
PAPÉIS AVULSOS
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — S. PAULO — BRASIL

OCORRÊNCIA DE *CARAPUS* RAF. (= *FIERASFER* OKEN)
NO BRASIL (¹)

(TELEOSTEI-CARAPIDAE)

POR

ANA AMÉLIA ANCONA LOPEZ

Em 1951, durante a estada em Recife, teve o Prof. Dr. Paulo Sawaya a oportunidade de colher abundante material zoológico nas diversas praias do litoral pernambucano.

Para o estudo da biologia, coletou-se na praia de Piedade grande quantidade de holotúrias do gênero *Thyone*, que foram levadas para o laboratório de Fisiologia do Instituto Álvaro Ozório de Almeida da Faculdade de Medicina do Recife, onde, de par com o Curso de Fisiologia Comparativa, realizaram-se as diversas pesquisas com o referido material.

Segundo as notas do Prof. Sawaya, foram aqueles equinodermes depositados em um recipiente metálico, com água do mar, arejada por um pequeno motor. No dia seguinte ao da colheita, juntamente com as holotúrias, apareceram três exemplares do peixe que costuma habitar a cavidade corpórea destes equinodermes.

Os três exemplares, fixados em formalina e Bouin, foram trazidos para São Paulo, onde me foram entregues para estudo.

Logo se verificou tratar-se de um *Carapus*, peixe teleósteo da família *Carapidae*.

(¹) Trabalho do Departamento de Fisiologia Geral e Animal, da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras — Universidade de São Paulo — Caixa Postal, 2926 — S. Paulo — Brasil.

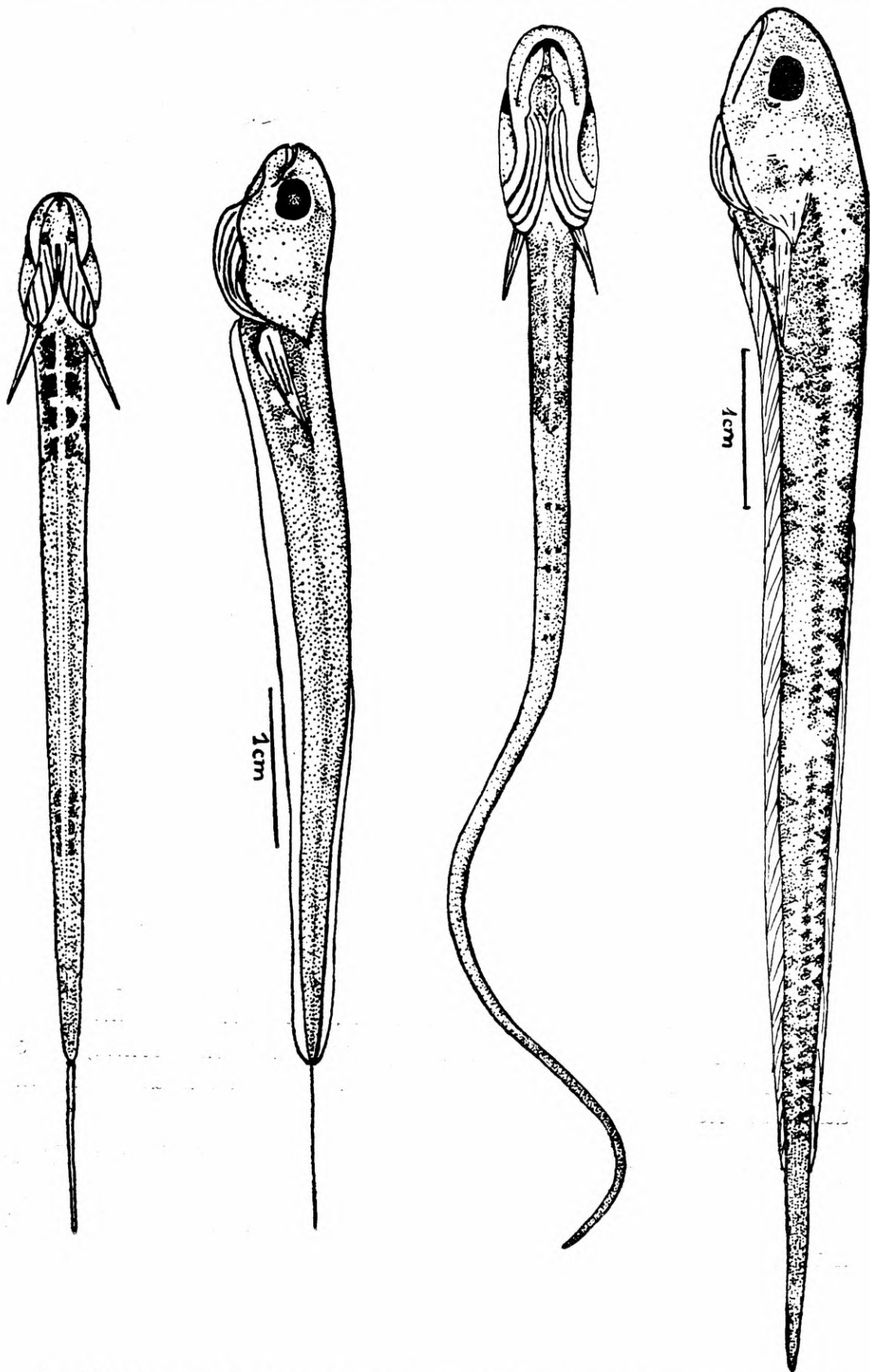
O nome genérico *Carapus* Rafinesque 1810, como se sabe, tem prioridade sobre *Fierasfer* (Cuvier) Oken 1817, conquanto mais usado. Segundo Padoa (1947, p. 111, nota) o gênero *Carapus* era originariamente um grupo muito heterogêneo, mas atualmente compreende os gêneros *Carapus* sen. str. (= *Fierasfer*) e *Gymnotus*.

***Carapus recifensis* sp. nov.**

Corpo sem escamas, alongando-se gradativamente da cabeça à ponta da cauda, o que é peculiar ao gênero. Comprimento da cabeça igual a $1/8$ do comprimento total, que é de 90 mm. Maior largura igual a $1/3$ do comprimento. Olhos circulares, iguais ao focinho em tamanho, e contidos cerca de 5 vezes no comprimento da cabeça. Cabeça ligeiramente convexa; focinho obtuso com mandíbulas de tamanhos iguais quando fechadas; duas a quatro fileiras de dentes pontudos pequenos, recurvados para trás na mandíbula superior; na inferior os dentes são todos iguais; os vomerianos e palatinos maiores em forma de caninos. Aberturas branquiais amplas. As membranas branquiais são livres do istmo, mas formam pregas que o recobrem completamente. Branquios-tégios robustos, pseudobrânquias presentes. Narinas pequenas. Opérculo prolongado posteriormente em uma pequena membrana. Abertura gênito-anal anterior à origem da nadadeira peitoral. Linha lateral distinta, estendendo-se desde a abertura branquial até a ponta da cauda. A nadadeira dorsal, muito baixa, origina-se a 24 mm da ponta do focinho. Esta nadadeira tem 1 mm de altura se prolonga pelo dorso do animal até à ponta da cauda. A nadadeira anal tem 2 mm de altura e origina-se a 11 mm da ponta do focinho. Nadadeira peitoral com 20 raios correspondendo à metade do comprimento da cabeça. Cabeça e corpo do animal, preservados em formol, de cor nacarada, com manchas castanhas espalhadas pelo corpo, em série cruzada. Estas manchas tornam-se mais densas ao nível da linha lateral e à medida que se aproximam da cauda. Nesta região são nitidamente alternadas e apresentam a forma de um triângulo isóceles. Na alternância, os triângulos dispõem-se de tal maneira que os seus ápices tocam a linha lateral. Ao longo das superfícies dorsal e ventral do corpo ocorrem manchas menores, que também se alternam, de modo a formar séries cruzadas.

OCORRÊNCIA — Praia da Piedade, no litoral de Recife, Estado de Pernambuco. Dois exemplares adultos, ns. 982 e 983.

DISCUSSÃO — A diferença com *Carapus acus* está no fato de as membranas branquiais recobrirem o istmo, pormenor êste, aliás, em que a espécie aqui descrita difere também de *affinis*, *homei*,



1 - *Carapus recifensis* sp. nov. - a — vista lateral; b — vista ventral.
2 - *Carapus chavesi* sp. n. - a — vista lateral; b — vista ventral.

neglectus, *caninus*, *dentatus* e *lumbricoides*, aproximando-se, porém, de *parvipinnis*. Diferencia-se desta pelas manchas, e também pela proporção das peitorais em relação à cabeça. *Carapus houlti* distingue-se do nosso não só pela forma do corpo, como também pela disposição das membranas branquiais, em relação ao istmo. Difere de *C. parvibranchium* (Fowler 1927, p. 31) pela forma do corpo e dimensões, o mesmo acontecendo com relação a *C. dubius* (Putnam 1874, p. 344). A distinção com *C. mourlani*, estudado por Petit (1934, p. 393), reside na forma e dimensões do corpo dêste último.

***Carapus chavesi* sp. nov.**

Comprimento total de 63 mm; cabeça correspondendo a mais de um sexto dêsse comprimento. A maior largura é menor que a metade do comprimento. Olhos circulares, menores que o focinho, e contidos no comprimento da cabeça cêrca de 4 vêzes. Cabeça convexa. Focinho obtuso, mandíbula inferior ligeiramente menor que a superior.

Aberturas branquiais amplas, membranas branquiais cobrindo completamente o istmo. Branquiostégios robustos, pseudo-brânquias presentes. Narinas de tamanho regular. O opérculo prolonga-se posteriormente por uma membrana bem desenvolvida. Abertura gênito-anal coincidindo com a origem da nadadeira peitoral. Dentes muito pequenos, iguais na mandíbula inferior. Em ambas as mandíbulas 2 a 4 fileiras de dentes. Dentes vomerianos e caninos bem maiores e em forma de caninos.

Nadadeira dorsal apenas visível origina-se a 10 mm da ponta do focinho, prolonga-se até a ponta da cauda, e mede menos de 1 mm de largura. A nadadeira anal, na origem muito baixa, a 18 mm da ponta do focinho atinge mm 1,5 de altura. Nadadeira peitoral com 18 raios, correspondendo a mais da metade do comprimento da cabeça. Linha lateral distinta, estendendo-se desde a abertura branquial por todo comprimento do animal.

A cabeça e o corpo, quando preservados em formol, apresentam côr nacarada com dorso castanho. Falsa nadadeira caudal presente.

OCORRÊNCIA — Praia da Piedade, no litoral de Recife, Estado de Pernambuco. Um exemplar, n.º 984.

Dedicamos esta espécie ao Prof. Dr. Nelson Chaves, Diretor do Instituto Álvaro Ozório de Almeida da Universidade de Recife.

DISCUSSÃO — Êste *Carapus*, além de ser menor que os dois anteriores, é também o menor dos até hoje conhecidos, e só igualado em tamanho pelo *Mourlani* (63 mm), descrito por Petit (1934,

p. 393). Pelo fato de as membranas branquiais cobrirem completamente o istmo, difere das demais espécies conhecidas, i. é, *affinis*, *homei*, *neglectus*, *gracilis*, *lumbricoides* e *houlti*. Êste característico aproxima-o da espécie descrita anteriormente. Pela inexistência das manchas ao nível da linha lateral, a coloração escura do dorso, e pelas dimensões do corpo, julgamos tratar-se de uma espécie nova. A forma do corpo e as dimensões também distinguem-no de *C. houlti* (Orgilby, 1922). Por êste mesmo caráter difere de *C. sluiteri* descrito por Weber, 1913, p. 97.

COMENTÁRIOS

Pela bibliografia que tivemos à nossa disposição parece ser esta a primeira vez que se assinala a ocorrência de *Carapus* (*Fierasfer*) no litoral sul-americano. Como dissemos, todos os exemplares provém de holotúrias do gênero *Thyone*, que ocorrem no litoral sul-americano.

O exame do material revelou tratar-se de animais adultos, não se enquadrando, portanto, em nenhum dos estados larvais descritos por Padoa (1947, p. 119), isto é, *vexilifer* sem caninos, *vexilifer* com caninos, *tenuis* com caninos sem vexilo e peitorais com 20 raios pelo menos, e formas metamorfoseadas em que os caninos se perderam e a região caudal é muito mais curta.

Quanto à distribuição geográfica, lembramos que Putnam (1847, p. 344) e Rivero (1936, p. 72), referem, respectivamente, *C. dubius* e *C. affinis* no mar das Caraibas, enquanto que De Buen (1953, p. 264), menciona *Carapus* do México ao Panamá, e nas Antilhas, *Leptofierasfer* no Panamá, e *Encheliophiops* na Colômbia. Êste último gênero é descrito por Reid (1940, p. 47) também da Colômbia.

A diferença do nosso material com *C. dubius* já foi antes mencionada.

Quanto a *Leptofierasfer*, descrito por Meek e Hildebrand (1923-1928, p. 964), de conformidade com as indicações de Parr (1930, p. 134), deve ser considerado sinônimo de *Carapus*. Relativamente a *Encheliophiops*, a ausência da nadadeira peitoral e os caracteres da cauda afastam-no do nosso *Carapus*. Finalmente, resta ainda a diferenciação com *Encheliophis*, que se faz facilmente pelas relações entre o comprimento da cabeça e o do corpo, o qual no referido gênero é de 1:34, (Putnam 1874, p. 348), além de outros caracteres de menor importância.

DADOS BIONÔMICOS

Muito se tem escrito sobre a biologia deste curioso peixe, especialmente no que se refere à localização do animal no corpo da holotúria. Alguns autores informam já o terem encontrado na ca-

vidade do corpo (Merthens, ap. Emery 1. c.); outros acreditam que o peixe vive no intestino do animal, e há ainda quem afirme ser a árvore respiratória característica dêste equinoderme a sede preferida pelo *Carapus*. Entre os últimos acha-se Günther, (1880, p. 549), o qual, ao fazer referência a *C. homei*, afirma que o animal se encontra na cavidade respiratória da holotúria e nas estrêlas do mar. Deve-se mencionar a observação de Kollman (ap. Emery 1. c.) que no aquário da Estação Zoológica de Naples viu a cabeça de um *Carapus* aparecer no anus da holotúria, do que infere ser o animal habitante da cloaca. Da mesma opinião é Parker (1926, p. 423), que encontrou o *Carapus* na cloaca da holotúria *Actinopyga agassizii*.

Emery, em sua monografia (1. c.), diz que para encontrar-se *Carapus acus* é preciso procurá-lo nas holotúrias pescadas em lugares profundos. As recolhidas nas rochas das praias não os possuem jamais. E' igualmente frequente no *Stichopus regalis*, na *Holothuria tubulosa* e em outras espécies do mesmo gênero. Sai às vêzes espontâneamente das holotúrias, quando estas estão acumuladas dentro de pequenos recipientes. Abriu aquele autor muitas centenas de holotúrias, encontrando o peixe quase sempre na cavidade do corpo e algumas vêzes, apenas, na árvore respiratória. Êstes fatos têm sua explicação no modo pelo qual *Carapus* penetra no seu hospedeiro, coisa que não tinha antes sido observada diretamente na Europa. Por sua vez, Anderson 1859 (ap. Emery 1. c.), próximo à Ilha dos Côcos, viu um peixe parasita (*C. homei*) penetrar com a cauda para frente, numa holotúria, não obstante os esforços do equinoderme que, para expeli-lo, se contraía a ponto de expulsar parte dos órgãos internos.

A observação de Emery, há pouco mencionada, concorda com o fato referido pessoalmente pelo Prof. Sawaya de ter capturado holotúrias do gênero *Thyone* encravadas nas locas dos recifes, no litoral de Pernambuco. Achavam-se elas profundamente escondidas nas anfratuosidades dos recifes, onde, todavia, são relativamente raras, ao contrário de *Holothuria grisea*, extremamente abundante, não só em Pernambuco, como em todo litoral brasileiro. Da última foi aberto número considerável de exemplares, para os estudos de fisiologia do músculo, sem que jamais se verificasse a presença de *Carapus*.

Ainda relativamente ao comportamento e à ecologia dêste interessante peixe, são dignas de menção as observações de Aronson e Mosher (1951, p. 489). Assim dizem êstes autores:

“O peixe pérola, *Carapus* (antigamente *Fierasfer*), vive um tipo de existência simbiótica dentro da árvore respiratória da *Holothuria*, “pepino do mar”. A coleção e exame de mais de mil pepinos do mar em Bimini, Bahamas, B. W. I., revelou:

1) As holotúrias são somente encontradas em áreas relativamente restritas do porto.

2) Em muitas destas áreas as holotúrias são quase isentas do peixe, mas em uma área circundando um estreito cais, a incidência do peixe pérola alcançava 1 peixe por 2,7 holotúrias, numa amostra de 102.

A incidência de gêmeos (dois peixes por holotúria) triplos e quádruplos indica que, dentro de uma dada região, os peixes são distribuídos ao acaso entre as holotúrias.

Técnicas especiais foram desenvolvidas para o estudo no laboratório, visto que as holotúrias, quando perturbadas, excretam uma substância que é altamente tóxica para o peixe. Observou-se que ocasionalmente o peixe entra na holotúria com a cabeça, mas usualmente o esfíncter anal fortemente se fecha com a aproximação do peixe pérola. Em tais casos, o peixe perscrutará o anus durante um certo tempo e, então com um rápido movimento de chicote, curva sua longa cauda, passa a cabeça e insere a extremidade afilada entre os dentes anais.

Depois de algum tempo, quando o esfíncter é momentaneamente relaxado durante a respiração, o peixe pode para aí deslizar posteriormente.

Observações no peixe tornado cego, mostram que a abertura anal é localizada, em primeiro lugar, quimicamente, e depois pelo tacto das extremidades.

O peixe foi visto ocasionalmente deixando as holotúrias durante a noite, mas uma coleta noturna, não revelou menos peixes por holotúrias”.

Finalmente, informações recentes gentilmente fornecidas de Recife pelo Dr. Luiz Siqueira Carneiro, a quem muito agradecemos, dizem que, praticando a pesca submarina, notou-se durante os mergulhos que a maioria das holotúrias enterradas no fundo do mar são portadoras de *Carapus*.

A B S T R A C T

On 1951, during the research on physiology of longitudinal muscles of some holothurians, three specimens of the genus *Fierasfer* (new name of to-day-*Carapus*) have been caught from these *Echinotherus*.

According to the bibliography of those fishes, the material referred to is described here as new species.

Carapus recifensis sp. nov.

Body naked, gradually elongated to the tip of the tail. The head is contained in body 8 times. Length of the body 90 mm. Largest part of the body contained 3 times in the body. The eyes are circular and of the length

ERRATA

Página 396, linha 39, onde se lê:

PADOA, E. — 1947 - Note di ittiologia Mediterranea. Nota V. Forme post

Leia-se:

oculored whithout spots. Pseudocaudalfin present. Type locality: Praia da

of the snout and contained 5 times in the length of the head. The later is convex. Snout obtuse with equal jaws. These ones have three or four series of sharp and small teeth, curved behind in the superior jaw; in the inferior one they are all equal. Vomerine and palatine teeth larger than the canines. Branchial apertures large. Gill-membranes free from the isthmus, but forming a fold which passes over it. Branchiostegals robust, pseudobranchial absent. Nares small. The operculum is prolonged posteriorly into a little flap. Genito-anal aperture anterior to the origin of *P*. Lateral line distinct, elongated from the branchial aperture to the tip of the tail. *D*. very low and originating from 24 mm of the tip of the snout. *D*. 1 mm high and prolonged by the dorsal surface of the body to the tail. *A*. 2 mm high and contained 2 times in the length of the head. Animal preserved in formalin is pearled coloured with chestnut spots scattered through the body and forming crossing files. These spots are more dense near the lateral line and near the tail. In this region they are alternated and its surface forms an isosceles triangle. Type locality: Praia da Piedade, Recife, State of Pernambuco.

DISCUSSION — The main difference with other *Carapus* is that the gill-membranes over pass the isthmus. This character is common with *C. parvipinis* but in the late the spots on the body surface are lacking. The length of the body differentiate this new species from *C. houlti*, *C. parvibranchium*, *C. dubios* and *C. mourlani*. The specimens here described, two in number, are adult. The host is the holothurian of the genus *Thyone*.

Carapus chavesi, sp. nov.

Total length 63 mm; the head is contained 6 times in the length of the body. The broadest part of this one is smaller than the half of the length. The eyes are circular, but smaller than the snout and contained 9 times in the length of the head. The late is convex. Snout obtuse; inferior jaw slightly smaller than the superior ones. Branchial apertures large, the gill membranes free from the isthmus, but forming a fold which over pass it. Branchiostegals robust; the pseudobranchiae are present. Nares of regular size. The operculum is prolonged posteriorly into a well developed flap. Genito-anal aperture at the origin of *D*. Teeth very small, and equal in the inferior jaw. In both jaws there are 2-4 series of teeth. Vomerine and canine teeth larger and with canine form. *D*. very small originating at 10 mm of the tip of the snout. It prolongs to the tip of the tail and is 1 mm wide. *A*. at its origin is very low but at 18 mm from the snout is 15 mm high. *P*. with 18 rays. Lateral line distinct from the branchial aperture to the tail.

Animal preserved in formalin is pearled with the dorsal surface chestnut PADOA, E. — 1947 - Note di ittiologia Mediterranea. Nota V. Forme post Piedade, Recife, State of Pernambuco.

DISCUSSION — The main difference with other species is the size of the body (63 mm). Only *C. mourlani* is the same size but the gill-membrane overpassing the isthmus is differential character with this and other known species. The difference with *C. recifensis* it the absence of spots on the body.

The specime here described one in number is an adult. The last is also one holothurian of the genus *Thyone* collected in the reefs of the littoral of Pernambuco.

Several aspect of the biology of these new *Carapidae* are discussed.

B I B L I O G R A F I A

- ANCONA LOPEZ, A. A. — 1953 - Ocorrência do *Fierasfer* no Brasil (Peixe teleosteo) *Ciência e Cultura* v. 5, n.º 4, pp. 224, São Paulo (Brasil).
- ARONSON, L. R. e MOSHER, C. — 1951 - Observations on the behaviour and ecology of the West Indian pearl fish. *Anat. Rec.* III pp. 489.
- DE BUEN, F. — 1953 - Las familias de Peces de importancia economica. *Of. Regional de la FAO*, 311 pp., Santiago (Chile).
- EMERY, C. — 1880 - *Fierasfer*. Studi intorno alla sistematica, l'anatomia e la biologia delle specie mediterranee di questo genere. *Mem. d. R. Accad. Lincei. Cl. Sc. fisiche, matematiche e naturali*, s. 3, v. 7. pp. 167-254, t9.
- FOWLER, H. W. — 1900 - *Fierasfer parvipinnis* Kaup redescribed and figured. *P. Ac. Phil.* pp. 523, pl. 19, fig. 5.
- FOWLER, H. W. — 1927 - Fishes of the Tropical Central Pacific. *Bernice P. Bishop Mus. Honolulu Hawaii* 38-32 pp. lt. 6 text-figs.
- GILBERT, C. H. — 1905 - The aquatic resources of the Hawaiian Islands. II The deep sea fishes. *Bull. U. S. Fish. Comm. Washington* 23 pp. 577-713 pl. 66-101 text-figs. 230-276.
- GÜNTHER, A. — 1862 - Catalogue of the Fishes in the British Museum, v. 4, XXI 534 pp. p. 382. London.
- GÜNTHER, A. — 1880 - An introduction to the Study of the Fishes XVI 720 pp. 320 fig. p. 549. Edinburgh.
- JORDAN e EVERMANN — 1898 - Fishes of North and Middle America, p. 1612 *Unit. Stat. Nat. Mus. Bull.* 47, pp. 1-4 e 149-160.
- MEEK, S. e HILDEBRAND, S. F. — 1928 The marine fishes of Panamá. Part III, *Field. Muss. Publ. Zool. Ser. Chicago* 15 n.º 249 pp. 709-1045.
- OGILBY, D. — 1922 - Three new Queensland fishes. *Mem. Queensland Mus. Brisbane* 7 pp. 301-304.
- PADOA, E. — 1947 - Note di ittiologia Mediterraneaã Nota V. Forme post larvali e giovanili di *Carapus* (sin. *Fierasfer*). *Publ. Staz. Zool. Napoli* 20 pp. 102-121 1 pl. 1 text fig.
- PARKER, G. H. — 1926 - The inquiline fish *Fierasfer* at Key West Florida. *P. nation Ac. Sci.* v. 12:7, pp. 421-422.
- PARR, A. E. — 1927 - Scientific results of the Third Oceanographic Expedition of the "PAWNEE". Teleostean shore and shallow water fishes from the Bahamas and Turk Islands. *Bull. Bingham. Ocean Coll. New Haven Conn.* 3 art. 148 pp. 38 figs.
- PETIT, G. — 1934 - Un *Fierasfer* nouveau de Madagascar. *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris.* 2 ser. vol. 6 (4) pp. 393-397 1 fig. Paris.
- PUTNAM, F. W. — 1874 Notes on Ophidiidae and *Fierasferidae*, with Descriptions of New Species from America and the Mediterranean. *Proc. Boston Soc. Nat. Hist.* 16 pp. 339-348. Boston.
- REID, E. D. — 1940 - A new genus and species of pearl fish, family *Carapidae* from off Gorgona Island, Colombia *Allan Hancock Pacific Expeditions* v. 9 n.º 2.
- RIVERO, L. H. — 1936 - Some new, rare and little-known fishes from Cuba. *Proc. Boston Soc. Nat. Hist.* v. 41, n.º 4 pp. 41-76 pls. IX-XIII. Boston.
- WEBER, M. — 1913 - Die Fische Der Siboga-Expedition, 710 pp. 12 pl., 123 figs., pp. 96-97.