

JOÃO PARRA-MURO



TETRAGONOPTERINAE (CYPRINIFORMES, CHARACOIDEI, CHARACIDAE)
 CAPTURADOS NA BACIA DO RIO IVAÍ, ESTADO DO PARANÁ, BRASIL.

DISSERTAÇÃO APRESENTADA À COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOLOGIA, MUSEU NACIONAL, UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (ZOOLOGIA).

LIVRO		N.º	
TÍTULO		AUTOR	
DATA		LOCAL	
MÉDICO		MÉDICO	
MÉDICO		MÉDICO	

Rio de Janeiro

1980

FICHA CATALOGRÁFICA

PARRA-MURO, João

Tetragonopterinae (Cypriniformes, Characoidei, Characidae) capturados na Bacia do Rio Ivaí, Estado do Paraná, Brasil. Rio de Janeiro, UFRJ, Curso de Pós-Graduação em Zoologia, 1980. IX, 59 f.

Dissertação: Mestre em Ciências Biológicas (Zoologia)

- | | |
|---------------|---------------|
| 1. Ictiologia | 2. Characidae |
| 3. Taxonomia | 4. Teses |

I - Universidade Federal do Rio de Janeiro - Curso de Pós-Graduação em Zoologia.

II - Título

Comissão Examinadora:

Prof. Titular Antenor Leitão de Carvalho
(Presidente da Banca)

Prof. Dr. Rubens da Silva Santos

Prof. Dr. Eugênio Izeckson

À memória de meu pai,
a quem devo grande par
te de minha instrução.

À minha esposa e aos meus filhos,
pela compreensão, entusiasmo e de
dicação demonstrados durante a
realização deste curso.

Trabalho realizado no Setor de Ictiologia, do Departamento de Vertebrados, do Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa de pesquisa que me permitiu a realização deste trabalho. Também agradeço ao Departamento de Ictiologia do Museu Nacional, em especial ao Professor Haroldo Pereira Travassos, pela orientação e pelas facilidades proporcionadas durante o desenvolvimento deste trabalho. Agradeço também ao Departamento de Zoologia do Museu Nacional, em especial ao Professor Haroldo Pereira Travassos, pela orientação e pelas facilidades proporcionadas durante o desenvolvimento deste trabalho. Agradeço ainda ao Departamento de Zoologia do Museu Nacional, em especial ao Professor Haroldo Pereira Travassos, pela orientação e pelas facilidades proporcionadas durante o desenvolvimento deste trabalho.

Orientador:

Professor Haroldo Pereira Travassos,

In Memoriam.

AGRADECIMENTOS

Queremos deixar aqui registrado os nossos agradecimentos:

À Direção do Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro, pela permissão para realizarmos o Estágio, no setor de Ictiologia do Departamento de Vertebrados;

À Universidade Estadual de Maringá, pela concessão da bolsa de estudos que nos permitiu a realização do curso de Pós-Graduação em Zoologia;

À Secretaria de Educação e Cultura do Estado do Paraná, pela concessão das licenças para ausentar-nos do Estado;

Ao Professor Alceu Lemos de Castro, pelas atenções na qualidade de Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Zoologia;

Ao Professor Haroldo Pereira Travassos (*In Memoriam*), pela sábia orientação que recebemos e pelas facilidades concedidas;

Especiais, ao Dr. Arnaldo Campos dos Santos Coelho, pelas atenções na reformulação deste trabalho, após o falecimento do Professor Haroldo Pereira Travassos;

Aos Professores Gustavo Wilson Nunan e India Maria Borba Moreira e ao funcionário Luiz Godinho do Setor de Ictiolo-

gia do Museu Nacional, pelas atenções dispensadas;

Ao Professor Rolf Selbmann do Colégio Estadual "João XXIII", de Maringá, PR, pela companhia e colaboração prestada nas excursões para a captura do material;

Aos técnicos de laboratório Tereza de Jesus de Souza e José Pedro Serra Valente do Departamento de Química da Universidade Estadual de Maringá, pela valiosa contribuição nas medidas do pH;

Aos Bibliotecários e demais funcionários da Biblioteca do Museu Nacional, pelas atenções e eficiente colaboração prestadas na busca bibliográfica;

À Senhorita Olga Caldas Brasiliense, chefe do Laboratório Fotográfico do Museu Nacional, pelas fotografias que ilustram o trabalho;

A todos os Professores do Curso de Pós-Graduação em Zoologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro e a todos que direta ou indiretamente nos prestaram colaboração.

RESUMO

É apresentado um estudo sistemático de cinco espécies de Tetragonopterinae, da família Characidae.

O material foi coletado na Bacia do Rio Ivaí, no Estado do Paraná, Brasil.

Os espécimens obtidos foram estudados no Setor de Ictiologia, do Departamento de Vertebrados, do Museu Nacional, da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Foram caracterizados os grandes grupos e levantada a sinonímia a partir da ordem Cypriniformes até as espécies estudadas.

Ficaram definidos os principais caracteres sistemáticos diferenciativos das duas espécies do gênero *Astyanax* Baird & Girard, 1854 que ocorreram com maior frequência:

Astyanax bimaculatus bimaculatus (Linnaeus, 1758)

e

Astyanax fasciatus fasciatus (Cuvier, 1819).

ABSTRACT

A study of five species of the Tetragonopterinae, family Characidae, is presented.

The study material was collected at Rio Ivaí Basin, Paraná State, Brazil.

The specimens obtained were studied at the Setor de Ictiologia, do Departamento de Vertebrados, do Museu Nacional, da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Characters for higher taxa were given, and the synonymy was determined from Cypriniformes to species level.

Distinguishing characteres between the two subspecies of *Astyanax* Baird & Girard, 1854 occurring the more frequently: *Astyanax bimaculatus bimaculatus* (Linnaeus, 1758) and *Astyanax fasciatus fasciatus* (Cuvier, 1819) were determined.

ÍNDICE

- I - Introdução 1
- II - Informações Sobre a Área de Captura 3
- III - Material e Métodos 5
- IV - Resultados 7
 - Ordem CYPRINIFORMES 7
 - Subordem CHARACOIDEI 8
 - Família CHARACIDAE 9
 - Subfamília TETRAGONOPTERINAE 11
 - Astyanax* Baird & Girard, 1854 12
 - Astyanax bimaculatus bimaculatus* (Linnaeus, 1758) . 14
 - Astyanax fasciatus fasciatus* (Cuvier, 1819) 19
 - Astyanacinus* Eigenmann, 1907 25
 - Astyanacinus multidentatus* Pearson, 1924 26
 - Tetragonopterus* Cuvier, 1817 28
 - Tetragonopterus argenteus* Cuvier, 1817 30
 - Piabina* Reinhardt, 1866 33
 - Piabina argentea* Reinhardt, 1866 34
- V - Discussão 37
- VI - Conclusões 40
- VII - Referências Bibliográficas 42
- VIII - Mapa e Figuras 51

I - INTRODUÇÃO

Durante o desenvolvimento da disciplina de Ictiologia, constante da programação do Curso de Pós-Graduação em Zoologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, foi ventilado pelo Professor Haroldo Pereira Travassos, a necessidade de um estudo geral sobre a subfamília Tetragonopterinae, de distribuição muito ampla nos rios brasileiros. Assim sendo, decidimos investigar a fauna ictiológica, com vistas ao conhecimento da representação daquela subfamília, existente no Rio Ivaí, no Estado do Paraná, visto que, era um local de fácil acesso, considerando o nosso domicílio naquele Estado e respectiva atividade docente na Universidade Estadual de Maringá.

A Ictiologia do Rio Paraná tem sido estudada desde o século passado, de acordo com os trabalhos de Günther (1880); Boulenger (1896); Pellegrin (1908); Eigenmann (1917); Travassos (1951); Ringuelet, Aramburu & Aramburu (1967) e Menezes (1969). Não encontramos nenhuma referência, especificamente para a Baía do Ivaí.

Pretendemos que o presente trabalho possa constituir-se numa contribuição indireta ao conhecimento da Ictiofauna do Rio Paraná, focalizando especificamente os peixes Cha-

racidae da subfamília Tetragonopterinae da Bacia do Rio Ivaí, evidenciando as diferenças de interesse sistemático existente entre *Astyanax bimaculatus bimaculatus* (Linnaeus, 1758) e *Astyanax fasciatus fasciatus* (Cuvier, 1819), no sentido de diminuir as divergências observadas entre os autores, quanto à caracterização e diagnose dessas espécies, de ampla distribuição nos rios brasileiros.

Além, objetivamos com este trabalho, constatar enquanto é tempo, a presença neste ecossistema, da fauna ictiológica original, antes que a intensa poluição ambiental que vem ocorrendo na região, fato amplamente constatado, há mais de uma década, e o sempre crescente desmatamento, a extermine.

Objetivamos também, colaborar com as prioridades para as pesquisas pesqueiras, estabelecidas no Plano Anual de Trabalho da Superintendência do Desenvolvimento da Pesca, SUDEPE (1979).

II - INFORMAÇÕES SOBRE A ÁREA DE CAPTURA

O Rio Ivaí, afluente da margem esquerda do Rio Paraná, nasce da junção do Rio dos Patos com o Rio São João, acompanha a Serra da Esperança, no terceiro Planalto do Estado do Paraná até alcançar o Rio Paraná (Maack, 1968), é portanto um rio inteiramente paranaense. Em algumas cartas geográficas, o Rio dos Patos já recebe o nome de Ivaí, conforme indicou Maack (1968:fig.253). Segundo Pauwels (1961:60) o Rio Ivaí nasce da junção dos Rios Patos e Marrecas.

Segundo Maack (1968), o percurso total do Rio Ivaí é de 685 Km e a sua bacia recebe mais de 100 pequenos afluentes. Sobre sua vazão, nas diversas estações do ano, os irmãos Keller (in Maack *op. cit.*) citaram um volume mínimo de água de $200 \text{ m}^3/\text{seg.}$ e durante as enchentes, um volume máximo de $3.500 \text{ m}^3/\text{seg.}$

Em alguns trechos formaram-se "canyons" no arenito das Furnas e em outros há alargamentos ou estreitamentos. O "sill" de diabásio de idade Triássica ou Jurássica em camadas horizontais dão origem à maioria dos numerosos saltos encontrados no Rio Ivaí. Em alguns trechos, os saltos são formados pelo arenito Botucatu, do Triássico Superior.

Os afluentes pela margem direita são: Alonzo, Bom e

Pinguim (este último nasce próximo à cidade de Maringá); pela margem esquerda, os rios Marrecas, Corumbataí, Vargem ou Mourão, Claro, Ligeiro e das Antas (Mapa 1).

III - MATERIAL E MÉTODOS

O material estudado consta de 135 exemplares de Tetragonopteríneos, procedentes do Rio Ivaí e seus afluentes Pinquim e Vargem ou Mourão, no Estado do Paraná, está depositado na respectiva coleção do Setor de Ictiologia (M.N.I.), do Departamento de Vertebrados, do Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

No item material examinado de cada espécie, relacionamos o número de registro na coleção, o número de indivíduos capturados, a média do comprimento total dos peixes e os demais dados da amostragem por estação.

Estabelecemos 15 estações para as coletas (Mapa 1, estações n^os. 1 a 15) onde foram obtidas 20 amostragens, realizadas em diferentes períodos sazonais (1974-1977).

Fixamos os exemplares capturados em formol a 10% e posteriormente os transferimos para o álcool a 70%.

Durante as amostragens, anotamos devidamente as particularidades morfológicas externas dos peixes, assim como dados ambientais, isto é, pH, temperatura da água e do ar, profundidade e velocidade da corrente, tipo de fundo e transparência da água.

Para a determinação do pH nas estações de coleta, usamos equipamento de campo, modelo pH-Meter E 488, marca Metrohn Herisau.

Nas capturas, utilizamos a tarrafa, o covo, a peneira, o anzol e a rede de espera. O tipo de equipamento utilizado, variou de conformidade com as condições ambientais do local.

Para as caracterizações de ordem à espécie, nos baseamos na bibliografia indicada na lista apresentada junto aos referidos taxa, da qual constam também as referências sinonímicas e no material examinado.

A parte de laboratório foi realizada no Setor de Ictiologia do Departamento de Vertebrados do Museu Nacional, durante a realização do estágio, onde utilizamos uma lupa estereoscópica Bausch & Lomb.

As medidas dos peixes foram tomadas em centímetros por intermédio de uma régua.

As fotografias dos peixes e as necessárias cópias foram realizadas no Laboratório Fotográfico do Museu Nacional.

Nos baseamos em Pauwels (1961) para a confecção do Mapa 1.

Abreviaturas usadas:

P - Peitorais

V - Ventrals

A - Anal

D - Dorsal

C - Caudal

LT - Comprimento total

Cls.- Coletores.

IV - RESULTADOS

Ordem CYPRINIFORMES

Order Teleostei: Goodrich, 1909:344-370; Sub-order Cypriniformes (Ostariophysii): Goodrich, 1909: 371-374; Characiformes Regan 1911: Fowler, 1948:31; Cypriniformes: Bertin & Arambourg, 1958:2285-2287; Cypriniformes: Greenwood, Rosen, Weitzman & Myers, 1966:382-383; Cypriniformes Perrier 1903: Ringuélet, Aramburu & Aramburu, 1967:78.

Caracterização: De forma extremamente variável e quase sempre achatados lateralmente. Boca geralmente sem barbílhões e pouco ou nada protrátil. Corpo sempre desprovido de placas ósseas, raramente nu, com escamas habitualmente ciclóides, que não se estendem sobre a cabeça. Nadadeiras dorsal, anal, caudal, assim como as nadadeiras pares, sempre presentes; muitas vezes apresentam também uma nadadeira adiposa dorsal; as nadadeiras são do tipo malacopterígio e os espinhos às vezes existentes nas bordas das nadadeiras, não são verdadeiros raios espinhosos.

Bexiga natatória grande, do tipo fisóstomo, livre e dividida em duas câmaras por meio de uma constrição transversal; a câmara anterior em comunicação com os órgãos auditivos

por meio do Aparelho de Weber. As vértebras mais anteriores (as quatro primeiras) apresentam-se modificadas em uma série de ossinhos e estruturas associadas, Aparelho de Weber, que liga a bexiga natatória ao ouvido interno. O Aparelho de Weber é derivado da grande vértebra ou complexo vertebral formado pela soldadura das primeiras vértebras. Os maiores otolitos são o lagenar e o utricular; o otolito sacular é pequeno.

Dentes vomerianos e palatinos ausentes. Maxilar geralmente com dentes. Premaxilar e mandíbula com dentes.

Distribuição geográfica: Águas doces da América Tropical e da África (Fowler, 1948). Na África, ao sul da cadeia do Atlas, na Região Neotropical e no México (Ringuelet et alii, 1967) e na Ásia.

De conformidade com a proposição de Greenwood et alii (1966), a ordem Cypriniformes compreende três subordens: Characoidei, Gymnotoidei e Cyprinoidei.

Subordem CHARACOIDEI

Characoidei: Fowler, 1948:31; Characoidei: Bertin & Arambourg, 1958:2287; Characoidei: Greenwood, Rosen, Weitzman & Myers, 1966:383; Characiformes Regan 1911: Ringuelet, Aramburu & Aramburu, 1967:81; Characoidei: Godoy, 1975:59-72.

Caracterização: Fusiformes e disciformes. Envolve desde espécies grandes com mais de 1 m de L T, até espécies pequenas com apenas 3 a 4 cm de L T. Cabeça nua e sem barbilhões. Parietais unidos sobre a linha mediana ou separados por uma fontanela. Operculares todos presentes. A nadadeira adiposa dorsal está presente em quase todas as espécies. Bordo da maxila

superior formado pelos premaxilares e aos lados pelos maxilares.

Maxilar com ou sem dentes. Premaxilar com duas ou mais séries de dentes. Mandíbula com uma ou mais séries de dentes. Os dentes podem ser pequenos ou grandes, viliformes, cuspidiformes e caniniformes. Raios branquiostergais em número restrito, três a cinco. Com uma bexiga natatória grande e dividida em duas partes por uma constrição transversal; a bexiga se liga ao órgão auditivo por meio da cadeia de assículos de Weber.

Hábitos alimentares: Bastante diversos; como lodo contendo algas, vegetação aquática, insetos, zooplâncton, crustáceos, moluscos e peixes.

Habitat: Córregos, riachos, rios, lagoas, lagos e represas. Desde locais de baixa altitude ou ao nível do mar, até locais acima de 3.800 m. Os habitantes de ambientes lóticos apresentam a propriedade de reotaxia, migram em cardumes em função da alimentação ou da reprodução (no caso de peixes de piracema).

Distribuição geográfica: Região Neártica no sul dos Estados Unidos e no México. Na Região Neotrópica nas Américas Central e do Sul, exclusive o Chile e o Sul da Argentina. Na Região Etiópica, exclusive o Sahara, África do Sul, Madagascar e Sul da Arábia Saudita. Na Região Paleártica na África no Vale do Rio Nilo (Godoy, 1975).

Conforme a proposição de Greenwood et alii (1966), a subordem Characoidei compreende dezesseis famílias.

Família CHARACIDAE

Characini Müll.: Müller, 1844:175 e 184; Characin,

Müll., 1844, p. 184; Günther, 1864:278; Characinidae: Günther, 1864:278; Characidae Gill, 1893: Gill, 1895 a:205-206; Characinidae: Goodrich, 1909:374-375; Characini, Müller, 1843: Eigenmann, 1909:252; Characinidae, Günther, 1864: Eigenmann, 1909:252; Characinidae, Richardson, 1856: Eigenmann, 1909:252; Characidae Gill, 1893: Eigenmann, 1909:252-253; Characidae: Eigenmann, 1910:420-448; Characidae: Eigenmann, 1917:17-37; Characidae: Campos, 1945:432; Tetragonopteridae: Fowler, 1948: 31-32; Characidae: Bertin & Arambourg, 1958:2287-2289; Tetragonopteridae Günther 1864: Ringuelet, Aramburu & Aramburu, 1967:82-84; Characidae: Britski, 1970:84; Characidae: Godoy, 1975:72.

Caracterização: Corpo alongado, podendo ser alto e comprimido lateralmente. Tamanho variado, desde espécies pequenas com 3 cm até espécies grandes com mais de 1 m de L T. Com abdome em quilha ou não. Cabeça nua e sem barbilhões. Crânio com fontanela. Escamas geralmente ciclóides. Não apresentam placas ósseas em fileira, ao longo da linha média ventral. A nadadeira anal ou a dorsal são predominantes, quase sempre com uma nadadeira adiposa dorsal; a nadadeira caudal é entalhada, possuem ainda, as nadadeiras pares peitorais e ventrais. Linha lateral completa ou incompleta, visível ou não.

São heterodontes. Os dentes podem ser cônicos, bicúspides ou pluricúspides, em forma de lanceta, caniniformes, incisiformes ou molariformes. Em geral, os carnívoros apresentam dentes pontudos, os herbívoros com dentes cortantes, os conquiliófagos com dentes moedores e os de regime misto, em que o mesmo tipo de dente pode servir para vários usos. O premaxilar com duas ou mais séries de dentes, a mandíbula com uma ou

mais séries de dentes e os maxilares com ou sem dentes.

Distribuição geográfica: África tropical e Américas do Sul e Central (Bertin & Arambourg, 1958). América tropical (Ringuelet et alii, 1967). Águas doces da África e da América tropical (Günther, 1864). América tropical (Fowler, 1948).

De todas as famílias da subordem Characoidei, esta é a que engloba o maior número de espécies no Brasil. Os representantes desta família são conhecidos popularmente por lambarrís, piracanjuba, piranhas, pacus, peixe-cachorro, dourado, piauí, patacões.

A família Characidae compreende cerca de 20 subfamílias (Ringuelet et alii, 1967).

Subfamília TETRAGONOPTERINAE

Tetragonopterina: Günther, 1864:311; Tetragonopterinae: Gill, 1895 b:208; Tetragonopterinae: Eigenmann, 1910: 430-438; Tetragonopterinae: Eigenmann, 1917:38-53; Tetragonopterinae: Campos, 1945:432; Tetragonopterinae: Fowler, 1948: 32-33; Tetragonopterinae Eigenmann, 1910: Ringuelet, Aramburu & Aramburu, 1967:100-102; Tetragonopterinae: Britski, 1970: 85-87; Tetragonopterinae: Géry, 1972:53-71; Tetragonopterinae Eigenmann, 1910: Godoy, 1975:105.

Caracterização: Os Tetragonopteríneos são peixes de corpo fusiforme, mais ou menos comprimido lateralmente, porte pequeno a médio, medindo de 5 a 20 cm de L T. A maioria com boca pequena e mandíbula forte. Mancha umeral geralmente distinta. Olhos grandes e de bordos livres. Linha lateral geralmente completa, apresentando um número de escamas variando de 26

a 60. A nadadeira dorsal é geralmente curta, entre 9 a 12 raios e quase sempre situada um pouco antes da metade do comprimento total. Com 2 nadadeiras peitorais, 2 ventrais, 1 anal, 1 dorsal, 1 caudal do tipo homocerca e 1 nadadeira adiposa entre a dorsal e a caudal. A nadadeira adiposa dorsal está sempre presente, é pequena e quase sempre bem desenvolvida. A caudal é sempre longa no comprimento da base, bifurcada, o número de raios variando de 10 a 48 e mais ou menos escamada na base. As escamas geralmente são ciclóides e raramente apresentam escamas ctenóides. Elas podem apresentar-se regularmente imbricadas ou intercaladas em fileiras.

Os dentes possuem cúspides aguçadas e quanto à forma podem ser setiformes ou raramente cônicos. Premaxilar com duas séries de dentes ou mais. mandíbula com uma série e o maxilar geralmente sem dentes ou com poucos (de 1 a 9).

Distribuição geográfica: Aparecem desde o Rio Grande, na fronteira do México com os Estados Unidos da América, até a Argentina (Britski, 1970). América do Sul e Central e na África (Ringuelet et alii, 1967). Na África eles representam 36% dos Caracídeos e na América formam cerca de 40% (Eigenmann, 1917).

Popularmente, no Brasil, são conhecidos por lambarís, piabas, piabinhas, piquiras, patações e piau.

Segundo EIGENMANN (1917), esta subfamília compreende trinta e quatro gêneros.

Astyanax Baird & Girard, 1854

Astyanax Baird & Girard, 1854:26; *Astyanax* Baird &

Girard: Eigenmann & Ogle, 1907:18; Eigenmann, 1909:260.261; Eigenmann, 1910:432-434; Eigenmann, 1921:227-229; Campos, 1945: 434; Fowler, 1948:35; *Astyanax* Baird & Girard 1854: Neave, 1939:338; Ringuelet et alii, 1967:102; *Astyanax* Baird & Girard, 1854: Travassos, 1951:221-222; Travassos, 1960 a:17; Travassos, 1960 b:18; *Astyanax*: Britski, 1970:85-86.

Poecilurichthys Gill, 1858:414-416; Eigenmann, 1909: 260; Eigenmann, 1910:432; Eigenmann, 1921:227; Fowler, 1948:35; Travassos, 1951:222; Travassos, 1952:178.

Zigogaster Eigenmann, 1913:22 e 23; Eigenmann, 1921: 227; Fowler, 1948:35; Travassos, 1951:222; Travassos, 1952:250.

Espécie tipo: *Astyanax argentatus* Baird & Girard, 1854.

Caracterização: Corpo oval, um pouco comprimido lateralmente, mais ou menos alongados e raramente alcançam o comprimento de 20 cm. Com 2 nadadeiras peitorais, 2 ventrais, 1 dorsal, 1 anal, 1 caudal do tipo homocerca e 1 nadadeira adiposa entre a dorsal e a caudal. Não apresentam espinhos na pré-dorsal, dorsal curta e próxima do meio do corpo, a nadadeira caudal é nua, a linha lateral é completa e podendo ou não continuar na nadadeira caudal.

Premaxilar com duas séries de dentes. A primeira série, isto é, a externa, com vários dentes. Na segunda série do premaxilar, os dentes não são cônicos, podem ser iguais ou desiguais (diminuindo gradualmente) e em número de 4 ou 5 em cada lado. A mandíbula com uma série de dentes fortes na frente, a variação do tamanho dos dentes pode ser abrupta ou gradual e com dentes pequenos aos lados. A coroa dos dentes do premaxilar e do mandibular geralmente em crista e denticulado. Maxi-

lar sem dentes ou com poucos (0 - 10). As cúspides são setiformes, a margem livre é serreada e a ponta mediana é mais forte. Em algumas espécies, provavelmente em todas as menores, o espaço interno dos dentes é, às vezes, tão reduzido que o dente se torna simples e os incisivos serreados.

Distribuição geográfica: Da Patagônia ao Novo México, no sul dos Estados Unidos da América (Eigenmann, 1921). Do sul dos Estados Unidos da América até a Patagônia, na Argentina, inclusive nas ilhas Trinidad (Eigenmann, 1909).

Apresenta atualmente vinte e nove espécies (Eigenmann, 1921).

Astyanax bimaculatus bimaculatus (Linnaeus, 1758)

(Fig. 5)

Salmo bimaculatus Linnaeus, 1758:311-312.

Tetragonopterus linnaei Valenciennes, 1847:142 apud Eigenmann, 1921:249; Fowler, 1948:40; Travassos, 1960 b:18.

Poecilurichthys brevoortii Gill, 1858:417 apud Eigenmann, 1921:249.

Tetragonopterus caudomaculatus Günther, 1864:330 apud Ulrey, 1895:278.

Tetragonopterus bartlettii Gthr.: Cope, 1872:260 apud Eigenmann, 1921:249; Fowler, 1948:40; Travassos, 1960 b:18.

T. [etragonopterus] bartlettii Günther: Eigenmann & Eigenmann, 1891:52 apud Eigenmann, 1921:249; Fowler, 1948:40; Travassos, 1960 b:18.

Tetragonopterus lacustris Boulenger, 1892:12 apud Eigenmann, 1921:250; Fowler, 1948:41; Travassos, 1960 b:18.

Tetragonopterus jacuhiensis Cope, 1894:88 apud Eigenmann, 1921:249; Fowler, 1948:41; Travassos, 1960 b:18.

Tetragonopterus candimaculatus Cope, 1894:108 apud Travassos, 1960 b:18.

Tetragonopterus maculatus L.: Boulenger, 1895:3; Regan, 1906:384 apud Eigenmann, 1921:249; Fowler, 1948:39.

Tetragonopterus orientalis Cope: Ulrey, 1895:279 apud Eigenmann, 1921:249; Fowler, 1948:41; Travassos, 1960 b:18.

Poecilurichthys maculatus lacustris Lütken: Eigenmann & Kennedy, 1903:521 apud Eigenmann, 1921:250; Fowler, 1948:41.

Astyanax orientalis Fowler, 1906:434 apud Eigenmann, 1921:249; Fowler, 1948:41.

Astyanax bimaculatus (Linné): Eigenmann, 1907: 432-433; Pearson, 1924:40; Fowler, 1927:258; Pearson, 1937:91.

Astyanax lacustris Fowler, 1906: Fowler, 1907: 433 apud Eigenmann, 1921:250; Fowler, 1948:41.

Astyanax bimaculatus (Linnaeus, 1758): Fowler, 1907: 432-433; Dahl, 1971:145, 2 text-fig.

Tetragonopterus caudimaculatus Cope: Fowler, 1907: 433 apud Eigenmann, 1921:249; Fowler, 1948:41.

Astyanax bimaculatus (Linnaeus): Eigenmann, 1910:432; Eigenmann, 1917, 43, legenda pl. 95, fig. 6 desc.; Eigenmann, 1921, 43, pl. 62, figs. 1, 2, 4 e 6; Fowler, 1940:263-264; Fowler, 1943:237.

Astyanax (Poecilurichthys) bimaculatus (Linné): Eigenmann, 1921:249-254.

Astyanax bimaculatus (L.): Campos, 1944:172; Campos, 1945:436.

Astyanax bimaculatus bimaculatus (Linnaeus): Fowler, 1948:38-41, text-figs. 31-32.

Astyanax bimaculatus bimaculatus (Linnaeus, 1758): Travassos, 1960 b:18.

Astyanax (Poecilurichthys) bimaculatus bimaculatus (Linné, 1758) Fowler, 1906: Ringuélet et alii, 1967:111-112.

Astyanax bimaculatus: Britski, 1970:85-86.

Caracterização: Forma do corpo mais ou menos elíptica, alongada, um pouco comprimida lateralmente. Nadadeiras sem espinhos e pouco desenvolvidas. Com uma ligeira depressão quase em linha reta, entre a extremidade do focinho e a extremidade do occipital. Área pré-ventral arredondada, sem série mediana de escamas. Área pré-dorsal ligeiramente arredondada e um pouco mais larga do que a área pós-ventral. Área interorbital larga e convexa. Com encaixe entre o pré-orbital e o primeiro suborbital.

Com mancha umeral escura e nítida um pouco acima da linha lateral, faixa lateral difusa e também o pedúnculo caudal apresenta uma mancha escura que se prolonga pela caudal entre os seus raios centrais. Coloração geral esbranquiçada. A parte dorsal é cinza escuro, a ventral branco-brilhante e lateralmente a coloração intermediária entre a dorsal e a ventral, isto é, esbranquiçada. As nadadeiras peitorais e ventrais são claras e as demais nadadeiras com uma coloração um pouco mais escura.

Linha lateral completa e ligeiramente curva. Com 2 nadadeiras peitorais, 2 ventrais, 1 dorsal, 1 caudal do tipo homocerca, 1 anal e 1 nadadeira adiposa entre a dorsal e a caudal. As nadadeiras apresentam-se mais ou menos bem desenvolvi

das. Com bainha basal de escamas na anal e na caudal. Linha lateral 8:39:8. Anal com 29 raios e 18 escamas. Dorsal com 9 raios e 8 escamas. P=15. V=8. Altura=2,5 cm. Cabeça=1,5 cm. Interorbital=1,0 cm. Escamas ciclóides. A epiderme viva que recobre a parte posterior de cada escama possui melanóforos. O aumento do número destes melanóforos, em certas áreas do corpo do animal, determina uma coloração mais escura, como por exemplo, o dorso.

O premaxilar com duas fileiras de dentes: a interna com 5+5 dentes e a externa com 4+4. Os 5 dentes e os denticulos da segunda fileira do premaxilar forma uma série em U. O dentário com 4 dentes grandes e os outros menores aos lados. Apresentam cúspides setiformes. A cúspide central, nos dentes da mandíbula ou dentário é um pouco maior do que a cúspide central dos dentes do premaxilar. O maxilar é oblíquo, sem dentes e um pouco mais longo do que a abertura bucal. A abertura entre o maxilar e o premaxilar forma um ângulo obtuso.

Distribuição geográfica: "In America meridionali" (Linnaeus, 1758). De Buenos Aires à Bacia do Orinoco (Eigenmann, 1921). Uruguay, Rio de La Plata, Brasil, Peru, Bolívia, Colúmbia, Venezuela (Fowler, 1948). Bacia do Paraná e do Paraíba (Britski, 1970).

Nome vulgar: Lambarí, Canivete, matupiri (Fowler, 1948). Canivete e matupiri, no Brasil e Majorra na Argentina (Ringuelet et alii, 1967). "Lambari de rabo amarelo" (Godoy, 1975).

Pesca e valor comercial: Pode ser pescado através da denominada pesca de peneira, pesca de linha e anzol, tarrafa, etc. Pode-se usar isca de minhoca (Oligochaeta) ou de pedaci-

nhos de carne. Tem uma certa aceitação no comércio, é fácil de limpar e é consumido frito.

Material examinado, locais de captura e outros dados:

M.N.I. nº 10587, três exemplares, média de 12,5 cm L T, Rio Ivaí, margem direita, próximo à foz dos rios Pinguim e Vargem ou Mourão (Mapa 1, nº 1, fig. 5), Parra-Muro & Selbmann cls. 15/XI/974, capturados com tarrafa, cerca de 110 cm de profundidade, tipo de fundo constituído de areia fina e clara, mesclada com fundo rochoso, temperatura da água 22°C, temperatura do ar 31°C, pH. 7,8, água semitransparente, correnteza bem lenta, tempo seco; M.N.I. nº 10588, um exemplar, medindo 8,0 cm L T, 16/VII/975, temperatura da água 19,5°C, temperatura do ar 17,5°C, pH. 8,02, tempo seco.

M.N.I. nº 10589, quatorze exemplares, média 8,5 cm L T, Rio Ivaí, margem direita, aproximadamente a 4 km de Ivatuba, município de Ivatuba (Mapa 1, nº 7, fig. 2), Parra-Muro & Selbmann cls. 15/II/975, capturados com tarrafa e rede de espera, cerca de 120 cm de profundidade, tipo de fundo rochoso, temperatura da água 26°C, temperatura do ar 35°C, pH. 8,01, água semitransparente, correnteza lenta, tempo seco; M.N.I. nº 10590, sete exemplares, média 9,5 cm L T, 31/VII/975, temperatura da água 22°C, temperatura do ar 23,5°C, pH. 7,9, tempo seco.

M.N.I. nº 10591, dezesseis exemplares, média 10,0 cm L T, Ilha Tortuga, no rio Ivaí, município de Ivatuba (Mapa 1, nº 8), Parra-Muro & Selbmann cls. 19/II/975, capturados com tarrafa e covo, cerca de 100 cm de profundidade, tipo de fundo rochoso, temperatura da água 27,5°C, temperatura do ar 34°C, pH. 7,7, água levemente turva, correnteza lenta, tempo chuvoso; M. N.I. nº 10592, três exemplares, média 10,5 cm L T, 29/VIII/975,

temperatura da água 23°C, temperatura do ar 28,5°C, pH. 7,9, tempo chuvoso.

M.N.I. nº 10593, um exemplar, medindo 10,5 cm L T, rio Pinguim, afluente do Ivaí, margem direita, próximo ao "Vale Azul", município de Maringá (Mapa 1, nº 15), Parra-Muro & Selbmann cls. 10/V/976, capturados com peneira e covo, cerca de 50 cm de profundidade, tipo de fundo constituído de areia fina e clara, temperatura da água 19°C, temperatura do ar 22,5°C, pH. 7,4, água turva, correnteza lenta, tempo seco; M.N.I. nº 10594, dois exemplares, média 8,5 cm L T, 15/XII/976, temperatura da água 25°C, temperatura do ar 33°C, pH. 7,5, tempo seco.

Astyanax fasciatus fasciatus (Cuvier, 1819)

(Fig. 6)

Chalceus fasciatus Cuvier, 1819:352-353, pl. 1, fig. 2.

Tetragonopterus rutilus Jenyns, 1842:125, pl. 23, fig. 2; Eigenmann & Eigenmann, 1891:52; Jordan & Evermann, 1896:334; Eigenmann & Norris, 1900:357; Eigenmann & Ogle, 1907:19; Eigenmann, 1910:433 apud Eigenmann, 1921:293; Fowler, 1948:47; Ringuélet et alii, 1967:105; Godoy, 1975:141.

Tetragonopterus scabripinnis Jenyns, 1842:125-126, pl. 23, fig. 3; Jordan & Evermann, 1896:335; Eigenmann & Norris, 1900:357 apud Godoy, 1975:143.

Tetragonopterus scabripinnis Günther, 1864:323 apud Eigenmann, 1921:293.

Tetragonopterus fasciatus Cuvier; Günther, 1864:322; Eigenmann & Eigenmann, 1891:52; Boulenger, 1897:3; Goeldi, 1898:482; Eigenmann & Norris, 1900:357; Eigenmann & Ogle, 1907:19

apud Eigenmann, 1921:292; Fowler, 1948:46; Travassos, 1960 b: 18.

Astyanax Carolinae Gill, 1870:92 apud Eigenmann, 1921:293; Fowler, 1948:47; Travassos, 1960 b:18; Godoy, 1975: 141.

Tetragonopterus fasciatus Cuv. sp.: Steindachner, 1876:559 apud Godoy, 1975:142.

Tetragonopterus rutilus Steindachner, 1876:575 pl. 2, fig. 1-2 apud Eigenmann, 1921:293; Fowler, 1948:47; Travassos, 1960 b:18; Ringuet et alii, 1967:105; Godoy, 1975:142.

Tetragonopterus petenensis Günther, 1880:12; Jordan & Evermann, 1896:335 apud Eigenmann, 1921:293.

T. [etragonopterus] carolinae Gill: Eigenmann & Eigenmann, 1891:52 apud Eigenmann, 1921:293; Fowler, 1948:47; Travassos, 1960:19; Godoy, 1975:141.

Tetragonopterus copei Steindachner: Ulrey, 1895:282 apud Eigenmann, 1921:293; Fowler, 1948:47; Godoy, 1975:142.

Tetragonopterus aeneus Günther: Jordan & Evermann, 1896:333-334 apud Eigenmann, 1921:293.

Tetragonopterus Panamensis Günther: Jordan & Evermann, 1896:334 apud Eigenmann, 1921:293.

Astyanax rutilus (Jenyns): Eigenmann, 1909:269, pl. 34, fig. 4 apud Eigenmann, 1921:433; Fowler, 1948:47; Godoy, 1975:141.

Tetragonopterus taeniatus Jenyns, 1842: Eigenmann, 1909:269.

Tetragonopterus fasciatus C. & V., 1848: Eigenmann, 1909:269.

Tetragonopterus aeneus Hensel, 1870: Eigenmann, 1909:

270 apud Eigenmann, 1921:293; Fowler, 1948:47; Travassos, 1960 b: 19; Godoy, 1975:141.

Tetragonopterus jequitinhonhae Steind., 1876: Eigenmann, 1909:270.

Tetragonopterus scabripinnis Kner, 1859: Eigenmann, 1909:270.

Tetragonopterus microstoma Günther, 1864: Eigenmann, 1909:270.

Astyanax fischeri (Steindachner): Eigenmann, 1910: 434 apud Eigenmann, 1921:293; Godoy, 1975:143.

Astyanax fasciatus (Cuvier): Eigenmann, 1910:433; Eigenmann, 1921:292-303 e pl. 45, figs. 1-7 e pl. 95, fig. 1; Fowler, 1927:254; Campos, 1944:172; Campos, 1945:434-435.

Astyanax fasciatus fasciatus (Cuvier): Fowler, 1943: 237; Folwer, 1948:46-48.

Astyanax fasciatus fasciatus (Cuvier, 1819): Travassos, 1960 b:19-20; Godoy, 1975:141-153.

Astyanax (Astyanax) fasciatus fasciatus (Cuvier, 1819) Fowler, 1906: Ringuélet, Aramburu & Aramburu, 1967:105-108, fig. 2, parte B.

Astyanax fasciatus: Britski, 1970:85-86.

Astyanax fasciatus (Valenciennes) 1849: Dahl, 1971: 149-150.

Caracterização: Forma aproximadamente elíptica, alongada e achatada lateralmente. Sem corcovas ou depressões. Observamos que a forma alongada é mais acentuada do que em *Astyanax bimaculatus bimaculatus* (Linnaeus, 1758). Parte superior do focinho e o fim da dorsal em linha reta. As nadadeiras apresentam-se fracamente desenvolvidas e sem espinhos. A-

rea pré-ventral arredondada e sem fileiras distintas de escamas. Área pós-ventral em quilha. Interorbital arredondado e com uma considerável área nua.

Com uma faixa nítida, prateada-escura, localizada acima da linha lateral, tornando-se mais forte no pedúnculo caudal e continuando pela cauda nos seus raios medianos. A coloração em geral é amarela. Uma mancha umeral muito discreta acima da linha lateral. No álcool, apresenta uma coloração rosa-escura e ligeiramente brilhante dos lados; no dorso, rosa e cinza-escuro mesclado, e no ventre, esbranquiçado. As nadadeiras peitorais e as ventrais são bem claras, e as demais, são cinza.

Escamas ciclóides e finas. Apresentam 2 a 8 escamas imbricadas sobre a linha lateral. A linha lateral é completa e com uma curva pouco nítida. A bainha basal da nadadeira anal é mais pronunciada do que a da nadadeira dorsal. Linha lateral 9:39:6. P=15. V=8. Dorsal com 8 raios e 8 escamas. Anal com 20 raios e 14 escamas. Altura média=3,0 cm. Cabeça (média) = 1,5 cm. Interorbital (média) = 1,0 cm.

Os dentes apresentam cúspides setiformes, em número de 5 e sendo que a cúspide central é maior. Quanto ao número e a disposição dos dentes, é igual a *Astyanax bimaculatus bimaculatus* (Linnaeus, 1758); já descrita. Os dentes da mandíbula são mais fortes do que os do premaxilar. O maxilar não apresenta dentes e acha-se em posição oblíqua à cavidade bucal. O comprimento do maxilar ultrapassa um pouco ao comprimento do diâmetro do olho e também ao comprimento da abertura bucal. Apresenta um ângulo obtuso na junção do premaxilar com o maxilar.

Segundo Eigenmann (1921), no sudeste do Brasil *Astyanax fasciatus* encontra-se associada a outras espécies do mesmo gênero. As diferenças observadas nessas espécies, em vários rios, são tantas, que não é possível dar uma definição clara, para distinguí-las, se considerarmos os espécimens de todos os rios. Seria justificável uma redução no número de espécies aceitas, poucas mudanças têm sido feitas e as confusões taxonômicas continuam.

A. fasciatus fasciatus teve a melhor representação por quantidade de exemplares, em geral e por estação de coleta, além da presença em maior número de estações.

Distribuição geográfica: Desde o Panamá até a Bacia do La Plata, Argentina (Godoy, 1975). De Buenos Aires ao México em aproximadamente todas as correntes (Eigenmann, 1921).

Nome vulgar: Lambarí, Piaba, Majorra, Matupiry (Fowler, 1948). Majorra na Argentina e lambarí, matupiry e piaba no Brasil (Ringuelet et alii, 1967). "Lambari de rabo amarelo" (Godoy, 1975).

Material examinado, locais de captura e outros dados:

M.N.I. nº 10595, quatro exemplares, média 8,5 cm L T, Rio Ivaí, margem direita, próximo à foz dos rios Pinguim e Vargem ou Mourão (Mapa 1, nº 1, fig. 6), Parra-Muro & Selbmann cls. 15/XI/974, capturados com tarrafa, cerca de 110 cm de profundidade, tipo de fundo constituído de areia fina e clara mesclada com fundo rochoso, temperatura da água 22°C, temperatura do ar 31°C, pH. 7,8, água semitransparente, correnteza bem lenta, tempo seco; M.N.I. nº 10596, dois exemplares, média 9,0 cm de L T, 16/VII/975, temperatura da água 19,5°C, temperatura do ar 17,5°C, pH. 8,02, tempo seco.

M.N.I. nº 10597, três exemplares, média 8,0 cm L T, rio da Vargem ou Mourão, afluente do Ivaí, margem esquerda (Mapa 1, nº 3), Parra-Muro & Selbmann cls. 16/XI/974, capturados com covo e anzol, cerca de 80 cm de profundidade, tipo de fundo rochoso, temperatura da água 23°C, temperatura do ar 32°C, pH. 7,5, água turva, correnteza lenta, tempo seco; M.N.I. nº 10598, dois exemplares, média 6,0 cm L T, 30/VIII/975, temperatura da água 18°C, temperatura do ar 23°C, pH. 7,8, tempo chuvoso.

M.N.I. nº 10601, oito exemplares, média 7,0 cm L T, rio da Vargem ou Mourão, margem esquerda, aproximadamente a 5 Km da estação de coleta nº 3 (Mapa 1, nº 4), Parra-Muro & Selbmann cls. 16/XI/974, capturados com covo e peneira, cerca de 50 cm de profundidade, tipo de fundo constituído de areia fina e clara, temperatura da água 24°C, temperatura do ar 31°C, pH. 7,7, água turva, correnteza lenta, tempo seco; M.N.I. nº 10602, quatro exemplares, média 5,5 cm L T, 17/VII/975, temperatura da água 10°C, temperatura do ar 14,5°C, pH. 7,9, tempo seco.

M.N.I. nº 10603, quatro exemplares, média 5,0 cm L T, rio da Vargem ou Mourão, margem esquerda, município de Peabiru (Mapa 1, nº 5), Parra-Muro & Selbmann cls. 17/XI/974, capturados com covo e peneira, cerca de 60 cm de profundidade, tipo de fundo constituído de areia fina e clara mesclada por rochas, temperatura da água 23°C, temperatura do ar 31°C, pH. 7,8, água semitransparente, correnteza lenta, tempo seco; M.N.I. nº 10604, três exemplares, média 6,0 cm L T, 22/VIII/975, temperatura da água 14°C, temperatura do ar 19°C, pH. 8,0, tempo chuvoso.

M.N.I. nº 10605, vinte exemplares, média 7,0 cm L T,

rio da Vargem ou Mourão, margem esquerda, aproximadamente a 1 Km do Saltinho para baixo, no município de Peabiru (Mapa 1, nº 6), Parra-Muro & Selbmann cls. 17/XI/974, capturados com covo e tarrafa, cerca de 70 cm de profundidade, tipo de fundo constituído de areia fina e clara, temperatura da água 24°C, temperatura do ar 33°C, pH. 7,5, água semitransparente, correnteza lenta, tempo seco; M.N.I. nº 10606, dez exemplares, média 5,5 cm L T, 31/VIII/975, temperatura da água 18,5°C, temperatura do ar 20°C, pH. 7,7, tempo seco.

M.N.I. nº 10607, dois exemplares, média 8,5 cm L T, Ilha Tortuga, no rio Ivaí, município de Ivatuba (Mapa 1, nº 8), Parra-Muro & Selbmann cls. 19/II/975, capturados com tarrafa e covo, cerca de 100 cm de profundidade, tipo de fundo rochoso, temperatura da água 27,5°C, temperatura do ar 34°C, pH. 7,7, água levemente turva, correnteza lenta, tempo chuvoso; M.N.I. nº 10608, três exemplares, média 8,0 cm L T, 29/VIII/975, temperatura da água 23°C, temperatura do ar 28,5°C, pH. 7,9, tempo chuvoso.

Astyanacinus Eigenmann, 1907

Astyanacinus Eigenmann, 1907:769; Neave, 1939:337; Miranda-Ribeiro, 1944:1-3, 1 fig.; Travassos, 1951:221.

Astyanacinus Eigenmann: Eigenmann, 1910:435; Eigenmann, 1927:338-339; Fowler, 1948:34.

Espécie tipo: *Tetragonopterus moori* Boulenger, 1892.

Caracterização: Comprimento do corpo raramente alcança 10 cm de L T. Linha lateral completa e com uma pequena curva. Com 2 nadadeiras peitorais, 2 ventrais, 1 dorsal, 1 a-

nal, 1 caudal do tipo homocerca e 1 nadadeira ou aleta adiposa dorsal. Considerando-se o tamanho pequeno do corpo, as nadadeiras são bem desenvolvidas. A nadadeira caudal é nua.

Coloração geral cinza claro, com uma mancha umeral e uma faixa lateral um pouco mais escura e não muito nítida.

Em comprimento, o maxilar é aproximadamente a metade da cabeça. Não há um ângulo distinto entre o maxilar e o premaxilar. Premaxilar com duas fileiras de dentes, a fileira da frente ou a externa com 4 dentes em linha reta e a fileira interna com 5 dentes também em linha reta. Os dentes da fileira externa com 3 cúspides ou pontas, os da fileira interna com 5 cúspides e em ambos os casos a cúspide do meio é bem mais forte do que as outras. As pontas se apresentam quase em linha reta e a do meio é mais larga e mais longa. O dentário com 4 ou 5 dentes em semi-círculo, apresentam 5 cúspides e a ponta do meio é bem mais forte do que as outras.

Os representantes de *Astyanacinus* Eigenmann, 1907 possuem relativa semelhança, no aspecto morfológico externo, com os de *Astyanax* Baird & Girard, 1854, entretanto têm sempre menor porte e coloração mais clara.

Distribuição geográfica: Cabeceiras da Bacia do Rio Paraguay (Eigenmann, 1927).

Este gênero compreende três espécies segundo Fowler (1948).

Astyanacinus multidentis Pearson, 1924

(Fig. 7).

Astyanacinus multidentis Pearson, 1924:41-42, pl. 9,

fig. 4.

Astyanacinus multidentis Pearson: Eigenmann, 1927:340-341, pl. 59, fig. 4; Fowler, 1948:35.

Caracterização: Forma do corpo alongada e achatada lateralmente. Com 2 nadadeiras peitorais, 2 ventrais, 1 dorsal sem espinhos, 1 anal, 1 caudal do tipo homocerca e 1 aleta ou nadadeira adiposa dorsal. As peitorais geralmente não alcançam a base das ventrais e as ventrais quase alcançam a anal. Proporcionalmente, considerando-se o tamanho do corpo, possui as mais longas nadadeiras dentre as espécies de Tetragonopteríneos. As escamas inferiores do lobo caudal são aderentes, sem bolsa, nos machos.

Apresentam coloração cinza escuro acima da linha lateral e cinza claro abaixo. Nadadeiras peitorais e ventrais brancas, as demais são de cor cinza. Uma mancha umeral, não muito nítida, situada logo acima da linha lateral. Apresenta também uma faixa lateral, um pouco escura, não muito distinta, que se estende até alcançar a cauda. Próximo à cauda, esta faixa torna-se mais nítida, em forma de mancha, e notamos claramente que se prolonga bem no meio da cauda, entre os raios médios.

O terceiro suborbital com uma extensa área nua no seu dorso. Interorbital convexa e a área pré-dorsal ligeiramente arredondada. Linha lateral 7:38:7. A linha lateral é completa e com uma pequena curva. Há bainha basal na dorsal, caudal e anal. Dorsal com 10 raios e 9 escamas. Anal com 18 raios e 18 escamas. Altura=3,2. Cabeça=1,5.

Premaxilar com duas fileiras de dentes: a externa com 4 dentes e a interna 5. Em ambas as fileiras os dentes es

tão dispostos em linha reta. Os dentes da fileira externa com 3 cúspides e os da fileira interna com 5 cúspides. O dentário com 4 ou 5 dentes em semi-círculo e apresentam 5 cúspides. As cúspides, tanto no premaxilar como também no dentário apresentam a ponta do meio mais forte do que as outras.

Distribuição geográfica: Da parte superior da Bacia do Rio Paraguay para a Bacia do Rio Beni na Bolívia (Eigenmann, 1927).

Pesca e valor comercial: Não apresenta valor comercial conhecido. Quando pescado como atividade de lazer frequentemente é consumido frito, logo após a captura.

Nome vulgar: tambiú.

Material examinado, locais de captura e outros dados:

M.N.I. nº 10609, quinze exemplares, média 5,5 cm L T, rio da Vargem ou Mourão, margem esquerda, próximo à Usina Mourão, município de Campo Mourão (Mapa 1, nº 2, fig. 1), Parra-Muro & Selbmann cls. 15/XI/974, capturados com covo e peneira, cerca de 50 cm de profundidade, tipo de fundo rochoso, temperatura da água 22°C, temperatura do ar 30°C, pH. 7,5, água semi-transparente, correnteza bem rápida, tempo seco; M.N.I. nº 10610, seis exemplares, média 5,0 cm L T, 20/VIII/975, temperatura da água 15,5°C, temperatura do ar 18°C, pH. 7,8, tempo chuvoso.

Tetragonopterus Cuvier, 1817

Tetragonopterus Cuvier, 1817:166; *Tetragonopterus* Art.: Müller, 1844:179-184; *Tetragonopterus* Cuv.: Günther, 1864:317; *Tetragonopterus* Cuvier, 1815: Gill, 1895 b:225-227; *Tetragonopterus*, Cuvier: Jordan & Evermann, 1896:333; *Tetragonopterus*

Cuvier: Eigenmann, 1910:438; Eigenmann, 1917:54-55; Fowler, 1948:165; *Tetragonopterus* Ag.: Goodrich, 1909:375; *Tetragonopterus* Cuvier 1817: Neave, 1940:438; *Tetragonopterus* Cuvier, 1817: Travassos, 1952:243-244; Ringuelet et alii, 1967:131.

Espécie tipo: *Tetragonopterus argenteus* Cuvier, 1817,

Caracterização: São pequenos, medindo em média 10 cm de L T. Corpo bem comprimido e bem alto. A altura é aproximadamente igual à metade do comprimento. Perfil dorsal côncavo ao nível da cabeça. Focinho curto. Maxilar quase vertical. Face amplamente coberta pelo suborbital. Interorbital amplo e arredondado. Opérculo curto. Uma fontanela longa, frontal e estendendo-se entre o meio dos olhos. Área pré-ventral chata, limitada por ângulos laterais e com uma série mediana de escamas. Superfície pós-ventral cortante, em quilha. Área pré-dorsal com uma série mediana de escamas, um pouco menores do que as demais. Linha lateral completa, curva e com várias escamas entre a sua origem. Com 2 nadadeiras peitorais, 2 ventrais, 1 dorsal, 1 anal, 1 caudal do tipo homocerca e 1 nadadeira ou aleta adiposa dorsal. A anal é longa e com 32-37. Nadadeiras bem desenvolvidas e o número delas é igual a *Astyanax* Baird & Girard, 1854. A caudal é escamada. Escamas grandes na parte mediana dos lados do corpo do animal e tornando-se menores em todas as direções.

Premaxilar com duas fileiras de dentes. A série ou fileira externa com dentes pequenos e quase iguais. A série ou fileira interna com dentes maiores, multicúspides e com a cúspide mediana mais longa. Maxilar com ou sem dentes. A mandíbula, na parte anterior, apresenta vários dentes grandes e pontiagudos. Para os lados, o tamanho dos dentes diminui brusca-

mente, onde há vários dentes e com tamanho menor do que os da parte anterior.

Segundo Eigenmann (1917) este gênero é muito semelhante a *Moenkhausia* Eigenmann, 1903. Distinguindo-se dele, principalmente pela linha lateral, a qual é mais curva e não é paralela à série de escamas da frente e sob ela.

Distribuição geográfica: Na América do Sul: Orinoco, Guianas, Amazonas, no Rio de Janeiro e La Plata (Eigenmann, 1917).

Este gênero compreende 4 espécies, segundo Eigenmann (1917) e Fowler (1948).

Tetragonopterus argenteus Cuvier, 1817

(Fig. 8)

Tetragonopterus argenteus Cuvier, 1817:166.

Tetragonopterus rufipes Valenciennes, 1847: 10, pl. 11, fig. 1 apud Eigenmann, 1917:55; Fowler, 1948:166.

Tetragonopterus rufipes Valenciennes, 1847: 10, pl. 11, fig. 1 apud Eigenmann, 1917:55; Fowler, 1948:166.

Tetragonopterus argenteus Cuvier, 1817; Cuv. & Valenciennes, 1847: 10, pl. 11, fig. 1 apud Eigenmann, 1917:55; Fowler, 1948:166.

Tetragonopterus chalceus: Günther, 1864:320.

Tetragonopterus argenteus Cuv., Valenciennes, 1847: 10, pl. 11, fig. 1 apud Eigenmann, 1917:55.

Tetragonopterus sawa Castelnau: Eigenmann & Eigenmann, 1891:52 apud Eigenmann, 1917:52.

T. [Tetragonopterus] argenteus Cuv.: Eigenmann & Eigenmann, 1891:52.

Tetragonopterus rufipes Val.: Eigenmann & Eigenmann
1891:52.

Tetragonopterus sawa Castelnau, 1855: Eigenmann &
Eigenmann, 1891:53 apud Eigenmann, 1917:56; Fowler, 1948:166.

Tetragonopterus argenteus Cuvier: Ulrey, 1895:273;
Pellegrin, 1899:157; Eigenmann, 1910:438; Fowler, 1914:242;
Eigenmann, 1917:55-59, pl. 2, fig. 1 e pl. 4, fig. 2; Fowler,
1940:263; Fowler, 1948:165-166, text-fig. 191.

Tetragonopterus rufipes Valenciennes: Ulrey, 1895:
273 apud Eigenmann, 1917:55; Fowler, 1948:166.

Tetragonopterus aregentatus (Baird & Girard): Jordan
& Evermann, 1896:336.

Tetragonopterus argentatus Günther, 1864: Jordan &
Evermann, 1896:336.

Tetragonopterus chalceus Agassiz: Eigenmann & Kennedy,
1903:523.

T. [etragonopterus] *sawa* Castelnau, 1855: Eigenmann,
1910:438 apud Eigenmann, 1917:56; Fowler, 1948:166.

T. [etragonopterus] *rufipes* Valenciennes: Eigenmann,
1910:438.

Tetragonopterus argenteus Cuvier, 1817: Ringuelet
et alii, 1967:131-132.

Caracterização: Corpo bem alto e muito comprimido
lateralmente. Com 2 nadadeiras peitorais, 2 ventrais, 1 dor-
sal, 1 caudal do tipo homocerca, 1 anal e 1 nadadeira adiposa
entre a dorsal e a caudal. As nadadeiras apresentam-se mais
ou menos bem desenvolvidas. Origem da dorsal mais ou menos
eqüidistante do extremo da boca e a base dos raios caudais e
médios. A anal é longa, com bordo quase reto, escamada, com

uma bainha de escamas formada de 3 a 4 fileiras na frente e 1 fileira no último raio e com 35 raios. Linha lateral completa e curva. Ela desce oblíquamente da primeira à sétima escama e depois é quase reta. Área pré-ventral com uma série mediana de escamas achatadas ou ligeiramente aquilhada, rodeada por escamas angularmente dobradas. A superfície pós-ventral é comprimida, cortante. Cabeça=3,0. Altura=1,6. D=11. A=36. Linha lateral 7:32:5. Olhos=1,5. Perfil dorsal achatado sobre os olhos e corcunda na dorsal.

Corpo amarelo bem claro e brilhante. Na área dorsal e na ventral, a coloração amarela é mais escura e nas nadadeiras é amarelo-claro. Duas faixas branco-brilhante, retas, paralelas e laterais. Uma pequena mancha escura, não muito nítida, no pedúnculo da caudal.

Premaxilar com uma série contínua de 5 dentes anteriores, o terceiro ou o quarto dos quais, acha-se fora da linha. A fileira interna com 5 dentes. Maxilar com 3 dentes pequenos. Mandíbula com 5 dentes grandes, dos quais, o segundo é maior e o tamanho decresce bruscamente até o quinto dente; aos lados com numerosos dentes pequenos.

Distribuição geográfica: Rio Paraná superior e médio, Arroio Uruguay, Rio de La Plata, Guianas, Goiás, Amazônia e no Rio Paraguay superior e médio (Ringuelet et alii, 1967). Amazonas e Goiaz (Fowler, 1948). Orinoco, Guianas, bacia do Paranaíba, Amazonas, Paraguai, Paraná e em Buenos Aires (Eigenmann, 1917).

Nome vulgar: patacas. Chanquete e majorrita na Argentina e patacas no Brasil (Ringuelet et alii, 1967).

Pesca e valor comercial: Sem valor comercial, não é

muito comum na região de Maringá, Estado do Paraná.

Material examinado, locais de captura e outros dados:

M.N.I. nº 10611, um exemplar, medindo 10,5 cm L T, rio Ivaí, margem esquerda, próximo à ponte Maringá-Campo Mourão, da Rodovia PR-317 (Mapa 1, nº 11), Parra-Muro & Selbmann cls. 10/I/976, capturado com tarrafa, cerca de 110 cm de profundidade, tipo de fundo constituído de areia fina e escura mesclada com rochas, temperatura da água 25°C, temperatura do ar 36°C, pH. 7,7, água levemente turva, correnteza lenta, tempo chuvoso.

Piabina Reinhardt, 1866

Piabina Reinhardt, 1866:50 apud Lütken, 1875:XVI; *Piabina* Reinhardt: Eigenmann, 1910:434-435; Eigenmann, 1929:429; Fowler, 1948:162; *Piabina* Reinhardt 1866: Neave, 1940:755; *Piabina* Reinh.: Campos, 1945:433; *Piabina*: Britski, 1970:87; *Piabina* Reinhardt, 1866: Travassos, 1952:175; Travassos, 1960 b:27; Godoy, 1975:105.

Espécie tipo: *Piabina argentea* Reinhardt, 1866.

Caracterização: São pequenos, medindo em média 8,0 cm de L T. Forma do corpo alongada. Corpo um pouco comprimido lateralmente. Boca estreita. Focinho ultrapassando a mandíbula. Olho oval. Linha lateral completa, um pouco curva e com a fórmula 5:37-39:4. Com 2 nadadeiras peitorais, 2 ventrais, 1 dorsal, 1 anal, 1 caudal do tipo homocerca e 1 nadadeira adiposa dorsal. D=10.11. P=13-14. V=8-9. C=20-22. Anal com 20-22 raios, portanto, apresenta poucos raios.

A coloração do corpo é prateada. Acima da linha la-

teral apresenta uma faixa prateada mais escura. Superfície do corpo com muitos melanóforos.

O premaxilar apresenta-se mais ou menos angular e o espaço entre a fileira interna e a externa dos dentes, pode ser maior ou menor. As séries de dentes são irregulares e em número de três. O maxilar com poucos dentes (2) e curtos. A mandíbula é curta, fraca, o lábio inferior é fino, com poucos dentes (4 ou 5) e dirigidos para trás quando a boca está fechada. Dentes tricúspides.

Os representantes deste gênero são semelhantes ao gênero *Creagrutus* Guenther, 1864 no comprimento total e no número de raios da nadadeira anal.

Distribuição geográfica: Bacias dos Rios São Francisco, Itapicuru e alto Paranã (Fowler, 1948 e Travassos, 1960 b). Rio das Velhas, Paranã superior e no Rio Beni (Eigenmann, 1929).

Este gênero compreende duas espécies segundo Eigenmann (1929).

Piabina argentea Reinhardt, 1866

(Fig. 9)

Piabina argentea Reinhardt, 1866:50.

P. argentea Rhdt. (1866): Lütken, 1875:XVI.

Piabina argentea Rhdt.: Lütken, 1875:226, text-fig.

1-2.

Creagrutus argentea Eigenm. & Eigenm., 1891:56 apud Eigenmann, 1929:430; Fowler, 1948:162; Godoy, 1975:122.

Piabina piquira Eigenmann: Eigenmann, 1910:434 apud Eigenmann, 1929:430; Fowler, 1948:162; Travassos, 1960 b:27; Godoy, 1975:122.

Piabina argentea Reinhardt: Eigenmann, 1910:435; Eigenmann, 1929:430-431 e 43 (4) pl. 35, fig. 3; Campos, 1945: 433-434, fig. 2; Fowler, 1948:162, text-fig. 187.

Creagutus aregentea, Eigenmann & Eigenmann, 1891:14-56: Travassos, 1960 b:27.

Piabina argentea Britski, 1970:87.

Piabina argentea Reinhardt, 1866: Travassos, 1960 b: 27; Godoy, 1975:122-127, text-fig. 31 A-D.

Caracterização: Pequenos, com 7,0 cm de L T. Cabeça=4,0. Altura=3,0. D=10. C=26. A=22. Linha lateral, curva e com as escamas 5:38:4. Olhos=1,5. Interorbital=2,0. Focinho curto, boca estreita e nadadeiras sem espinhos. Com 2 peitorais, 2 ventrais pequenas, 1 anal, 1 dorsal estreita, 1 caudal comprida do tipo homocerca e 1 pequena nadadeira adiposa dorsal. Anal com uma série de escamas na base, um pouco maior no comprimento e com poucos raios. A superfície ventral é bem arredondada, e antes das ventrais, a série mediana de escamas não são definidas. A superfície pré-dorsal estreitamente arredondada e com uma série mediana de escamas.

A coloração geral, quando da captura, é amarelada, prateada e apresentando uma faixa escura acima da linha lateral. Algum tempo após a fixação, a coloração tornou-se mais escura.

Premaxilar com 3 séries irregulares de dentes e com cúspides iguais. Maxilar com poucos dentes (apenas 2) e curtos. Mandíbula curta, fraca, com poucos dentes (4) e dirigidos para trás, quando a boca está fechada. Dentes tricúspides.

Distribuição geográfica: Rio São Francisco, Rio Itapicuru e alto Paraná (Eigenmann, 1929 e Fowler, 1948).

Nome vulgar: Piaba e "piquiri" raramente, pois, é nome coletivo (Godoy, 1975). Piaba na região de Maringá.

Valor comercial: Sem valor comercial conhecido.

Material examinado, locais de captura e outros dados:

M.N.I. nº 10612, um exemplar, medindo 7,0 cm L T, rio Ivaí, margem direita, próximo à ponte Maringá-Campo Mourão, da Rodovia PR-313 (Mapa 1, nº 12, fig. 9), Parra-Muro & Selbmann cls. 10/X/977, capturado com anzol, cerca de 100 cm de profundidade, tipo de fundo constituído de vasa fina e semi-escura, temperatura da água 20°C, temperatura do ar 22°C, pH. 7,85, água turva, correnteza lenta, tempo seco.

V - DISCUSSÃO

Entre os Teleostomi, a família Characidae, sob o ponto de vista da Sistemática, é a que apresenta as maiores dificculdades de estudo, pois observa-se grande divergência entre os autores que a estudaram e a estudam, inclusive de opiniões sobre a terminologia empregada para os taxa de família e superiores. Assim, Fowler (1948) e Ringuélet et alii (1967) utilizaram Tetragonopteridae; Characiformes foi a denominação adotada por Ringuélet et alii (1967) para a subordem Characoidi, ao passo que Fowler (1948) preferiu utilizar Characiformes, para a ordem Cypriniformes.

A família Characidae foi estudada com outros nomes, por vários autores: Characini por Müller (1843:320-321); Characinidae por Günther (1864) e por Jordan & Evermann (1896). De acordo com Gill (1895 a) e Eigenmann (1909), quem usou pela primeira vez o nome Characidae, foi Gill (1893:131), porém segundo Eigenmann (1917:17) e Travassos (1955), a autoria se deve a Agassiz (1845 a e b) que utilizou a denominação "Characins". Entretanto, ao aplicarmos o Artigo 11, item (e), alínea (ii), do International Code of Zoological Nomenclature (I.C.Z.N., 1961), consideramos que a autoria do nome Characidae

deva ser creditada a Müller (1843).

Como autor da família Characidae, deve ser considerado Müller em 1843.

Ao estudarem a subfamília Tetragonopterinae Ringuelet et alii (1967) e Godoy (1975) consideraram a autoria para Eigenmann (1910), entretanto Eigenmann (1909:252-253,255) já havia utilizado aquela denominação, com o respectivo conceito.

Da subfamília Tetragonopterinae, deve ser considerada a autoria para Eigenmann em 1909.

Sobre o gênero *Astyanax* Baird & Girard, 1854, há informações bibliográficas conflitantes quanto aos subgêneros, espécies e subespécies; em termos taxonômicos. Entre essas referências a de Eigenmann (1921) que afirmou ser essa complexidade motivada pelo grande número de espécies, a ponto de aconselhar uma possível redução desse número, admitindo apresentarem, muitas delas, caracteres muito semelhantes.

Segundo Eigenmann (1921), duas espécies são mais notáveis do que as outras, por apresentarem uma maior distribuição e freqüência de população: *Astyanax bimaculatus* e *Astyanax fasciatus*, as quais são representadas por "variedades" mais ou menos distintas em diferentes localidades e, apesar da grande distribuição, podem estar ausentes em certos rios, como por exemplo o "Parayba" e outros, onde tomaram "formas especificamente" distintas.

Considerando as dificuldades para a análise de *Astyanax* Baird & Girard, 1854, achamos relevante proceder ao estudo, no sentido de esclarecer os caracteres básicos, que permitam distinguir mais claramente, as duas subespécies que ocorrem com maior freqüência: *A. bimaculatus bimaculatus* (Linnaeus, 1758)

e *A. fasciatus fasciatus* (Cuvier, 1819).

Das 15 estações de coleta realizadas (Mapa 1), obtivemos 135 exemplares de *Tetragonopteríneos*, em 11 estações, das quais, analisamos 20 amostragens, compreendendo: *A. fasciatus fasciatus* - 65 indivíduos, nas estações 1 (com 6 indivíduos), 3 (5 indivíduos), 4 (12 indivíduos), 5 (7 indivíduos), 6 (30 indivíduos) e 8 (5 indivíduos); *A. bimaculatus bimaculatus* - 47 indivíduos nas estações 1 (com 4 indivíduos), 7 (21 indivíduos), 8 (19 indivíduos) e 15 (3 indivíduos); *Astyanacinus multidentis* - 21 indivíduos, na estação nº 2; *Tetragonopterus argenteus* - 1 indivíduo, na estação nº 11 e *Piabina argentea* - 1 indivíduo, na estação nº 12.

VI - CONCLUSÕES

Consideramos o presente trabalho como uma modesta contribuição ao conhecimento da fauna ictiológica da Bacia do Rio Ivaí, no Estado do Paraná, tendo como base exclusivamente os representantes da subfamília Tetragonopterinae.

O gênero *Astyanax* Baird & Girard, 1854 foi o melhor representado, com duas espécies: *Astyanax bimaculatus bimaculatus* (Linnaeus, 1758) e *Astyanax fasciatus fasciatus* (Cuvier, 1819). O gênero *Astyanacinus* Eigenmann, 1907 foi representado por *Astyanacinus multidentis* Pearson, 1924. Dos gêneros *Tetragonopterus* Cuvier, 1817 e *Piabina* Reinhardt, 1866 foram obtidas apenas *Tetragonopterus argenteus* Cuvier, 1817 e *Piabina argentea* Reinhardt, 1866.

Atribuimos o número restrito de espécies de Tetragonopteríneos, na área estudada, aos seguintes fatores:

1º) Barreiras naturais: cachoeiras, corredeiras e represas; comuns na região.

2º) Poluição ambiental: vem aumentando assustadoramente a partir de 1970, provocada principalmente pela diversificada e intensa atividade agrícola na região e praticada sem os cuidados mínimos pe

la preservação do meio ambiente. Segundo pescadores locais, a diversidade de espécies e de população da ictiofauna local, vem diminuindo sensivelmente.

- 39) Desmatamento: rápido e quase total da região, afetou diretamente a produção primária, diminuindo assim a quantidade e a qualidade de alimentos para os peixes.

Para *Astyanax bimaculatus bimaculatus* (Linnaeus, 1758) e *Astyanax fasciatus fasciatus* (Cuvier, 1819) consideramos os seguintes itens como característicos:

<i>A. bimaculatus bimaculatus</i>	<i>A. fasciatus fasciatus</i>
1) Altura do corpo maior	1) Altura do corpo menor.
2) Mais espessos	2) Menos espessos.
3) Comprimento total maior, nos exemplares adultos.	3) Comprimento total menor, nos exemplares adultos.
4) Coloração geral esbranquiçada.	4) Coloração geral amarelada.
5) Faixa lateral bem difusa.	5) Faixa lateral prateada e nítida.
6) Mancha umeral mais nítida.	6) Mancha umeral menos nítida.
7) Área pré-ventral com uma série mediana de escamas.	7) Área pré-ventral sem série mediana de escamas.
8) Área pós-ventral aproximadamente mais arredondada.	8) Área pós-ventral mais aproximadamente em quilha.
9) Interorbital grande e convexa.	9) Interorbital menor e arredondada.

VII - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGASSIZ, L., 1845 a - Mémoire sur les poissons fossiles de l'ar
gile de Londres. Ann. Sci. Nat. Paris, 3 Ser, 13:21-22.
- AGASSIZ, L., 1845 b - Rapport sur les Poissons Fossiles de l'ar
gile de Londres. Rep. Brit. Assoc. Adv. Sci. London 279-
310.
- BAIRD, F. S. & GIRARD, D. C., 1854 - Descriptions of new species
of Fishes collected in Texas, New Mexico and Mexico and So
nora, by Mr. John H. Clark, on the U. S. and Mexican Boun
dary Survey, and in Texas by Capt. Stewart Van Vliet, U. S.
A. - Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. 7(2):24-29.
- BERTIN, L. & ARAMBOURG, C., 1958 - Super-ordre des Téléostéens
(Teleostei), in GRASSÉ, Pierre - P. Traité de Zoologie.
13(3):2204-2500, figs. 1561 - 1788. Masson Et C Éditeurs,
Paris.
- BOULENGER, G. A., 1892 - On some new or little-known Fishes
obtained by Dr. J. W. Evans an Mr. Spencer Moore during
their recent Expedition to the Province of Mato Grosso, Bra
zil. Ann. Mag. Nat. Hist. London. 6 ser. 10(55):9-12, pls.
1-2.
- BOULENGER, G. A., 1895 - Viaggio del dottor Alfredo Borelli

- nella Republica Argentina e nel Paraguay. XII. Poissons. Boll. Mus. Zool. Ant. Comp. R. Univ. Torino. 10(196):1-3.
- BOULENGER, G. A., 1896 - On a collection of Fishes from the Rio Paraguay, Trans. Zool. Soc. Lond., XIV:25-39 pg., 3-8 pl.
- BOULENGER, G.A., 1897 - Viaggio del Dott. Alfredo Borelli nel Chaco boliviano e nella Republica Argentina. III. Poissons. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. R. Univ. Torino. 12(279):1-4.
- BRITSKI, H. A., 1970 - Poluição e Piscicultura - Comissão Interestadual da Bacia Paraná-Uruguai. Faculdade de Saúde Pública da USP. Instituto de Pesca. C.P.R.N.-S.A., São Paulo, 217 p., ilustr.
- CAMPOS, A. A., 1944 - Primeira contribuição ao conhecimento da Fauna Ictiológica de Monte Alegre (Estado de São Paulo). Pap. Avulsos Zool. São Paulo, 4(11):169-176, 1 fig.
- CAMPOS, A. A., 1945 - Sobre os Caracídeos do Rio Mogi-Guaçu (Estado de S. Paulo). Arq. Zool. Est. S. Paulo, 4(11): 431-468, figs. 1-10.
- COPE, E. D., 1872 - On the Fishes of the Ambyiacu River, Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. 1871:250-294, pls. 3-17.
- COPE, E. D., 1894 - On the fishes obtained by the Naturalist Expedition in Rio Grande do Sul. Poc. Amer. Philos. Soc., 33:84-108, pl. 4-9.
- CUVIER, G., 1817 - Le Règne Animal - Distribué D'Après son organisation, ... 2:XVIII 1-532. Chez Deterville, Libraire, Paris.
- CUVIER, G., 1819 - Sur les Poissons du sous-genre Hydrocyn, sur deux nouvelles espèces de Chalceus, sur trois nouvelles espèces de Serrasalmes, et sur l'Argentina Glossodonta de Forskahl, qui est l'Albula Gonorhynchus de Bloch. Mem. Mus.

Nat. Hist. Nat., Paris. 5:351-379, pl. 1-3.

- DAHL, G., 1971 - Los Peces del Norte de Colombia - Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables INDERENA. Bogotá, 400 p., ilustr.
- EIGENMANN, C. H., 1907 - Fowler's "Heterognathous Fishes" with a note on the Stethaprioninae. Amer. Nat. Bstton., 41 (492):267-772.
- EIGENMANN, C. H., 1909 - The Fresh Water Fishes of Patagonia and an Examination of the Archiplata - Archhelenis Theory. Rep. Princeton Univ. Exped. Patagonia. 1896-1899. Zoölogy, 3(3):225-374, Pls. 30-37.
- EIGENMANN, C. H., 1910 - Catalogue of the Fresh - Water Fishes of Tropical and South Temperate America. Rep. Princeton Univ. Exped. Patagonia, 1896 - 1899. Zoölogy, 3(4):375-484.
- EIGENMANN, C. H., 1913 - Some Results from An Achthyological Reconnaissance of Colombia, South America. Part II. Ind. Univ. Stud., Bloomington (18):1-32.
- EIGENMANN, C. H., 1917-1929 - The American Characidae - Mem.Mus. Comp. Zool. Harv., Cambridge, 43, 1917(1):1-102, pls. 1-8, 12, 14-16, 95, 98, 100-101; 1921(3):209-310, pls. 30-32, 40-55, 61-62, 64, 66, 69, 85, 87, 89, 92; 1927(4): 311-428, pls. 34-39, 56, 58-60, 65, 67-68, 75-77, 84, 86, 88, 90-91. 96-97, 99; 1929(5):429-558, pls. 57, 63, 70-74, 81-83, 94.
- EIGENMANN, C. H. & EIGENMANN, R. S., 1891 - A Catalogue of the Fresh-water Fishes of Sous-America - Proc. U.S. Nat. Mus. Washington. 14(842):1-81.
- EIGENMANN, C. H. & KENNEDY, C. H., 1903 - On a Collection of Fishes from Paraguay, with a Synopsis of the America Gene-

- ra of Cichlids. Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. 55:497-537.
- EIGENMANN, C. H. & NORRIS, A. A., 1900 - Sobre Alguns Peixes de São Paulo, Brazil. Rev. Mus. Paul. 4:349-362.
- EIGENMANN, C. H. & OGLE, F., 1907 - An Annotated List of Characin Fishes in the United States National Museum and the Museum of Indiana University, with Descriptions of new Species. Proc. U.S. Nat. Mus. Washington, 33(1556):1-36, figs. 1-8.
- FIGUEIREDO, J. L. & MENEZES, N. A., 1978 - Manual de Peixes Marinhos do Sudeste do Brasil, Museu de Zoologia da USP. II. Teleostei (1), 110 p., ilustr.
- FOWLER, H. W., 1906 - Further knowledge of some Heterognathous Fishes. Part. 1. Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. 56:293-351, text-fig. 1-33.
- FOWLER, H. W., 1907 - Further Knowledge of some Heterognathous Fishes. Part II. Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. 58:431-483, figs. 34-60.
- FOWLER, H. W., 1914 - Fishes from the Rupununi River, British Guiana. Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. :229-284, figs. 1-20.
- FOWLER, H. W., 1927 - Fishes from Florida, Brazil, Bolivia, Argentina, and Chile. Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. 78(1926): 249-285, 1 text-fig.
- FOWLER, H. W., 1940 - A collection of Fishes obtained by Mr. William C. Morrow in the Ucayali River Basin, Peru. Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. 91(1939-1940):219-289, figs. 1-64.
- FOWLER, H. W., 1943 - A collection of Fresh-Water Fishes from Colombia, Obtained chiefly by Brother Nicéforo Maria. Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., 95:223-266, figs. 1-63.

- FOWLER, H. W., 1948 - Os Peixes de Água doce do Brasil. Arq. Zool. S. Paulo, São Paulo, 6(1):1-204, fig. 1-287.
- GÉRY, J., 1972 - Poissons Characoides des Guyanes. I. Généralités. II. Famille des Serrasalminidae. Zool. Verh. Lieden. (122):1-250 p. 1-44 figs., 1-16 pl.
- GILL, T., 1858 - Synopsis of the Fresh Water Fishes of the Western Portion of the Island of Trinidad, W. I. Ann. Lyc. Nat. Hist., New York, 6(38):363-430.
- GILL, T., 1870 - On some New Species of Fishes obtained by Prof. Orton from the Marañon, Upper Amazon, and Napo Rivers. Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., (1870):92-96.
- GILL, T., 1893 - Families and Subfamilies of Fishes. Mem. Nat. Acad. Sc., 6:127-138. (não consultado).
- GILL, T., 1895 a - The Differential Characters of Characinoid and Erythrinoid Fishes. Proc. U.S. Nat. Mus., Washington, 18(1056):205-209.
- GILL, T., 1895 b - The Nomenclature of the Fishes of the Characinoid Genus Tetragonopterus. Proc. U. S. Nat. Mus. Washington, 18(1061):225-227.
- GODOY, M. P. de, 1975 - Peixes do Brasil subordem Characoidei Bacia do Rio Mogi Guassu, Editora Franciscana, Piracicaba, 1, XXXVI + 1-216 p.
- GOELDI, E., 1898 - Primeira contribuição para o conhecimento dos Peixes do Valle do Amazonas e das Guyanas. Bol. Mus. Paraense. Belém. 2:443-506, fig. 1-4.
- GOODRICH, E. S., 1909 - Vertebrate Craniata (First Fascicle: Cyclostomata and Fishes). in E. Ray Lankester. Treatise on Zoology. London, A. & Blach (9):XVI+1-518, fig. text.
- GREWOOD, P. H., ROSEN, D. E., WEITZMAN, S. H. & MYERS, G. S.,

- 1966 - Phyletic Studies of Teleostean Fishes, with a provisional classification of living forms - Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., New York, 131(4):341-455, c/il.
- GÜNTHER, A., 1864 - Catalogue of the Physostomi, ... in Catalogue of the Fishes in the British Museum. 5:XXII+1-455, London.
- GÜNTHER, A., 1880 - Contribution to the knowledge of Fishes Fauna of the Rio de La Plata. Ann. Mag. Nat. Hist., London, (5)VI, 7-15.
- I.C.Z.N., 1961 - Code International of Zoological Nomenclature adapted by the XV International Congress of Zoology. London, International Trust for Zoological Nomenclature, 176 p.
- JENYNS, L., 1842 - Fish in Darwin, C., The Zoology of the Voyage of H. M. S. Beagle ... Part 4:XV+1-172, pl. 1-29. Smith Elder and CO. London.
- JORDAN, D. S. & EVERMANN, B. W., 1896 - The Fishes of North and Middle America. A descriptive catalogue of the species of fish - like vertebrates found in the waters of North America, north of the isthmus of Panama. Bull. U. S. Nat. Mus. Washington, 47(1): [I] - LX+1-1240 pgs.
- LINNAEUS, C., 1758 - Systema Naturae per Regna Tria Naturae, Editio Decima, Reformata, 1:311-312.
- LÜTKEN, C. F., 1875 - Velhas - Flodens Fiske. Et Bidraz til Brasiliens Ichthyologi. Efter Professor J. Reinhardts Indsamlinger og Optegnelser. Vidensk. Selsk. Skr., 5^{te} Række, natur, og math. Kjobenhavn, 12(2):122- [251] + Synopsis:I-XXI, pls. 1-5.
- MAACK, R., 1968 - Geografia Física do Estado do Paraná. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, p. 1-350, est.
- MENEZES, N. A., 1969 - Systematics and evolution of the tribe

- Acestrorhynchini. (Pisces, Characidae). Arg. Zool. S. Paulo, 18(1-2):1-150, c/il.
- MIRANDA-RIBEIRO, P. de, 1944 - Nova espécie para o gênero As-tyanacinus Eigenmann, 1907 (Pisces-Characinidae). Bol. Mus. Nac. Rio de Janeiro. N.S. Zool. (29):1-3, c/1 fig.
- MÜLLER, J., 1843 - Beiträge zur Kenntniss der natürlichen Familien der Fische. Arch. Naturgesch. Berlin. 9(1):292-330.
- MÜLLER, J., 1844 - Über den Bau und die Grenzen der Ganoiden und über das natürliche System der Fische. Abhandl. K. Akad. Wiss. Berlin:117-216, Taf. I-VI.
- NEAVE, S. A., 1939 - Nomenclator Zoologicus. A list of The Names of Genera and Subgenera in Zoology from the Tenth Edition of Linnaeus 1758 to the end of 1935. Published by Zool. Soc. London. (A-G) 1: [I] - XIV + 1-955.
- NEAVE, S. A., 1940 - Nomenclator Zoologicus. Published by Zool. Soc. London. (M-P) 3: [II] + 1-1065.
- NEAVE, S. A., 1940 - Nomenclator Zoologicus. Published by Zool. Soc. London. (Q-Z) 4:1-758.
- NORMAN, J. R., 1975 - A History of Fishes, Third Edition by P. H. Greenwood D. Sc., Ernest Benn Limited - London. XXV+1-468, ilustr.
- PAUWELS, G. J., 1961 - Atlas Geográfico Melhoramentos, Edições Melhoramentos, São Paulo, p. 1-89.
- PEARSON, N. E. 1924 - The Fishes of the Eastern Slope of the Andes. I. The Fishes of the Rio Beni Basin, Bolivia, Collected by the Mulford Expedition. Ind. Univ. Stud. Bloomington. 11(64):1-83, pls. 1-12.
- PEARSON, N. E., 1937 - The Fishes of the Atlantic and Pacific Slopes near Cajamarca, Peru. Proc. Calif. Acad. Sci. ser. 4, 23(7):87-98, pls. 12-13, figs. 1-10.

- PELLEGRIN, J., 1899 - Note sur les Poissons recueillis par M. F. Glay dans L'Apuré et ses affluents. Bul. Mus. Hist. Nat. Paris, 5:156-170.
- PELLEGRIN, J., 1908 - Characinidés Américains nouveaux de la collection du Muséum d'Histoire Naturelle. Bull. Mus. Hist. Nat. Paris. 14(7):342-347.
- REGAN, C. T., 1906 - On the Fresh-Water Fishes of the Island of Trinidad, based on the collection, notes, and sketches made by Mr. Lechmere Guppy, Junr. Proc. Zool. Soc. Lond. (1906):378-393, pls. 21-25.
- REINHARDT, J., 1866 - Om trende formentlig ubeskrevne Fisk of Characinernes eller Karpelaxenes Famile. Overs. Dansk. vid. Selsk. forth., Kjobenhavn, 1866:49-68, pls. 1-2.
- RINGUELET, R. A., ARAMBURU; R. A. & ARAMBURU, A. A., 1967 - Los Peces Argentinos de Agua Dulce. Comission de Investigacion Científica. Provincia de Buenos Aires, La Plata. 602 p., ilustr.
- STEINDACHNER, F. 1876 - Die Suesswasserfische der suedoestlichen Brasilien. III. Sitz. Akad. Wiss. Wien. 74(1):559-694, pls. 1-13.
- STEINDACHNER, F., 1879 - Beiträge zur Kenntniss der Flussfische Südamerika's. Denkschr. d. k. Akad. d. W. Matn. naturw., Wien. 41(1):1-24, pls. 1-4.
- SUDEPE - 1979 - Plano Anual de Trabalho. Superintendência do Desenvolvimento da Pesca, Brasília - DF, 1-111 p.
- TRAVASSOS, H., 1951-1952 - Catálogo dos gêneros e subgêneros da Subordem Characoidei (Actinopterygii - Cypriniformes). Dusenya, Curitiba, 1951, 2(3):205-224; 1952, 3(2):141-180; 3(3):225-250.

- TRAVASSOS, H., 1955 - Contribuição ao Estudo da Família Characidae Agassiz, 1844 - VI. CHARACIDIUM ALIPIOI N. SP. Arg. Mus. Nac., Rio de Janeiro 42(2):613-618, 1 est.
- TRAVASSOS, H., 1960 a - Notas Ictiológicas. X. "Astyanax sal-
tor" SP. N., do Estado do Pará, Brasil (Actinopterygii, Cypriniformes, Characoidei) - Rev. Bras. Biol., Rio de Janeiro, GB, 20(1):17-20, 1 fig.
- TRAVASSOS, H., 1960 b - Catálogo dos Peixes do Vale do Rio São Francisco - Bolm. Soc. cearense agron. Fortaleza, Ceará. 1:1-66.
- ULREY, A. B., 1895 - The South American Characinidae Collected by Charles Frederic Hartt. Ann. N. Y. Acad. Sci., 8(5): 257-300.
- VALENCIENNES, M., 1847 - Catalogue des Principales Espèces des Poissons. Rapportées de L'Amérique Méridionale. in D'ORBIGNY, A., Voyage dans L'Amérique Méridionale, 5(2):1-11. Atlas, 1847, 9 Pl. 1-16. Chez P. Bertrand, Éd., Paris.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.

VIII - MAPA E FIGURAS

Mapa 1 - Estado do Paraná, evidenciando a bacia do Ivaí e a localização das estações de coleta (adaptado de Pauwels, 1961).

BRASIL

PARANAPANEMA

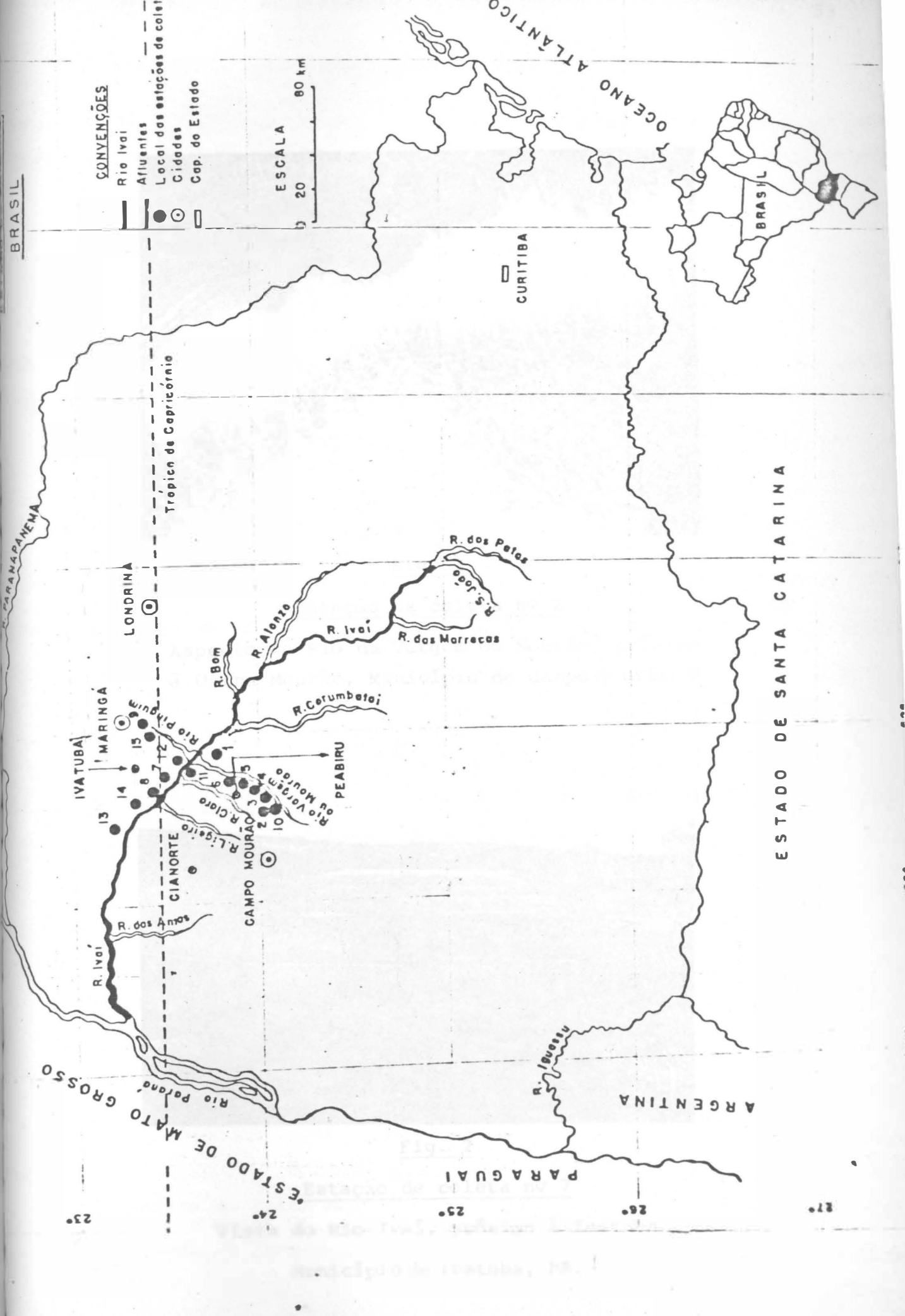
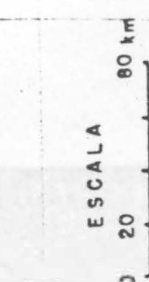
ESTADO DE MATO GROSSO

ESTADO DE SANTA CATARINA

ARGENTINA

PARAGUAI

- CONVENÇÕES
- Rio Ivaí
 - Afluentes
 - Local das estações de coletas
 - Cidades
 - Cap. do Estado



ESTADO DE SANTA CATARINA

ARGENTINA

PARAGUAI

23°

24°

25°

26°

27°

50°

51°

52°

OCEANO ATLANTICO

BRASIL

CURITIBA

R. dos Petes

R. S. José

R. dos Marrecas

R. Ivaí

R. Alonzo

R. Bom

R. Cerumbetaí

PEABIRU

CAMPO MOURÃO

R. Claro

R. Ligeiro

R. Mourão

R. Vargem

R. do Mourão

CIANORTE

R. dos Amos

IVATUBA

MARINGÁ

LONDRINA

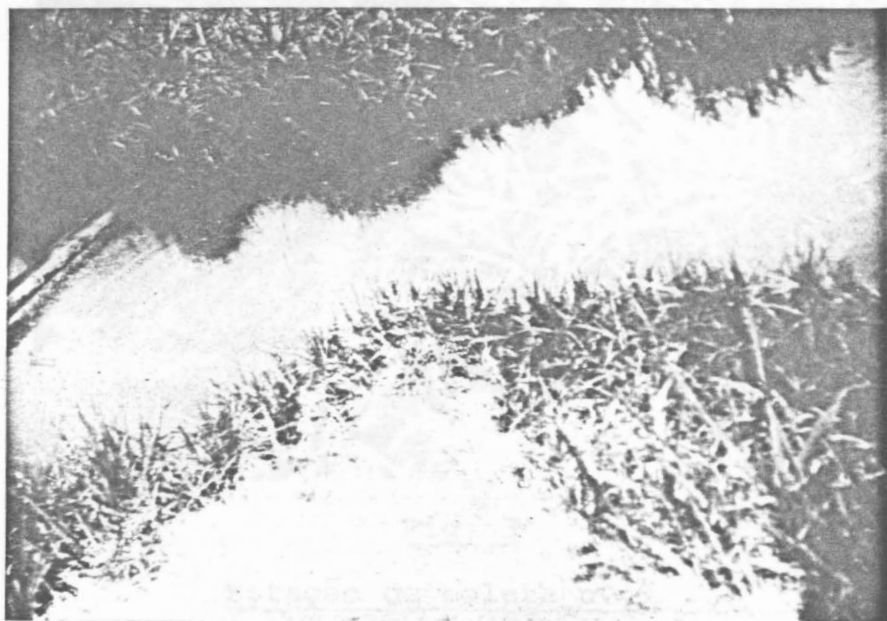


Fig. 1

Estação de coleta nº 2

Aspecto do Rio da Vargem ou Mourão, próximo
à Usina Mourão, Município de Campo Mourão, PR.

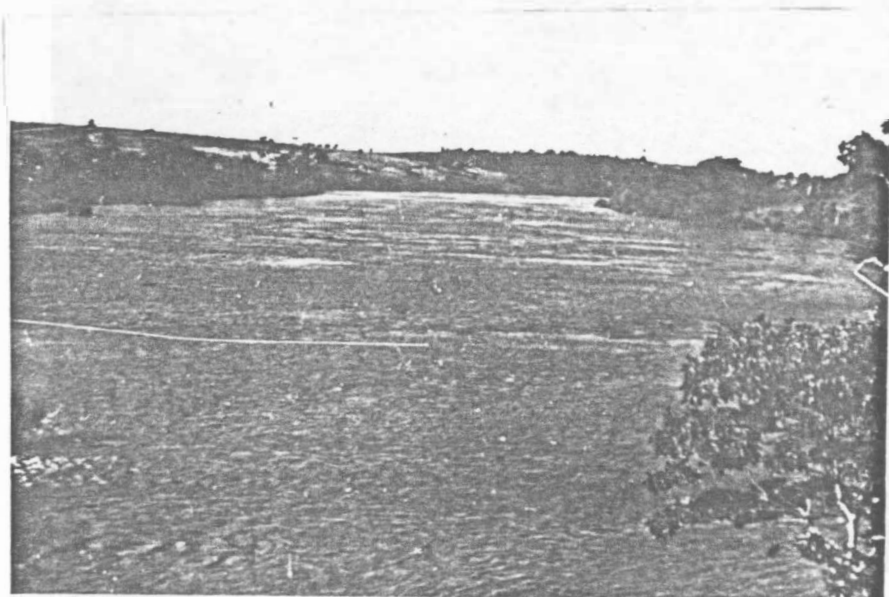


Fig. 2

Estação de coleta nº 7

Vista do Rio Ivaí, próximo à Ivatuba,
Município de Ivatuba, PR.



Fig. 3

Estação de coleta nº 9

Parque do Ingã, situado no Bosque nº 1, na cidade de Maringá. Detalhe das águas do riacho, antes de chegarem à represa do Parque

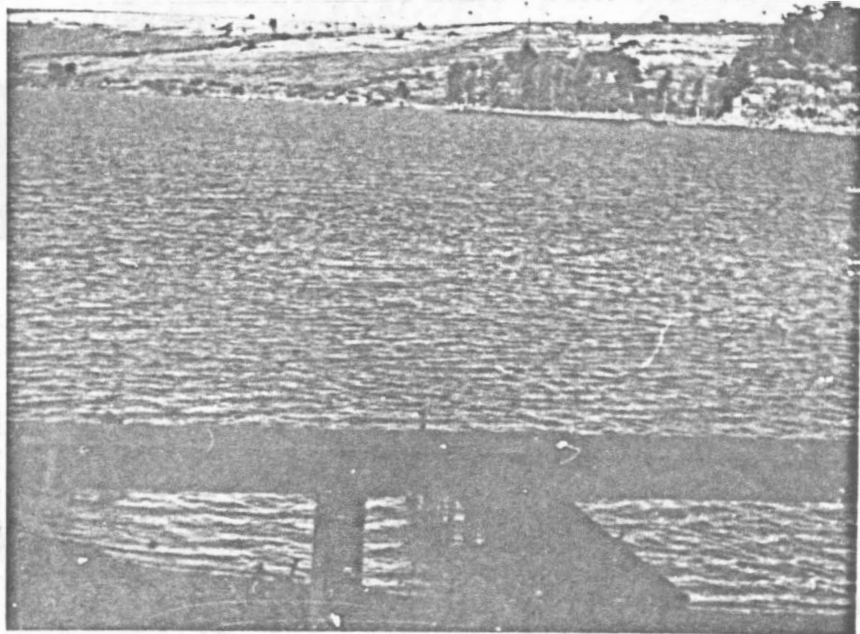


Fig. 4

Estação de coleta nº 10

Represa da Usina Mourão, na Chácara "Granada Tierra Soñada", no Rio da Vargem ou Mourão, no Município de Campo Mourão.

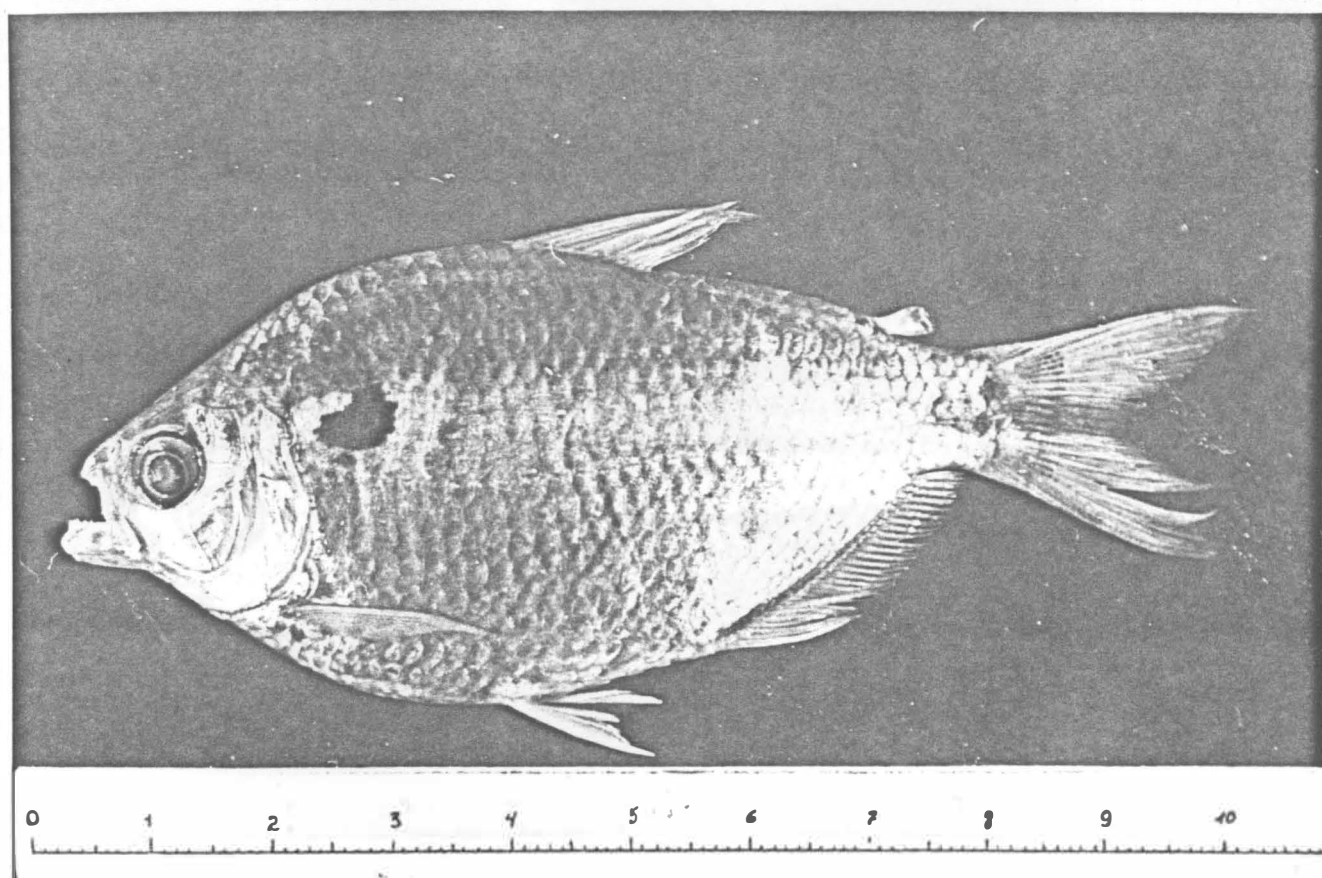


Fig. 5

Astyanax bimaculatus bimaculatus (Linnaeus, 1758)

Vista lateral do exemplar M. N. I. nº 10591.

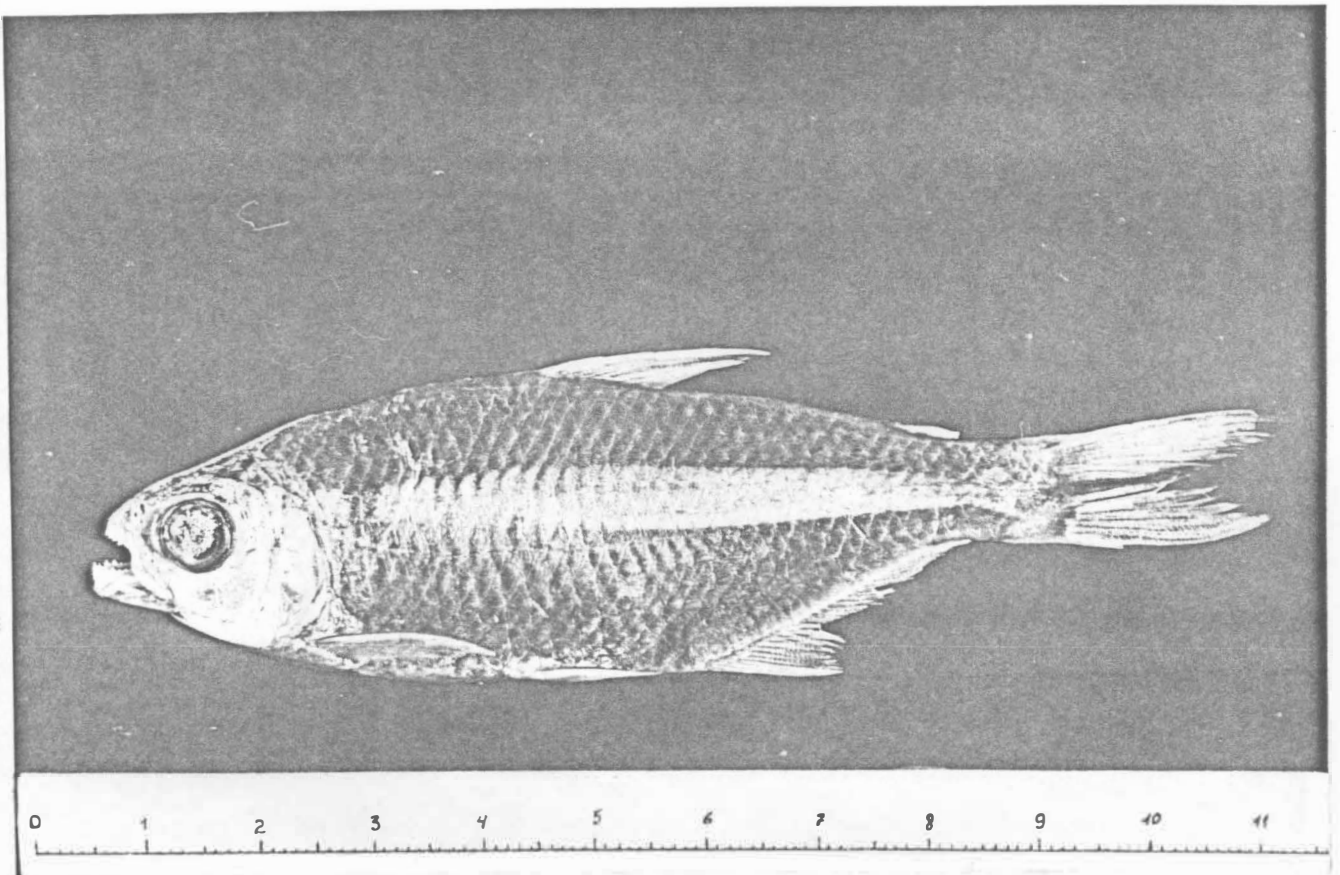


Fig. 6

Astyanax fasciatus fasciatus (Cuvier, 1819)

M. N. I. n^o 10595.

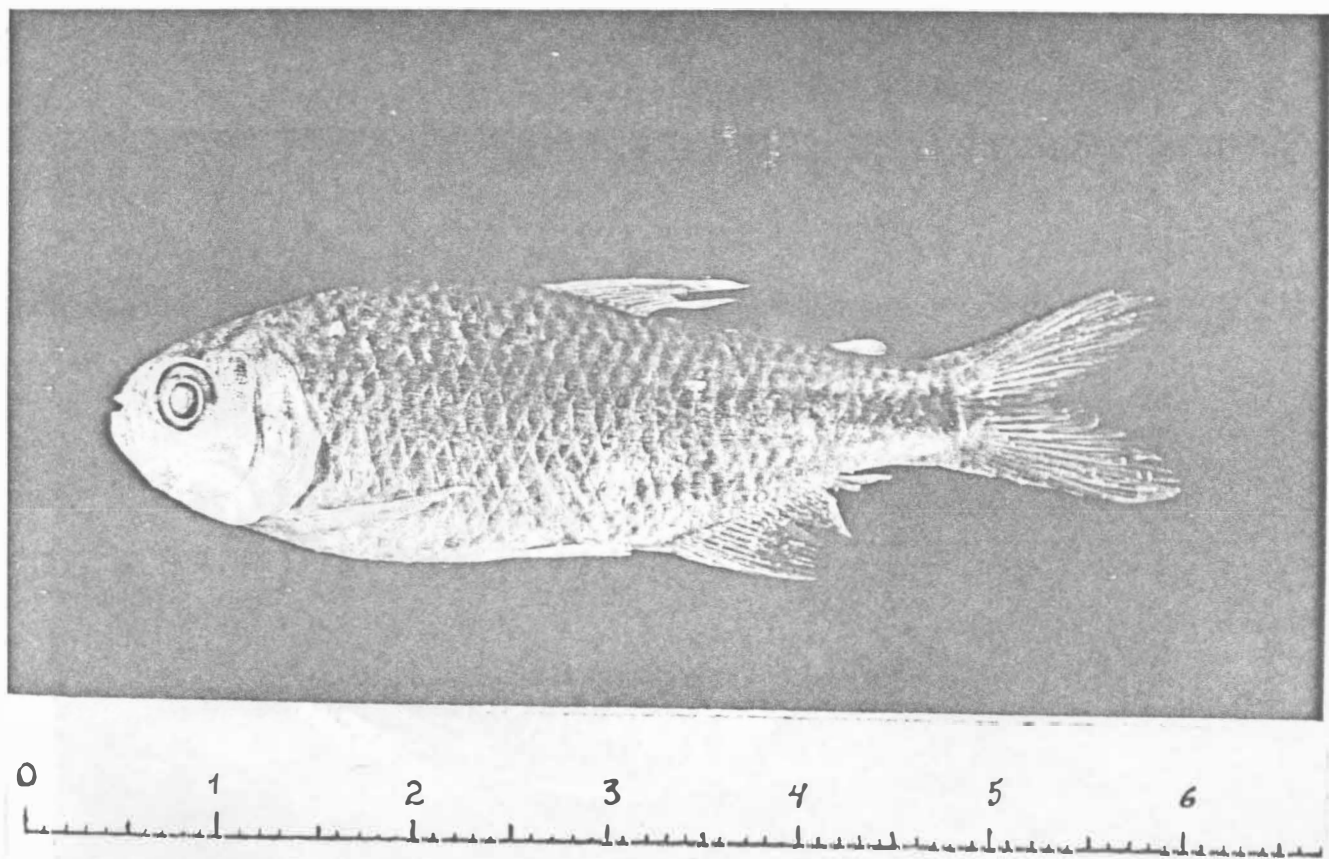


Fig. 7

Astyanacinus multidentens Pearson, 1924

M. N. I. n^o 10609.

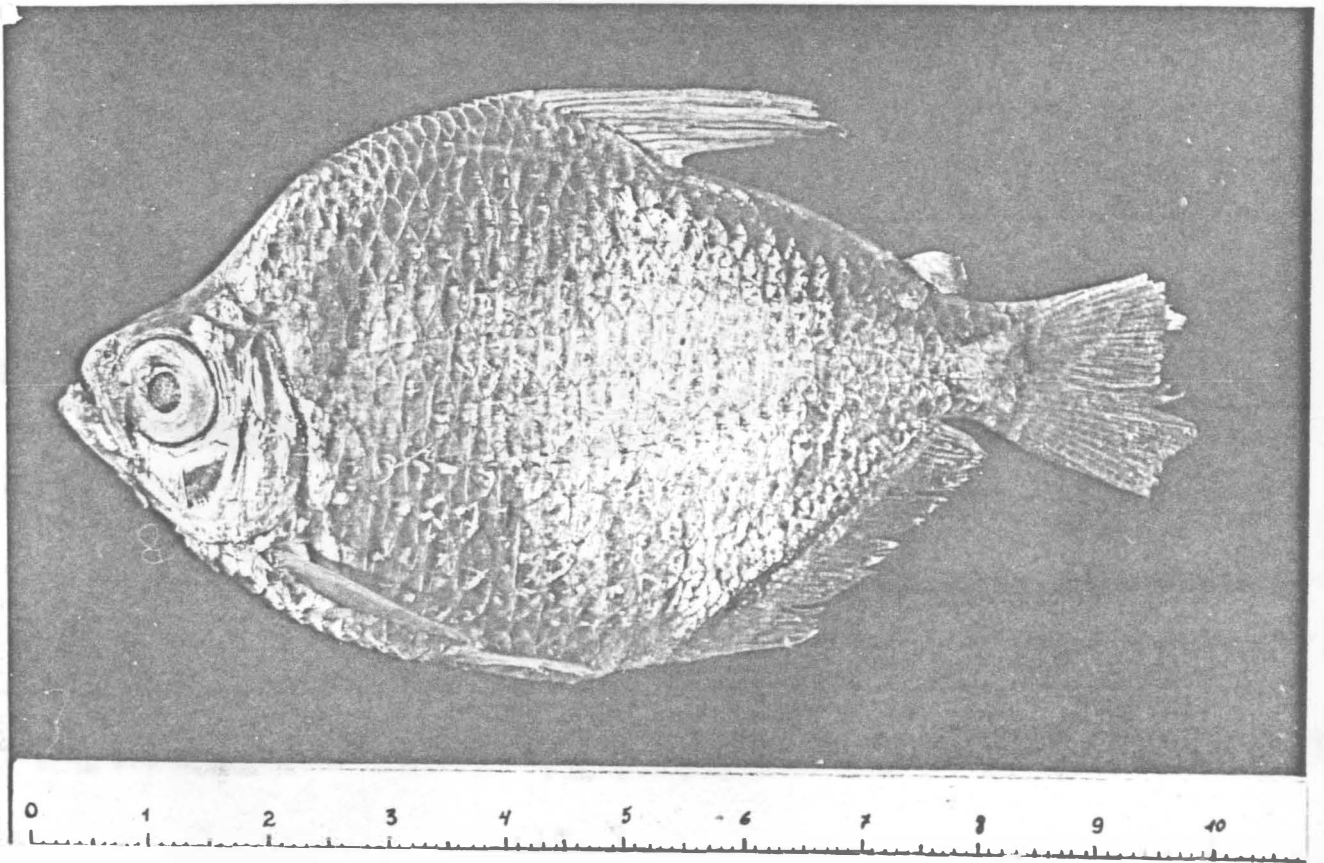


Fig. 8

Tetragonopterus argenteus Cuvier, 1817

M. N. I. n^o 10611.

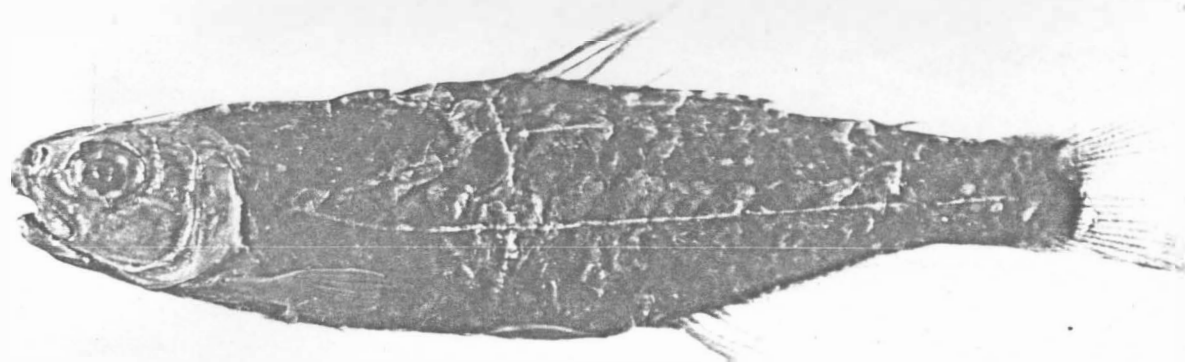


Fig. 9

Piabina argentea Reinhardt, 1866

M. N. I. n^o 10612.