

CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DOS PEIXES DE RIACHOS DA SERRA DO JAPI (APAS JUNDIAÍ-CABREÚVA/SP)*

Claudia Eiko YOSHIDA¹; Ana Paula Pozzo Rios ROLLA²; Virginia Sanches UIEDA³; Katharina Eichbaum ESTEVES⁴

RESUMO

Cerca de 70% das espécies de peixes listadas como ameaçadas no Livro Vermelho da Fauna Brasileira não apresentam registros dentro de unidades de conservação (UCs). Informações que contribuam para a identificação e com aspectos da ecologia das espécies são essenciais para a manutenção do patrimônio natural, subsidiando tanto a gestão quanto a fiscalização destas áreas. Para tanto, o objetivo do presente trabalho foi compilar informações existentes na literatura sobre a ictiofauna de riachos da UC Serra do Japi e elaborar uma chave de identificação das espécies de peixes da região. A chave foi montada a partir das características de 31 espécies da bacia do Alto Rio Paraná, incluindo espécies endêmicas de riachos de cabeceira, bem como três espécies ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo - *Characidium oiticicai*, *Pareiorhina* cf. *rudolphi* e *Pseudocorynopoma heterandria*.

Palavras-chave: Bacia do Rio Tietê; biodiversidade; conservação; Mata Atlântica; taxonomia.

IDENTIFICATION KEY OF STREAM FISHES OF THE SERRA DO JAPI (JUNDIAÍ-CABREÚVA/SP CONSERVATION UNITS)

ABSTRACT

About 70% of fish species listed as threatened by the Red List of the Brazilian Fauna show no records within conservation units (CUs). Information to assist the identification and the understanding of the ecology of the species are essential to subsidize different management practices and the appropriate monitoring of the conservation areas. Thus, the objective of this study was to compile existing information in the literature about the ichthyofauna of streams in the CU Serra do Japi and develop an identification key for the fish species. The key was developed considering the characteristics of 31 species of the Upper Paraná River Basin, including headwater endemic species, especially three endangered species of the State of São Paulo - *Characidium oiticicai*, *Pareiorhina* cf. *rudolphi* and *Pseudocorynopoma heterandria*.

Key words: Tietê River basin; biodiversity; conservation; Atlantic Forest; taxonomy.

Artigo Científico: Recebido em 15/10/2015 – Aprovado em 20/10/2016

¹ Associação Mata Ciliar, Av. Emílio Antonon, 1000, Chácara Aeroporto, CEP 13212-010 Jundiaí, SP, Brasil. E-mail: ceyoshida2005@yahoo.com.br

² Programa de Pós-Graduação em Pesca e Aquicultura do Instituto de Pesca, Instituto de Pesca/APTA/SP. E-mail: anapaulaprr@yahoo.com.br

³ Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista – UNESP, Rubião Júnior, s/n, CP 510, CEP 18618-970, Botucatu, SP, Brasil. E-mail: vsuieda@ibb.unesp.br

⁴ Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Recursos Hídricos, Instituto de Pesca, APTA, Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. Av. Francisco Matarazzo, 455, CEP: 05001-970 São Paulo, SP, Brasil. E-mail: kesteves@uol.com.br

* Bolsa de estudo: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (142300/2007-1).

INTRODUÇÃO

Do total de 2.587 espécies válidas de peixes de ocorrência exclusiva em ambientes de água doce no Brasil (BUCKUP *et al.*, 2007), 135 estão listadas no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, conforme informam ROSA e LIMA (2008). Estes mesmos autores também ressaltam que a baixa representatividade (5,2%) de espécies protegidas legalmente se deve à ausência de conhecimento taxonômico adequado e ao baixo esforço de amostragem nos diferentes ecossistemas encontrados nas áreas de proteção ambiental do país.

Mesmo considerando a criação de unidades de conservação (UCs), uma das principais estratégias para a proteção da biodiversidade, cerca de 70% das espécies de peixes consideradas como ameaçadas no Livro Vermelho não apresentam registros em UCs Federais (NASCIMENTO e CAMPO, 2011). Isto indica que os mecanismos voltados à promoção legal da conservação da natureza não estão assegurando adequadamente a proteção da ictiofauna continental.

É importante lembrar também da responsabilidade dos Estados frente à elaboração de listas de espécies ameaçadas nos respectivos territórios para assegurar a proteção das mesmas (BRASIL, 2011). Nesse sentido, o Decreto nº 60.133 (ESTADO DE SÃO PAULO, 2014) lista os vertebrados e invertebrados silvestres ameaçados de extinção no Estado de São Paulo, onde 64 espécies de peixes de água doce são consideradas ameaçadas. Das 391 espécies válidas para o Estado de São Paulo (OYAKAWA e MENEZES, 2011), verifica-se um expressivo aumento do percentual de espécies de peixes dulcícolas amparado legalmente, do nível federal de 5,2% para o estadual de 16,3%.

Na lista dos peixes do Estado de São Paulo, OYAKAWA e MENEZES (2011) apontam que 70 a 80% das espécies são de pequeno porte e de distribuição restrita, habitando preferencialmente riachos e ambientes de cabeceiras. Estas espécies possuem baixo ou nenhum valor comercial (exceto algumas poucas espécies exploradas como ornamentais), apresentando grande dependência da vegetação ripária como fonte direta ou indireta de recursos

alimentares, reprodução e abrigo. Para ROSA e LIMA (2008), a conservação de tais espécies está ligada à preservação dos corpos d'água, sendo que estratégias que vinculem a conservação da diversidade aquática com a manutenção de recursos hídricos resultariam em benefícios mútuos.

A Serra do Japi é a maior área remanescente de Mata Atlântica do interior do Estado de São Paulo, também considerada como importante fonte de abastecimento de água para as cidades de Itupeva, Salto, Indaiatuba, Cabreúva, Jundiá e Itu. Seu território compreende principalmente as Áreas de Proteção Ambiental (APAs) dos municípios de Cabreúva e Jundiá (MORELATO, 1992; CANCELLARA, 1998).

De acordo com estudos realizados por JESUS e CAVALHEIRO (2004), YOSHIDA e GONÇALVES (2004) e VASCONCELLOS-NETTO (2012), as APAs, mesmo sendo unidades de conservação estaduais com respaldos jurídicos que asseguram a sua proteção, são em sua maioria (cerca de 90%) constituídas por propriedades particulares. Nestes locais ocorrem frequentes registros de incêndios (acidentais ou criminosos), desmatamento, caça, turismo descontrolado ou venda de áreas para o setor imobiliário. Somado a essa questão, ROLLA *et al.* (2012) e YOSHIDA e UIEDA (2014) chamam a atenção para o fato de que a zona de amortecimento e a reserva biológica criada nas APAs que abrangem a Serra do Japi não asseguram a conservação de trechos de microbacias onde ocorrem algumas espécies de peixes ameaçadas de extinção, como o lambari *Pseudocorynopoma heterandria*, o charutinho *Characidium oiticica* e o cascudinho *Pareiorhina cf. rudolphi*.

Informações que contribuam para a identificação e com aspectos da ecologia das espécies são essenciais para a manutenção do patrimônio natural, subsidiando tanto a gestão quanto a fiscalização das áreas. Para tanto, o objetivo do presente trabalho foi compilar as informações sobre a ictiofauna de riachos da Serra do Japi existentes na literatura e elaborar uma chave de identificação das espécies de peixes da região.

MATERIAL E MÉTODOS

A Serra do Japi possui extensão total de cerca de 350 km² e está localizada no interior do Estado de São Paulo, entre as coordenadas 46°52'36''W e 23°11'36''S, fazendo parte das Áreas de Proteção Ambiental (APA) dos municípios de Jundiáí (47,67% da área total), Cabreúva (41,16%) e Cajamar (0,68%) (MORELLATO, 1992) (Figura 1A). Esta área integra a Unidade de Gerenciamento Hídrico Piracicaba-Capivari-Jundiáí (PCJ), cujos rios são afluentes do Médio Tietê.

A rede hídrica dendrítica da Serra é formada por grande quantidade de riachos de águas claras, com trechos encachoeirados, trechos de rápidos e poções distribuídos ao longo de toda a sua extensão. O presente trabalho compila os dados de estudos publicados por ROLLA *et al.* (2009,

2012) e YOSHIDA e UIEDA (2014), que realizaram coletas de peixes nos anos de 2005 a 2007 nas APAs de Jundiáí e Cabreúva. Os riachos pesquisados estão localizados nas microbacias dos ribeirões Ermida, Caguaçu, Caxambu, Guapeva (município de Jundiáí) e Guaxinduva (município de Cabreúva) (Figura 1B), tendo sido as coletas realizadas mensalmente e/ou sazonalmente (estação de seca e estação de chuva), empregando diferentes artefatos de pesca, como peneira, rede de arrasto, puçá e pesca elétrica (Tabelas 1 e 2).

As características utilizadas na montagem da chave de identificação foram extraídas e compiladas dos trabalhos publicados por: TRAVASSOS (1967), BRITSKI, (1972), BUCKUP (1992), SILVA e KAEFER (2003), CHAMON *et al.* (2005), OYAKAWA *et al.* (2006), BRITSKI *et al.* (2007), GRAÇA e PAVANELLI (2007), LUCINDA (2008), ROLLA *et al.* (2012), MARCENIUK *et al.* (2011), ROXO *et al.* (2012b).

Tabela 1. Localização dos pontos de coleta de peixes dos riachos da Serra do Japi realizada no período de 2005 a 2007.

Ponto de coleta	Coordenadas Geográficas	Microbacia	APA
Fazenda da corda	23°17'05"S-47°00'29"W	Guaxinduva	Cabreúva
Churras	23°17'04"S-47°01'33"W	Guaxinduva	Cabreúva
DAE	23°13'39"S-46°58'07"W	Ermida	Jundiáí
Paraíso	23°14'36"S-46°57'07"W	Ermida	Jundiáí
Trial	23°13'46"S-46°58'01"W	Ermida	Jundiáí
Santa Marta	23°17'03"S-46°56'23"W	Caguaçu	Jundiáí
Dog	23°18'28"S-46°56'29"W	Caguaçu	Jundiáí
Antônio Lopes Pardo	23°18'27"S-46°56'29"W	Caguaçu	Jundiáí
Córrego São Jerônimo	23°17'01"S-46°56'21"W	Caguaçu	Jundiáí
Afluente Córrego São Jerônimo 2	23°17'24"S-46°56'52"W	Caguaçu	Jundiáí
Afluente Córrego São Jerônimo 3	23°15'39"S-46°55'47"W	Caguaçu	Jundiáí
Córrego do Paiol Velho	23°16'51"S-46°53'42"W	Caguaçu	Jundiáí
Ribeirão Caguaçu 5	23°18'50"S-46°56'53"W	Caguaçu	Jundiáí
Ribeirão Caguaçu 6	23°18'35"S-46°56'39"W	Caguaçu	Jundiáí
Ribeirão Jundiuvira 7	23°19'32"S-46°57'44"W	Caguaçu	Cabreúva
Córrego Pedreira 1	23°14'44"S-46°53'15"W	Guapeva	Jundiáí
Córrego Pedreira 2	23°15'08"S-46°53'52"W	Guapeva	Jundiáí
Córrego Pedreira 3	23°15'11"S-46°54'28"W	Guapeva	Jundiáí
Córrego Guaxinduva 1	23°17'37"S-47°00'13"W	Guaxinduva	Cabreúva
Córrego Guaxinduva 2	23°17'15"S-46°59'10"W	Guaxinduva	Cabreúva
Córrego Guaxinduva 3	23°17'02"S-47°01'29"W	Guaxinduva	Cabreúva
Córrego Guaxinduva 4	23°16'18"S-47°02'35"W	Guaxinduva	Cabreúva
Fazenda Ermida	23°12'16"S-46°58'53"W	Ermida	Jundiáí

Tabela 2. Caracterização dos pontos e metodologia de amostragem de peixes dos riachos da Serra do Japi, realizada no período de 2005 a 2007, utilizando diferentes artefatos de pesca.

Ponto de coleta	Ordem	L (m)	P (cm)	Coleta	Extensão (m)	Artefato de Pesca
Fazenda da corda	5 ^a	4,44	17	M	100	Pn, A, Pu
Churras	5 ^a	4,72	24	M	100	Pn, A, Pu
DAE	1 ^a	1,3	7	S/C	100	Pn, A, Pu
Paraiso	2 ^a	1,6	17	S/C	100	Pn, A, Pu
Trial	4 ^a	3,6	25	S/C	100	Pn, A, Pu
Santa Marta	1 ^a	3,4	19	S	100	Pn, A, Pu
Dog	2 ^a	4,2	29	S/C	100	Pn, A, Pu
Antônio Lopes Pardo	5 ^a	4,6	30	S/C	100	Pn, A, Pu
Córrego São Jerônimo	4 ^a	3,23	29	C/S	50	PE
Afluente Córrego São Jerônimo 2	4 ^a	1,76	17	C/S	50	PE
Afluente Córrego São Jerônimo 3	4 ^a	1,35	33	C/S	50	PE
Córrego do Paiol Velho	3 ^a	3,06	25	C/S	50	PE
Ribeirão Caguaçu 5	5 ^a	4,39	49	C/S	50	PE
Ribeirão Caguaçu 6	5 ^a	4,95	37	C/S	50	PE
Ribeirão Jundiuvira 7	5 ^a	7,93	5	C/S	50	PE
Córrego Pedreira 1	4 ^a	2,89	26	C/S	50	PE
Córrego Pedreira 2	4 ^a	2,89	39	C/S	50	PE
Córrego Pedreira 3	4 ^a	3,4	31	C/S	50	PE
Córrego Guaxinduva 1	4 ^a	2,79	16	C/S	50	PE
Córrego Guaxinduva 2	5 ^a	3,12	42	C/S	50	PE
Córrego Guaxinduva 3	5 ^a	5,5	31	C/S	50	PE
Córrego Guaxinduva 4	5 ^a	3,73	69	C/S	50	PE
Fazenda Ermida	4 ^a	2,14	54	C/S	50	PE

Os dados de largura (L) e profundidade (P) referem-se aos valores médios. Coletas: Mensal (M), Seca (S), Chuva (C). Artefatos de pesca: peneira (Pn), rede de arrasto (A), puçá (Pu) e pesca elétrica (PE).

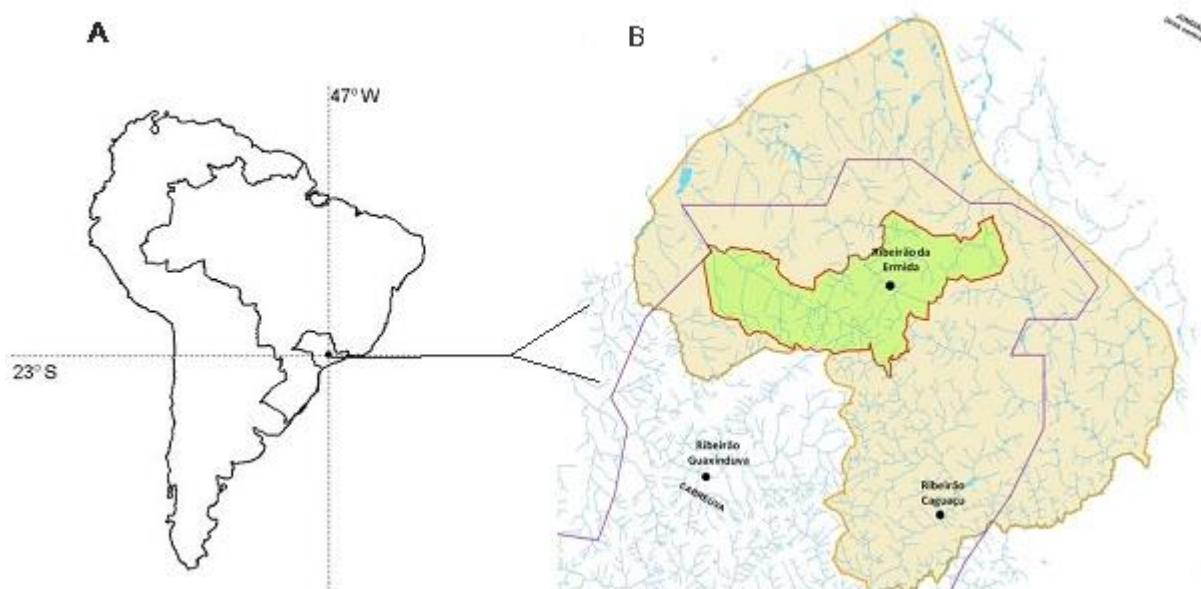


Figura 1: A: Localização da Serra do Japi no Estado de São Paulo (SP). B: Localização das microbacias estudadas dentro da área tombada da Serra Japi nos municípios de Cabreúva e Jundiá (linha lilás) e limites da zona de amortecimento (linha laranja) e reserva biológica (linha vermelha). Fonte: Plano de manejo da Reserva Biológica Municipal da Serra do Japi - mapa da hidrografia principal da Serra do Japi, sem escala.

RESULTADOS

Vinte e nove espécies de peixes foram identificadas nos riachos da Serra do Japi. Deste total, as ordens Siluriformes e Characiformes foram as mais representativas, sendo identificadas, na primeira, quatro famílias e dez

espécies e, na segunda, três famílias e onze espécies. Perciformes e Cyprinodontiformes apresentaram-se com uma família e três espécies cada, e Synbranchiformes e Gymnotiformes, com uma família e uma espécie cada uma (Tabela 3).

Tabela 3. Lista de espécies encontradas nos riachos da Serra do Japi no período de 2005 a 2007:

Classificação Taxonômica	Nome Popular
SYNBRANCHIFORMES	
Synbranchidae	
<i>Synbranchus marmoratus</i> (Bloch, 1795)	Muçum
GYMNOTIFORMES	
Gymnotidae	
<i>Gymnotus sylvius</i> (Albert e Fernandes-Matioli, 1999)	Tuvira
SILURIFORMES	
Trichomycteridae	
<i>Trichomycterus iheringi</i> (Eigenmann, 1917)	Cambeva
Heptapteridae	
<i>Cetopsorhamdia iheringi</i> (Schubart e Gomes, 1959)	Bagrinho
<i>Imparfinis piperatus</i> (Eigenmann e Norris 1900)	Bagrinho
<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy e Gaimard, 1824)	Jundiá
Callichthyidae	
<i>Callichthys callichthys</i> (Linnaeus, 1758)	Tamboatá
<i>Corydoras aeneus</i> (Gill, 1858)	Tamboatazinho
Loricariidae	
<i>Hisonotus depressicauda</i> (Miranda Ribeiro, 1919)	Cascudinho
<i>Pareiorhina cf. rudolphi</i> (Miranda Ribeiro, 1911)	Cascudinho
<i>Neoplecostomus paranensis</i> (Langeani, 1990)	Cascudinho
<i>Hypostomus ancistroides</i> (Ihering, 1911)	Cascudo
PERCIFORMES	
Cichlidae	
<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy e Gaimard, 1824)	Cará
<i>Coptodon rendalli</i> (Boulenger, 1897)	Tilápia
<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	Tilápia-do-nilo
CHARACIFORMES	
Crenuchidae	
<i>Characidium gomesi</i> (Travassos, 1944)	Charutinho
<i>Characidium oiticicai</i> (Travassos, 1967)	Charutinho
Erythrinidae	
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	Traíra
Characidae	
<i>Pseudocorynopoma heterandria</i> (Eigenmann, 1914)	Lambari
<i>Hyphessobrycon bifasciatus</i> (Ellis, 1911)	Lambari
<i>Oligosarcus paranensis</i> (Menezes e Géry, 1983)	Saicanga
<i>Piabina anhembi</i> (Silva e Kaefer, 2003)	Lambari
<i>Astyanax altiparanae</i> (Garutti e Britski, 2000)	Lambari
<i>Astyanax bockmanni</i> (Vari e Castro, 2007)	Lambari
<i>Astyanax paranae</i> (Eigenmann, 1914)	Lambari
<i>Astyanax</i> sp.	Lambari
CYPRINODONTIFORMES	
Poeciliidae	
<i>Poecilia reticulata</i> (Peters, 1859)	Lebiste
<i>Phalloceros harpagos</i> (Lucinda, 2008)	Guaru
<i>Phalloceros reisi</i> (Lucinda, 2008)	Guaru

Chave de identificação dos peixes de riachos da Serra do Japi

- 1a. Uma única abertura branquial pequena, localizada na região ventral da cabeça; nadadeiras muito reduzidas ou ausentes nos adultos; corpo serpentiforme
 **SYNBRANCHIFORMES** (*Synbranchidae*, *Synbranchus marmoratus*, Figura 2A)
- 1b. Uma abertura branquial, localizada posteriormente em cada lado da cabeça; nadadeiras presentes; corpo não serpentiforme2
- 2a. Nadadeiras dorsal, pélvica e caudal ausentes; nadadeira anal muito longa, com mais de 100 raios **GYMNOTIFORMES** (*Gymnotidae*, *Gymnotus sylvius*, Figura 2B)
- 2b. Nadadeiras dorsal, pélvica e caudal presentes; nadadeira anal curta, com menos de 50 raios3
- 3a. Corpo nu ou coberto com placas ósseas, sem escamas **SILURIFORMES** (6)
- 3b. Corpo coberto com escamas4
- 4a. Linha lateral dividida em dois ramos, um ântero-superior e outro póstero-inferior, que se inicia logo abaixo do final do ramo ântero-superior; nadadeiras dorsal, pélvica e anal com raios anteriores transformados em espinhos **PERCIFORMES**, *Cichlidae* (15)
- 4b. Linha lateral com um único ramo na região mediana do corpo, geralmente contínua, desde o opérculo até o final do pedúnculo caudal, podendo estar ausente ou interrompida; raios anteriores das nadadeiras dorsal, pélvica e anal moles, não transformados em espinhos.....5
- 5a. Pré-maxilar não protrátil; nadadeira adiposa normalmente presente; nadadeira anal dos machos não transformada em órgão copulador **CHARACIFORMES** (17)
- 5b. Pré-maxilar protrátil; nadadeira adiposa ausente; nadadeira anal dos machos transformada em órgão copulador (gonopódio) **CYPRINODONTIFORMES**, *Poeciliidae* (27)
- 6a. Corpo totalmente nu; sem placas ósseas7
- 6b. Corpo parcial ou totalmente coberto com placas ósseas8
- 7a. Opérculo e interopérculo providos de espinhos curvos; nadadeira dorsal posterior à nadadeira pélvica e no meio do corpo; barbilhões nasais geralmente presentes **Trichomycteridae**, *Trichomycterus inheringi* (Figura 2C e 2D)
- 7b. Opérculo e interopérculo sem espinhos; três pares de barbilhões presentes, um maxilar e dois mentais; aberturas branquiais amplas**Heptapteridae** (9)
- 8a. Duas séries de placas altas de cada lado do corpo; boca subinferior
**Callichthyidae** (11)
- 8b. Várias séries longitudinais de placas na porção anterior do corpo; boca inferior, lábios desenvolvidos em forma de ventosa**Loricariidae** (12)
- 9a. Corpo castanho escuro; nadadeiras castanhas; faixa escura transversal no final do pedúnculo caudal; nadadeira adiposa contida 8,1 a 8,4 vezes no comprimento padrão
*Cetopsorhamdia iheringi* (Figura 2E)
- 9b. Corpo claro, com pigmentos escuros dispersos10
- 10a. Faixas transversais escuras sobre o dorso; uma listra escura inconspícua ao longo da linha lateral; nadadeira adiposa contida 4,6 a 4,8 vezes no comprimento padrão*Imparfinis piperatus* (Figura 2F)
- 10b. Corpo sem faixas, apresentando pigmentos escurecidos dispersos; nadadeiras escurecidas; nadadeira adiposa contida 2,3 a 2,7 vezes no comprimento padrão*Rhamdia quelen* (Figura 1G)

- 11a. Focinho deprimido; corpo alongado, com altura contida 4,5 a 5 vezes no comprimento padrão; corpo escuro com pintas escuras nas nadadeiras*Callichthys callichthys* (Figura 2H)
- 11b. Focinho comprimido; corpo alto, com altura contida 2 a 2,5 vezes no comprimento padrão; região lateral e ventral do corpo amarelada; mancha negra estendendo-se desde o opérculo até a base de pedúnculo caudal, mais larga na região anterior*Corydoras aeneus* (Figura 2I)
- 12a. Ponte escapular exposta parcial ou totalmente (não coberta por pele); margem anterior e lateral do focinho coberta com cerca de cinco placas relativamente grandes, providas de espinhos*Hisonotus depressicauda* (Figura 3A)
- 12b. Ponte escapular não exposta ventralmente, coberta com pele ou placas; margem lateral do focinho revestida por pequenas placas dérmicas13
- 13a. Área dorsal do pedúnculo caudal levemente côncava e coberta por uma série pareada de placas ósseas; nadadeira adiposa ausente*Pareiorhina cf. rudolphi* (Figura 3B)
- 13b. Área dorsal do pedúnculo caudal arredondado; nadadeira adiposa ausente ou presente14
- 14a. Nadadeira adiposa ausente ou pouco desenvolvida; uma grande área no abdome mais ou menos retangular coberta com placas ósseas com odontódeos pequenos; dentário com 8 a 15 dentes; série pré-dorsal com 5 a 8 e base da dorsal com 7 placas*Neoplecostomus paranensis* (Figura 3C)
- 14b. Nadadeira adiposa presente; superfície abdominal total ou parcialmente coberta por pequenas placas ósseas; dentário com 23 a 35 dentes; série pré-dorsal com 3 e base da dorsal com 8 ou 9 placas*Hypostomus ancistroides* (Figura 3D)
- 15a. Corpo esverdeado iridescente, com uma grande mancha escura ovalada no flanco do corpo, às vezes com faixas longitudinais azuladas; nadadeiras amarelo-avermelhadas com pequenas manchas claras; linha lateral, superior, com 17 a 19 escamas*Geophagus brasiliensis* (Figura 3E)
- 15b. Corpo claro, com faixas transversais escuras, sem mancha no flanco; nadadeiras claras; linha lateral, superior, com 20 a 23 escamas16
- 16a. Dentário com uma ou duas séries de dentes; corpo com poucos pigmentos escurecidos dispersos; nadadeira caudal sem listras escuras*Coptodon rendalli* (Figura 3F)
- 16b. Dentário com três ou mais séries de dentes; nadadeira caudal com pintas escuras unidas entre si, formando listras transversais*Oreochromis niloticus* (Figura 3G)
- 17a. Dentes presentes no maxilar18
- 17b. Dentes ausentes no maxilar**Crenuchidae** (19)
- 18a. Corpo roliço e alongado; nadadeira adiposa ausente**Erythrinidae**, *Hoplias malabaricus*..... (Figura 3H)
- 18b. Corpo comprimido lateralmente; nadadeira adiposa presente**Characidae** (20)
- 19a. Bandas escuras nas nadadeiras caudal, anal e pélvicas; ausência de escamas entre as nadadeiras peitorais*Characidium gomesi* (Figura 3I)
- 19b. Nadadeiras caudal, anal e pélvicas hialinas; presença de pequenas e finas escamas entre as nadadeiras peitorais*Characidium oiticicai* (Figura 3J)
- 20a. Região ventral do corpo, desde a cabeça até o início da nadadeira pélvica profundamente quilhada*Pseudocorynopoma heterandria* (Figura 4A)
- 20b. Região ventral do corpo, desde a cabeça até o início da nadadeira pélvica sem quilha.....21
- 21a. Corpo com duas máculas umerais e manchas pequenas e negras em forma de "V" deitado na altura da linha lateral*Hyphessobrycon bifasciatus*.....(Figura 4B)

- 21b. Corpo com uma única mácula umeral e sem manchas pequenas em forma de "V"22
- 22a. Focinho alongado, dentes caniniformes no pré-maxilar, maxilar e dentário; maxilar grande (sua extremidade posterior ultrapassando a margem anterior da órbita) e inteiramente com dentes*Oligosarcus paranensis* (Figura 4C)
- 22b. Focinho mais curto, dentes cônicos ou tricuspídeos no pré-maxilar, maxilar e dentário; maxilar com dentes somente na metade anterior e mais curto (sua extremidade posterior não alcançando a margem anterior da órbita)23
- 23a. Quatro dentes na série interna do pré-maxilar*Iabina anhembi* (Figura 4D)
- 23b. Cinco dentes na série interna do pré-maxilar24 (*Astyanax*)
- 24a. Mancha umeral escura, longitudinalmente ovalada e com limites bem definidos; maxilar sem dentes; uma mancha mais alongada horizontalmente na região do pedúnculo caudal; nadadeiras amareladas quando em vida*Astyanax altiparanae* (Figura 4E)
- 24b. Mancha umeral escura transversalmente alongada e com limites difusos; maxilar com um ou mais dentes25
- 25a. Altura do corpo contida 2,4 a 2,7 vezes no comprimento padrão.....*Astyanax bockmanni* (Figura 4E)
- 25b. Altura do corpo contida 2,9 a 3,6 vezes no comprimento padrão26
- 26a. Faixa longitudinal escura sobre a linha lateral, desde a mancha umeral até os raios medianos da nadadeira caudal; as nadadeiras são avermelhadas em vida*Astyanax paranae* (Figura 4G)
- 26b. Faixa longitudinal escura mais marcada na região posterior do corpo, alcançando o final dos raios medianos da nadadeira caudal; as nadadeiras são hialinas*Astyanax* sp. (Figura 4H)
- 27a. Macho com várias manchas e faixas irregulares, escuras e/ou coloridas no corpo; nadadeiras com manchas escuras e coloridas; nadadeira caudal com prolongamento dos raios no lobo superior*Poecilia reticulata* (Figura 5A)
- 27b. Machos e fêmeas com corpo amarelo-pálido; presença de mancha escura alongada transversalmente na lateral do corpo, abaixo da nadadeira dorsal; escamas orladas com pigmentos escuros que, em conjunto, conferem um aspecto reticulado ao corpo; nadadeiras amareladas30
- 38a. Papila urogenital da fêmea reta ao longo de uma linha mediana ventral localizada entre o ânus e a base do primeiro raio da nadadeira anal*Phalloceros harpagos* (Figura 5B)
- 38b. Papila urogenital da fêmea curvada para a direita; margem da abertura anal em contato com o primeiro raio da nadadeira anal ou bem próximo a ele*Phalloceros reisi* (Figura 5C)

A



B



C



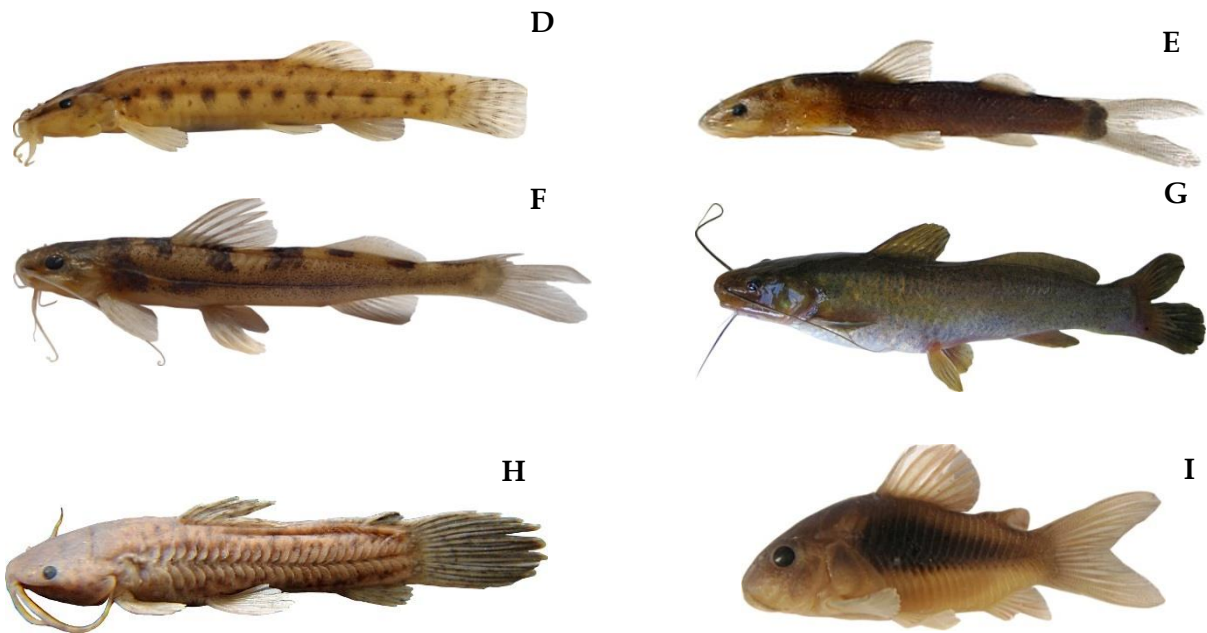
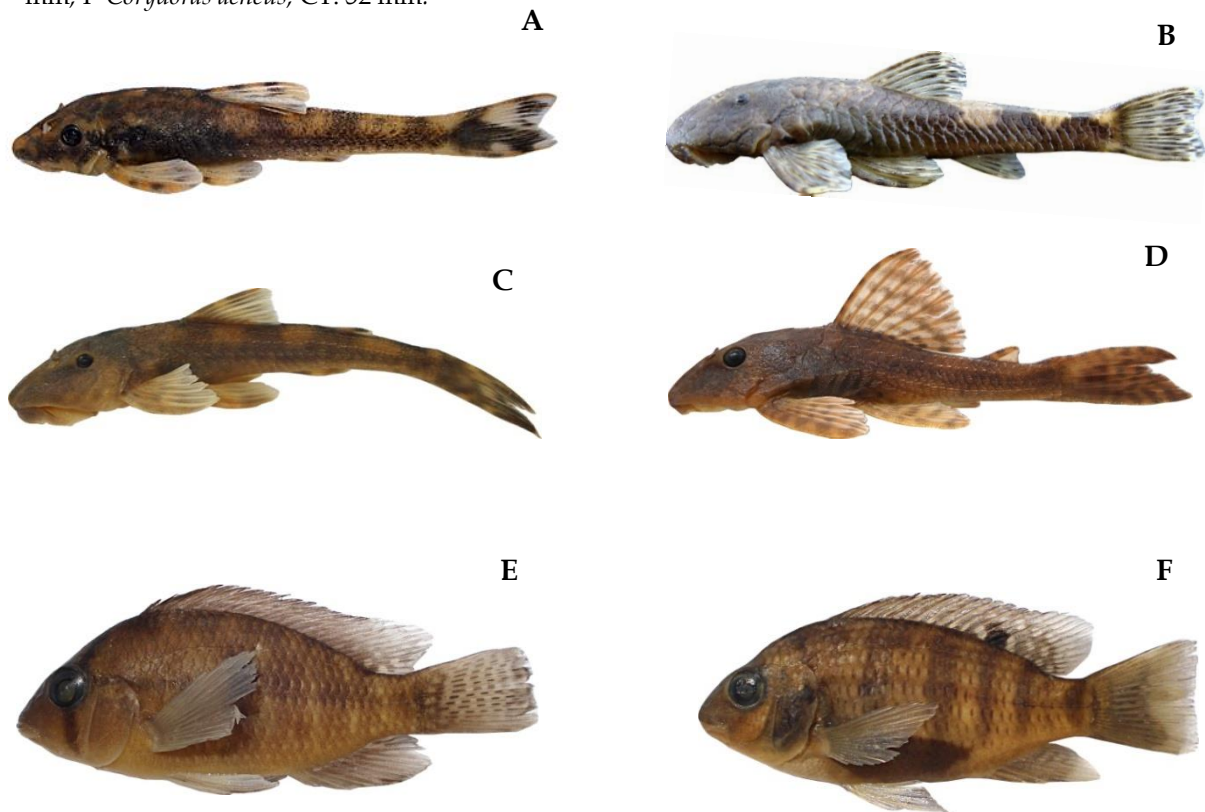


Figura 2. Espécies de peixes coletadas nos riachos da Serra do Japi (APA Jundiá/Cabreúva). A- *Synbranchus marmoratus*, Comprimento Total (CT): 176 mm; B- *Gymnotus carapo*, CT: 103 mm; C- *Trichomycterus iheringi*, CT: 63 mm; D- *Trichomycterus iheringi*, CT: 39 mm; E- *Cetopsorhamdia iheringi*, CT: 48 mm; F- *Imparfinis piperatus*, CT: 78 mm; G- *Rhamdia quelen*, CT: 243 mm; H- *Callichthys callichthys*, CT: 46 mm; I- *Corydoras aeneus*, CT: 52 mm.



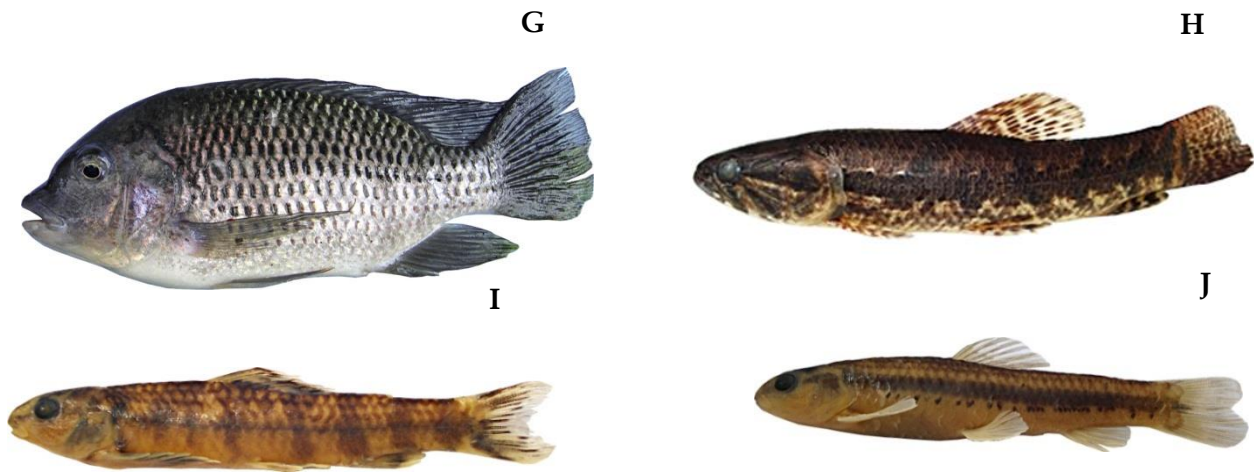


Figura 3. Espécies de peixes coletadas nos riachos da Serra do Japi (APA Jundiá/Cabreúva). A- *Hisonotus depressicauda*, CT: 38 mm; B- *Pareiorhina* cf. *rudolphi*, CT: 51 mm; C- *Neoplecostomus paranensis*, CT: 45 mm; D- *Hypostomus ancistroides*, CT: 83 mm; E- *Geophagus brasiliensis*, CT: 60 mm; F- *Coptodon rendalli*, CT: 65 mm; G- *Oreochromis niloticus*, CT: 292 mm; H- *Hoplias malabaricus*, CT: 158 mm; I- *Characidium gomesi*, CT: 60 mm; J- *Characidium oiticicai*, CT: 56 mm.

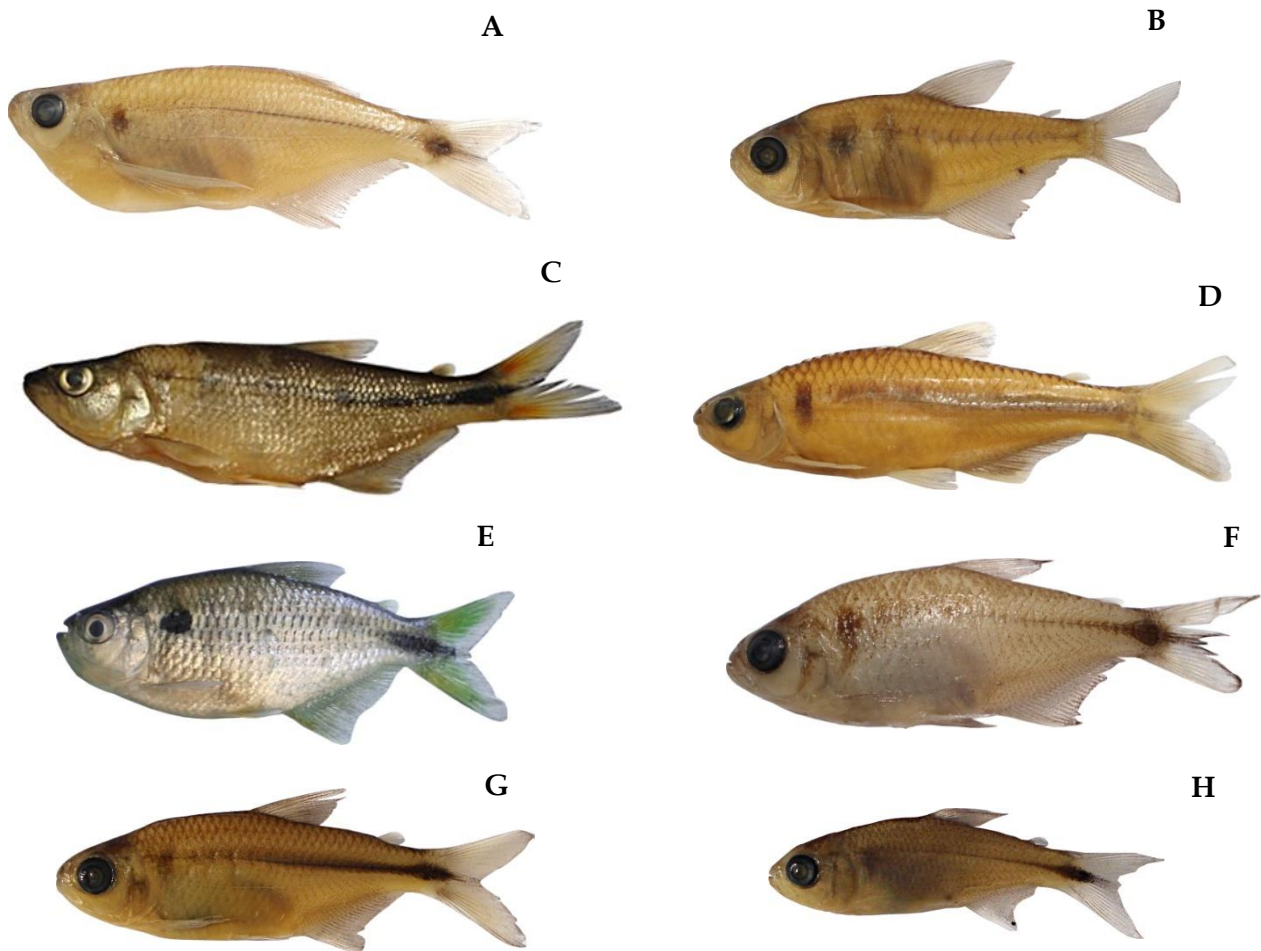


Figura 4. Espécies de peixes coletadas nos riachos da Serra do Japi (APA Jundiá/Cabreúva). A- *Pseudocorynopoma heterandria*, CT: 58 mm; B- *Hyphessobrycon bifasciatus*, CT: 37 mm; C- *Oligosarcus paranensis*, CT: 127 mm; D- *Piabina anhemi*, CT: 77 mm; E- *Astyanax altiparanae*, CT: 66 mm; F- *Astyanax bockmanni*, CT: 47 mm; G- *Astyanax paranae*, CT: 55 mm; H- *Astyanax* sp., CT: 21 mm.

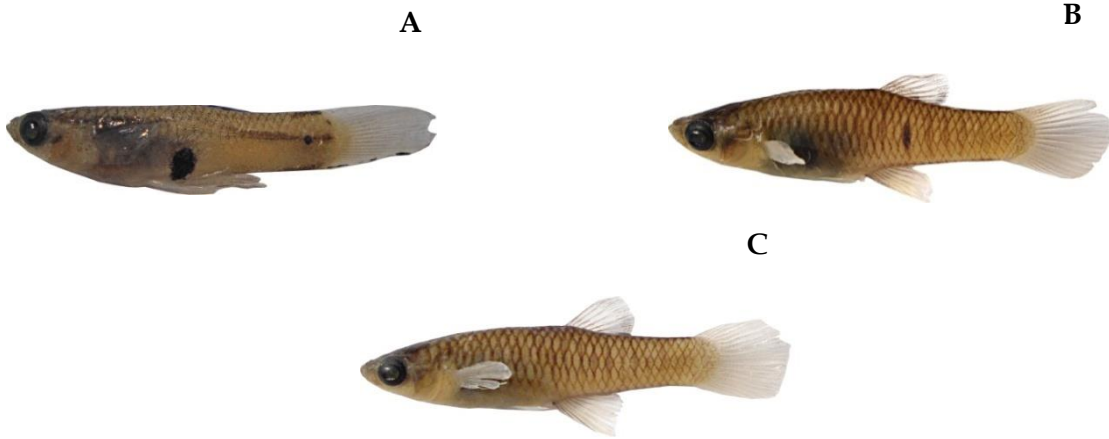


Figura 5. Espécies de peixes coletadas nos riachos da Serra do Japi (APA Jundiá/Cabreúva). A- *Poecilia reticulata*, CT: 20 mm; B- *Phalloceros harpagos*, CT: 35 mm; C- *Phalloceros reisi*, CT: 39 mm.

DISCUSSÃO

A ictiofauna da Serra do Japi segue os padrões encontrados para peixes de riachos da América do Sul, com predomínio das ordens Siluriformes e Characiformes e presença de famílias endêmicas em ambientes lóticos preservados, de baixa ordem e de cabeceira (CASTRO, 1999), como Crenuchidae e Trichomycteridae.

Os peixes da ordem Synbranchiformes, conhecidos popularmente como mussuns, caracterizam-se pelo formato serpentiforme e por apresentar uma única abertura branquial localizada sob a cabeça. Não possuem nadadeiras e o corpo é desprovido de escamas e placas ósseas. Vivem em águas pobres em oxigênio, sendo capazes de respirar o oxigênio do ar. Estes peixes são amplamente distribuídos nas regiões tropicais e subtropicais do globo. Na região Neotropical existe somente a família Synbranchidae. No Brasil ocorrem sete espécies, das quais apenas *Synbranchus marmoratus* Bloch, 1795 foi listada para o Estado de São Paulo, incluindo-se aí o exemplar encontrado nos riachos da Serra do Japi (OYAKAWA *et al.*, 2006; OYAKAWA e MENEZES, 2011; ROLLA *et al.*, 2012).

Os peixes da ordem Gymnotiformes, comumente chamados de tuviras ou sarapós, são reconhecidos por apresentar corpo muito alongado coberto por escamas ciclóides, abertura

branquial muito estreita, nadadeira anal longa e ausência de nadadeiras dorsal, ventrais e caudal. Apresentam faixas claras e escuras, inclinadas e alternadas na região lateral do corpo. As espécies dessa ordem são exclusivamente neotropicais, sendo que no Brasil ocorrem cinco famílias, vinte e sete gêneros e noventa e seis espécies (BUCKUP *et al.*, 2007). No Estado de São Paulo estão presentes as cinco famílias, representadas no total por nove gêneros e dezoito espécies (OYAKAWA *et al.*, 2006; OYAKAWA e MENEZES, 2011). Nos riachos da Serra do Japi foi registrada apenas a família Gymnotidae, representada pela espécie *Gymnotus sylvius* (Albert e Fernandes-Matioli, 1999) (ROLLA *et al.*, 2012).

A ordem Siluriformes compreende um grupo bastante diversificado de peixes chamados popularmente de bagres, cascudos e caborjas, sendo composta por 34 famílias e aproximadamente 2.400 espécies (OYAKAWA *et al.*, 2006). No Brasil e no Estado de São Paulo ocorrem onze famílias, sendo que para o território nacional foram listadas 1.056 espécies e para o território paulista, 184 espécies (BUCKUP *et al.*, 2007; OYAKAWA e MENEZES, 2011). Nos riachos da Serra do Japi foram encontrados os bagrinhos das famílias Trichomycteridae e Heptapteridae, os cascudinhos da família Loricariidae e os caborjas da família Callichthyidae.

Entre os Siluriformes de corpo nu, os bagrinhos Trichomycteridae são os únicos a apresentar espinhos na região opercular,

nadadeira dorsal atrás do meio do corpo e ausência de barbilhões mentais e de nadadeira adiposa. A distribuição de Trichomycteridae ocorre em praticamente toda a América do Sul, estando subdividida em nove subfamílias, das quais oito têm ocorrência no Brasil. No Estado de São Paulo foram listadas sete subfamílias, oito gêneros e 27 espécies de Trichomycteridae (BUCKUP *et al.*, 2007; OYAKAWA e MENEZES, 2011). Nos riachos da Serra do Japi, ROLLA *et al.* (2012) identificaram a ocorrência de duas espécies de cambeva pertencentes à família Trichomycteridae - *Trichomycterus brasiliensis* (Reinhardt, 1873) e *Trichomycterus* sp. Contudo, comparando as informações das autoras supracitadas com o trabalho de Silva *et al.* (2010), constata-se que em função da distribuição geográfica e características de variação no padrão de pigmentação no corpo do peixe, na Serra do Japi ocorre uma única espécie de cambeva, identificada como *Trichomycterus iheringi* (Eigenmann, 1971).

Com exceção do gênero *Rhamdia*, os bagres da família Heptapteridae são pequenos (raramente ultrapassando 20 cm de comprimento), possuem três pares de barbilhões (um maxilar e dois mentonianos), nadadeira adiposa bem desenvolvida, nadadeira caudal furcada, espinhos das nadadeiras dorsal e peitorais flexíveis. A família Heptapteridae é endêmica da região neotropical, possuindo diversos gêneros distribuídos por todas as bacias hidrográficas do Brasil. No Estado de São Paulo ocorrem 27 espécies distribuídas em 12 gêneros (BOCKMANN e GUAZELLI, 2003; OYAKAWA, 2006; OYAKAWA e MENEZES, 2011). Destas espécies, três foram encontradas nos riachos da Serra do Japi: *Imparfinis piperatus* (Eigenmann e Norris 1900), *Cetopsorhamdia iheringi* (Schubart e Gomes, 1959) e *Rhamdia quelen* (Quoy e Gaimard, 1824).

Membros da família Callichthyidae são popularmente conhecidos como tamboatás, caborjas e coridoras. São reconhecidos por possuir duas séries longitudinais de placas ósseas altas revestindo a lateral do corpo, boca em posição terminal ou subinferior e com um barbilhão ramificado no canto da boca. As várias espécies de Callichthyidae distribuem-se desde o Panamá até a Argentina, tendo a sua maior diversidade na

Bacia Amazônica. No Estado de São Paulo ocorrem sete gêneros e 14 espécies (OYAKAWA *et al.*, 2006; OYAKAWA e MENEZES, 2011), das quais duas foram identificadas nos riachos da Serra do Japi (ROLLA *et al.*, 2012): *Callichthys callichthys* (Linnaeus, 1758) e *Corydoras aeneus* (Gill, 1858).

Conhecidos como cascudos, os peixes da família Loricariidae são de hábitos bentônicos, permanecendo junto ao substrato, de onde raspam algas e matéria orgânica e capturam invertebrados. As principais características morfológicas externas são: corpo alongado e deprimido, boca ventral modificada em uma ventosa, placas ósseas recobrimdo o corpo e presença de dentes dérmicos, denominados odontódeos (OYAKAWA *et al.*, 2006). Na região Neotropical, Loricariidae representa a família mais numerosa dentre os peixes Siluriformes, com 973 espécies reconhecidas (ROXO *et al.*, 2012a). Essa família é dividida em seis subfamílias, das quais cinco ocorrem tanto no Brasil quanto no estado de São Paulo (BUCKUP *et al.*, 2007), sendo que no território paulista são encontradas 81 espécies pertencentes a 27 gêneros (OYAKAWA e MENEZES, 2011). Nos riachos da Serra do Japi, ROLLA *et al.* (2012) encontraram quatro espécies pertencentes a três subfamílias: Hypoptomatinae - *Hisonotus depressicauda* (Miranda-Ribeiro, 1918); Hypostominae - *Hypostomus ancistroides* (Ihering, 1911) e Neoplecostominae - *Neoplecostomus paranensis* (Langeani, 1990) e *Pareiorhina* cf. *rudolphi*. Esta última espécie é considerada como ameaçada no Estado de São Paulo.

A ordem Perciformes compreende os carás, acarás, joaninhas e as espécies exóticas de tilápias, sendo a mais diversificada de todas as ordens de peixes, com uma estimativa de 148 famílias e 9.293 espécies. No Brasil, os perciformes estão distribuídos em duas famílias que abrangem 222 espécies, das quais 27 foram listadas para o estado de São Paulo (OYAKAWA *et al.*, 2006; BUCKUP *et al.*, 2007; OYAKAWA e MENEZES, 2011). Nos riachos da Serra do Japi foi reportada a existência de três espécies da família Cichlidae (ROLLA *et al.*, 2012). Os ciclídeos são peixes que apresentam os raios anteriores das nadadeiras dorsal e anal e o primeiro raio da nadadeira pélvica transformados em espinhos, escamas ctenóides, linha lateral dividida em dois ramos (um anterior dorsal e

outro posterior, no meio do pedúnculo caudal) e boca protrátil com o pré-maxilar móvel (BRITSKI *et al.*, 2007). No Brasil, a família compreende 220 espécies válidas (BUCKUP *et al.*, 2007) e, no Estado de São Paulo, 19 (OYAKAWA e MENEZES, 2012). Das três espécies identificadas na Serra do Japi (ROLLA *et al.*, 2012), uma é nativa, *Geophagus brasiliensis* (Quoy e Gaimard, 1824), e duas são exóticas, *Coptodon rendalli* (Boulenger, 1897) e *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758). Quando espécies exóticas e/ou invasoras conseguem se estabelecer, suas consequências sobre a fauna nativa é incerta e pode variar do simples estabelecimento da população introduzida à completa dominância da comunidade, o que pode incluir a redução populacional de espécies nativas ou mesmo extinções locais (AGOSTINHO *et al.*, 2006).

Os peixes Characiformes são caracterizados por apresentar escamas cobrindo todo o corpo, com exceção da cabeça; nadadeira adiposa; nadadeiras com raios moles; pré-maxilar não protátil. A ordem possui cerca de 1.300 espécies distribuídas em 16 famílias, restritas aos ambientes de água-doce, na África e nas Américas, desde o sudoeste dos Estados Unidos (OYAKAWA *et al.*, 2006). No Brasil foram listadas 948 espécies de 14 famílias (BUCKUP *et al.*, 2007); destas, 10 ocorrem no Estado de São Paulo e compreendem 135 espécies (OYAKAWA e MENEZES, 2011). Nos riachos da Serra do Japi foram identificadas nove espécies pertencentes às famílias Crenuchidae, Erythrinidae e Characidae (ROLLA *et al.*, 2012).

Os charutinhos, como são conhecidos os membros da família Crenuchidae, são de pequeno porte (dificilmente ultrapassam 100 mm de comprimento). Possuem um par de forames no osso frontal, localizado na região posterior da órbita, mas não possuem fontanela frontal, sendo a fontanela parietal pequena e circular. Apresentam boca pequena e guarnecida de dentes cônicos ou tricuspídeos, distribuídos em uma série de dentes no pré-maxilar. Possuem menos de 14 raios na nadadeira anal e dois ou mais raios não ramificados nas nadadeiras peitorais. A família compreende 10 gêneros e 73 espécies, que ocorrem em ambientes de corredeira e cachoeiras dos rios da região Neotropical (BUCKUP, 2003; OYAKAWA *et al.*, 2006). Nos riachos da Serra do

Japi foi identificado o gênero *Characidium* com duas espécies: *Characidium gomesi* Travassos, 1956 e *Characidium oiticicaei* Travassos, 1967 (ROLLA *et al.*, 2012), sendo esta última considerada ameaçada no Estado de São Paulo.

Os peixes da família Erythrinidae, popularmente conhecidos como traíras, são de médio a grande porte (podendo chegar a até 1 m de comprimento). Possuem corpo cilíndrico, nadadeira caudal com perfil arredondado, nadadeira anal pequena e ausência de nadadeira adiposa; dentes caninos bastante fortes e adaptados para capturar outros peixes dos quais se alimentam. Os representantes da família distribuem-se por toda a América do Sul (OYAKAWA e MATTOX, 2009). No Brasil, a família abriga oito espécies (BUCKUP *et al.*, 2007) e no Estado de São Paulo, cinco (OYAKAWA e MENEZES, 2011). Destas, apenas *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794) esteve presente nos riachos da Serra do Japi (ROLLA *et al.*, 2012).

Dentro da ordem Characiformes, a família Characidae é a mais numerosa, com 597 espécies no Brasil e 83 no Estado de São Paulo (BUCKUP *et al.*, 2007; OYAKAWA e MENEZES, 2011). Os membros desta família apresentam tamanho do corpo bastante variado, incluindo desde espécies de pequeno porte (como “mato-grosso”, “lambaris”) até espécies de grande porte (como “dourado” e “pacu”). Encontram-se distribuídas em vários ambientes da região Neotropical e apresentam grande diversidade de hábitos alimentares, estratégias reprodutivas, padrões comportamentais, preferências por *habitat*, padrões de colorido e variações osteológicas, anatômicas e morfológicas de toda natureza, o que caracteriza a família como a mais complexa dentro dos peixes neotropicais (LIMA *et al.*, 2003; BUCKUP *et al.*, 2007; OYAKAWA e MENEZES, 2011).

Nos riachos da Serra do Japi, Characidae esteve representada por oito espécies de lambaris, sendo uma da subfamília Stevardinae ameaçada no Estado de São Paulo (Estado de São Paulo, 2014) - *Pseudocorynopoma heterandria* Eigenmann, 1914.

Os peixes da ordem Cyprinodontiformes são de pequeno porte, não possuem nadadeira adiposa e são desprovidos de espinhos nas

demais nadadeiras; apresentam pré-maxilar protrátil e escamas ciclóides no corpo e face. Possuem marcante dimorfismo sexual, sendo o macho frequentemente menor, mais brilhante e colorido do que a fêmea. A ordem é composta por oito famílias, 88 gêneros e 807 espécies distribuídas em quase todos os continentes (LUCINDA, 2008). No Brasil e no Estado de São Paulo aparecem, respectivamente, três e duas famílias, 30 e 10 gêneros e 240 e 20 espécies (OYAKAWA *et al.*, 2006; BUCKUP *et al.*, 2007; OYAKAWA e MENEZES, 2011). Nos riachos da Serra do Japi foram encontradas três espécies, sendo duas do gênero *Phalloceros* e uma do gênero *Poecilia*, todas pertencentes à família Poeciliidae (ROLLA *et al.*, 2012). Os membros da família Poeciliidae, conhecidos como guarus ou barrigudinhos, não apresentam nadadeira adiposa e possuem boca prognata, sendo os machos menores do que as fêmeas e com nadadeira anal modificada em gonopódio; são vivíparos, com fecundação interna (LUCINDA, 2003). No Brasil, a família compreende 54 espécies (BUCKUP *et al.*, 2007) e no Estado de São Paulo, 20 espécies (OYAKAWA e MENEZES, 2012). Dentre as espécies identificadas na Serra do Japi, *Phalloceros reisi* Lucinda, 2008 e *Phalloceros harpagos* Lucinda, 2008 são nativas do território nacional, enquanto *Poecilia reticulata* Peters, 1859 é uma espécie que foi introduzida em diversas regiões do mundo, inclusive no Brasil (BUCKUP *et al.*, 2007; LUCINDA, 2008; ROLLA *et al.*, 2012).

CONCLUSÕES

A Serra do Japi, além de importante reserva hídrica para as cidades de Jundiaí, Cabreúva e seu entorno, apresenta rica diversidade de peixes, abrigando cerca de 10% das espécies de água doce encontradas no território paulista. Desta forma, esta área de conservação representa um importante refúgio para diversas espécies ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo, tais como *Characidium oiticicaí*, *Pareiorhina cf. rudolphi* e *Pseudocorynopoma heterandria*.

Diversos impactos antrópicos comumente observados em corpos d'água brasileiros, como poluição, eutrofização, assoreamento, construção de pequenas barragens e introdução de espécies, também ocorrem na Serra do Japi, o que revela a necessidade de se criarem mecanismos de

proteção que assegurem a preservação da biota aquática e dos ecossistemas aquáticos da região. Nesse sentido, espera-se que as informações apresentadas no presente trabalho sirvam de subsídios para os gestores locais promoverem ações voltadas à conservação dos rios e da ictiofauna desta importante área de conservação.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Osvaldo Takeshi Oyakawa, por confirmar a identificação do material biológico e pela revisão do manuscrito. Ao CNPq, pela concessão de bolsa de estudo ao primeiro autor (142300/2007-1), e ao IBAMA, pela licença concedida (Proc. 02027.002726/2006-16).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGOSTINHO, A.A.; PELICICE, F.M.; JÚLIO-JUNIOR, H.F. 2006 Biodiversidade e introdução de espécies de peixes: unidades de conservação. In: CAMPOS, J. B.; TOSSULINO, M. de G. P.; MÜLLER, C. R. C. (Orgs.). *Unidades de Conservação: Ações para valorização da biodiversidade*. Curitiba, IAP. p. 95-117
- BRASIL, 2011 LEI COMPLEMENTAR Nº 140, de 08 de dezembro de 2011. Fixa normas, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações de preservação das florestas, da fauna e da flora. *Diário Oficial da União*, Brasília, 09 de dezembro de 2011 Seção 1:p 03.
- BOCKMANN, F.A.; GUAZELLI, G.M. 2003 Family Heptapteridae (Heptapterids). In: REIS, R.E.; KULLANDER, S.O.; FERRARIS, Jr., C.J. *Check list of the freshwater fishes of South and Central America*. Porto Alegre: EDIPUCRS. p. 406-431.
- BRITSKI, H.A. 1972 Peixes de água doce do estado de São Paulo – Sistemática. In: *Poluição e Piscicultura*. Faculdade de Saúde Pública da USP e Instituto de Pesca, São Paulo. p. 79-108.
- BRITSKI, H.A.; SILIMON, K.Z.S.; LOPES, B.S. 2007 *Peixes do Pantanal: Manual de identificação*. 2ª ed. Brasília: Embrapa. 227p.
- BUCKUP, P.A. 2003 Family Crenuchidae (South American darters). In: REIS, R. E.; KULLANDER, S.O. e -JUNIOR, C.J. *Check list of*

- the freshwater fishes of South and Central America*. Porto Alegre: EDIPUCRS. p. 87-95.
- BUCKUP, P.A. 1992 Redescription of *Characidium fasciatum*, type species of Characidiinae (Teleostei, Characiformes). *Copeia*, 4: 1066-1073.
- BUCKUP, P.A.; MENEZES, N.A.; GHAZZI, M. S. 2007 *Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasil*. Rio de Janeiro: Museu Nacional. 195p. (Série livros; 23).
- CANCELLARA, M.A. 1998 Recursos Hídricos. In: CASTRO, S.A.P. e SCARABELO FILHO, S.O. *Patrimônio Natural da Serra do Japi: Riscos e Ações para a preservação*. Jundiaí: Literarte Livros. p.21-30.
- CASTRO, R.M.C. 1999 Evolução da Ictiofauna de Riachos Sul-Americanos: Padrões Gerais e Possíveis Processos Causais. In: CARAMASCHI, E.P.; MAZZONI, R.; PERES-NETO, P.R. *Ecologia de Peixes de Riachos*. Série Oecologia Brasiliensis, vol. VI. PPGE-UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil, p. 140-155.
- CHAMON, C.C.; ARANDA, A.T.; BUCKUP, P.A. 2005 *Pareiorhina brachyrhyncha* (Loricariidae: Siluriformes): a new species of fish from Paraíba do Sul slope of Serra da Mantiqueira, southeastern Brazil. *Copeia*, 3: 550-558.
- ESTADO DE SÃO PAULO, 2014. DECRETO Nº 60.133, de 07 de fevereiro de 2014. Declara as espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as deficientes de dados para avaliação no Estado de S.Paulo e dá providências correlatas. *Diário Oficial do Estado*, São Paulo, 08 de fevereiro de 2014., Seção 1: p: 25.
- GRAÇA, W.J.D.A; PAVANELLI, C.S. 2007 *Peixes da planície de inundação do alto rio Paraná e áreas adjacentes*. Maringá : EDUEM. 241p.
- LIMA, F.C.T.; MALABARBA, L.R.; BUCKUP, P.A.; SILVA, J.F.P.; VARI, R.P.; HAROLD, A.; BENINE, R.; OYAKAWA, O.; PAVANELLI, C.S.; MENEZES, N.A.; LUCENA, C.A.S.; MALABARBA, M.C.S.L.; LUCENA, Z.M.S.; REIS, R.E.; LANGEANI, F.; CASATTI, L.; BERTACO, V.A.; MOREIRA, C.; LUCINDA, P.H.F. 2003 Genera Incertae Sedes in Characidae. In: REIS, R.E.; KULLANDER, S.O.; FERRARIS, JR.C. J. *Check list of the freshwater fishes of South and Central America*. Porto Alegre: EDIPUCRS. p. 106-169.
- LUCINDA, P.H.F. 2003 Family Poeciliidae (Livebearers). In: REIS, R. E.; KULLANDER, S.O.; FERRARIS-JUNIOR, C. J. *Check list of the freshwater fishes of South and Central America*. Porto Alegre: EDIPUCRS. p. 555-581.
- LUCINDA, P.H.F. 2008 Systematics and biogeography of the genus *Phalloceros* Eigenmann, 1907 (Cyprinodontiformes: Poeciliidae: Poeciliinae), with the description of twenty-one new species. *Neotropical Ichthyology*, 6: 113-158.
- MARCENIUK, A.P., HILSDORF, A.W.S.; LANGEANI, F. 2011 The ichthyofauna from the headwaters of the rio Tietê, São Paulo, Brazil. *Biota Neotropica* 11: 217-236.
- MORELLATO, L.P.C. 1992 *História Natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma floresta no sudeste do Brasil*. Campinas: Ed. Unicamp/FAPESP. 321p.
- NASCIMENTO, J.L.D.O.; CAMPOS, I.B. 2011 *Atlas da fauna brasileira ameaçada de extinção em unidades de conservação federais*. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Icmbio. 276p.
- OYAKAWA, O.T.; MATTOX, G.M. 2009 Revision of the Neotropical trahiras of the *Hoplias lacerdae* species-group (Ostariophysi: Characiformes: Erythrinidae) with descriptions of two new species. *Neotropical Ichthyology*, 7: 117-140.
- OYAKAWA, O.T.; AKAMA, A.; MAUTARI, K.C.; NOLASCO, J.C. 2006 *Peixes de Riachos da Mata Atlântica*. São Paulo: Editora Neotropica, 201p.
- OYAKAWA, O.T.; MENEZES, N.A. 2011 Checklist dos peixes de água doce do Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica* 11(1a). Disponível em <http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1a/pt/abstract?inventory+bn0021101a2011>., acessado em 25/07/2014.
- ROLLA, A.P.P.R.; ESTEVES, K.E.; AVILA-DASILVA, A.O. 2009 Feeding ecology of a stream fish assemblage in a Atlantic Forest remnant (Serra do Japi, SP, Brazil). *Neotropical Ichthyology* 4: 269-278.
- ROLLA, A.P.P.R.; ESTEVES, K.E.; YOSHIDA, C.E. 2012 *Ecologia e Conservação de Peixes de*

- Riachos da Serra do Japi. In: VASCONCELLOS-NETO, J.; POLLI, P.R.; PENTEADO-DIAS, A.M. *Novos Olhares, Novos Saberes sobre a Serra do Japi: Ecos de sua Biodiversidade*. Curitiba: CRV. p. 474-517.
- ROSA, R.S.; LIMA, F.C.T. 2008 Os Peixes Brasileiros Ameaçados de Extinção In: MACHADO, A. B. M.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, A.P. *Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção*. Brasília, DF: MMA; Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas. p. 8-285.
- ROXO, F.F.; ZAWADZKI, C.H.; ALEXANDROU, M.A.; SILVA, G.J.C.; CHIACHIO, M.C.; FORESTI, F.; OLIVEIRA, C. 2012a Evolutionary and biogeographic history of the subfamily Neoplecostominae (Siluriformes: Loricariidae). *Ecology and Evolution*, 2: 2438-2449.
- ROXO, F.F.; SILVA, G.S.C.; MEHANNA, M.; OLIVEIRA, C. 2012b Description of a new species of *Pareiorhina* (Siluriformes: Neoplecostominae) from Rio São Francisco basin. *Zootaxa*, 3512: 64-74.
- SILVA, C.F.D.A; MATTA, S.L.S.F.; HILSDORF, W.S.; LANGEANI, F.; MARCENIUK, A.P. 2010 Color pattern variation in *Trichomycterus iheringi* (Eigenmann, 1917) (Siluriformes: Trichomycteridae) from rio Itatinga and rio Claro, São Paulo, Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 8: 49-56.
- SILVA, J.F.P.; KAEFER, C.C. 2003 Uma nova espécie de *Piabina* Reinhardt, 1867 (Teleostei: Ostariophysi: Characidae) para o Alto Rio Tietê, São Paulo, Brasil. *Comunicação do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, Série Zoologia*, 16: 53-65.
- TRAVASSOS, H. 1967 Três novas espécies do gênero *Characidium* Reinhardt, 1866 (Actinopterygii, Characoidei). *Papéis Avulsos de Zoologia* 20: 45-53.
- VASCONCELLOS-NETO, J.; POLLI, P.R.; PENTEADO-DIAS, A.M. 2012 *Novos Olhares, Novos Saberes sobre a Serra do Japi: Ecos de sua Biodiversidade*. Curitiba: CRV. 626p.
- YOSHIDA, C.E.; UIEDA, V.S. 2014 The importance of a Biosphere Reserve of Atlantic Forest for the conservation of stream fauna. *Brazilian Journal of Biology*, 74: 382-394.