
- JORDAN, D.S., & HUBBS, C.L.
1919. A monographic review of the family of Atherinidae or silver-sides. Leland Stanford Jr.Univ.Publ., Univ.Ser. p. 1-97.
- KNER, R.
1869. "Fische". in Reise Novara Exp. Erste Abtheilung, p. 1-433, taf. I-XVI.
- LAHILLE, F.
1929. El Pejerrey. Bol.Min.Agric., Vol. 28, n. 3, p. 261-395.
- MCHUGH, J.L.
1954. The influence of light on the number of vertebrae in the Grunion, *Leuresthes tenuis*. Copeia, n. 1, p. 23-25.
- MYERS, G.S.
1944. Instruções gerais para o trabalho de campo. Objetivos e plano geral do trabalho. Pesquisas sôbre Peixes do Brasil de Importancia Commercial. Divisão de Caça e Pesca. (Trabalho mimeografado), p. 1-4.
1949. Salt Tolerance of Freshwater Fish groups in relation to zoogeographical problems. Bydr. tot de Dierk., 28.

- RIBEIRO, A. de M.
1915. Fauna Brasiliense. Peixes V. (Eleutherobranchios Aspirophoros). Physoclisti. Arch.Mus.Nac. R. de Janeiro, Vol. 17 (paginação por familias).
1918. Lista dos Peixes Brasileiros do Museu Paulista, 3a. parte. Rev.Mus.Paulista, Vol. X, XXII-1000 p.
- SCHULTZ, L.P.
1948. A revision of six subfamilies of atherine fishes, with description of new genera and species. Proc.U.S.Nat.Mus., Vol. 98, p. 1-48, pl. I-III.
1949. A further contribution to the ichthyology of Venezuela. Proc.U.S.Nat.Mus., Vol. 99, p. 1-211, fig. 1-20, pl. I-III.
- STARKS, F.C.
1899. The osteological characters of the fishes of the suborder Percoformes. Proc.U.S.Nat.Mus., Vol. 22, p. 1-10, pl. I-III.
- WILLER, A.
1928. Untersuchungen über das Wachstum bei Fischen - II, III u. IV. Weitere Untersuchungen über den Einfluss äusserer Faktoren auf das Wachstum der Bachforellenbrut. Zeitschr. f. Fischerei, 28, p. 565-606.

EXPLICAÇÃO DAS FIGURAS

ESTAMPA I

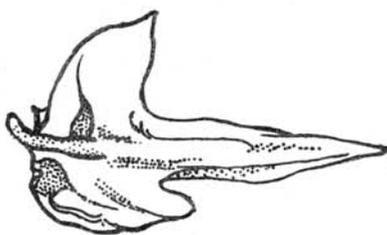
- Fig. 1 - Desenho diagramático das mandíbulas de *Xenomelaniris brasiliensis* (Quoy & Gaimard), constante da fig. 5, letra B, do trabalho de Schultz (1948, p. 35).
- Fig. 2 - Desenho diagramático das mandíbulas dos exemplares de Cananéia.
- Fig. 3 - Osso articular de um exemplar de Cananéia.
- Fig. 4 - Osso mandibular (dental), de um exemplar de Cananéia.
- Fig. 5 - Desenho diagramático do premaxilar de *X.brasiliensis*, constante da fig. 4, letra C, do trabalho de Schultz (l.c., p. 29).
- Fig. 6 - Desenho diagramático do premaxilar dos exemplares de Cananéia:
a - processo ascendente;
b - porção posterior.



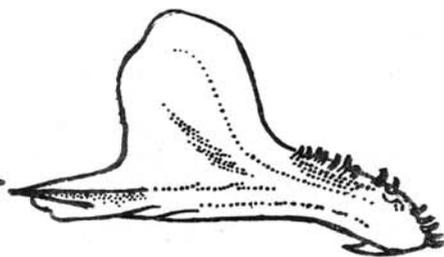
1



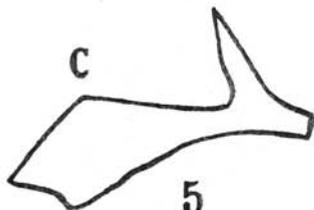
2



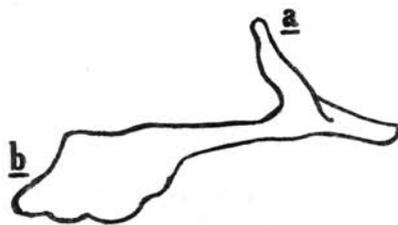
3



4



5

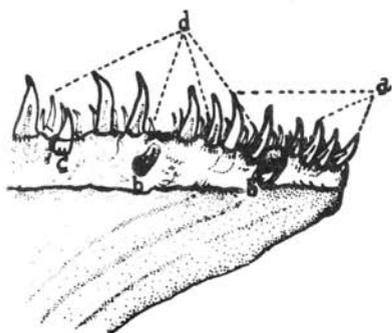


6

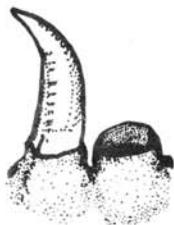
ESTAMPA II

Xenomelaniris brasiliensis (Quoy & Gaimard)

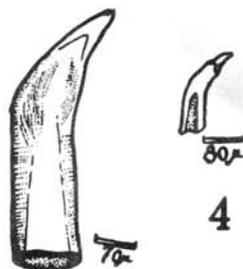
- Fig. 1 - Extremidade anterior da mandíbula de um exemplar de Cananéia:
a) dentes funcionais;
b e b') dentes inclusos;
c) dente incluído, em vias de entrar em função;
d) dentes viliformes dispersos na região interna do arco mandibular.
- Fig. 2 - Dente funcional e alvéolo vazio.
- Fig. 3 - Outro tipo de dente funcional da série mandibular, medindo cerca de 418-420 microns.
- Fig. 4 - Dente viliforme, da série interna. Uns são mais ou menos retos; outros têm a ponta recurvada no terço anterior. São hialinos e medem cerca de 160-165 microns.
- Fig. 5 - Maxilar inferior, mostrando um dente de substituição quase pronto para ocupar o local definitivo, no arco mandibular (Exemplar n. 208).
- Fig. 6 - Maxilar superior do exemplar n. 210, com dente de substituição começando a aparecer.
- Fig. 7 - Maxilar superior do exemplar n. 206, com dentes de substituição surgindo entre os maiores espaços que separam os dentes funcionais.
- Fig. 8 - Lamela branquial de sustentação (plano lateral).
- Fig. 9 - Porção ventral de uma lamela branquial de sustentação, mostrando a posição dos espinhos.
- Fig. 10 - Lamela branquial interna, espaçada, uma da outra, de cerca de 0,35 a 0,40mm.
- Fig. 11 - Deformação de uma lamela branquial do exemplar n. 242:
a) face direita; b) face esquerda.
- Fig. 12 - Anormalidade constatada na base de uma lamela branquial do exemplar n. 253:
a) vista de conjunto; b) detalhe da mesma anormalidade.



1

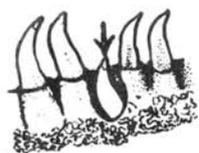


2



3

4



5



6



7



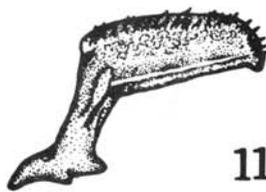
8



9



10



11



-b-



-a-



-b-

12