



Perfil da ictiofauna da bacia do rio São Francisco

Profile of the fish fauna of the São Francisco river basin

José Milton Barbosa¹, Emerson Carlos Soares², Israel Hidenburgo Aniceto Cintra³, Marko Hermann³ & Ana Rosa Rocha Araújo¹

¹ Departamento de Engenharia de Pesca e Aquicultura, Universidade Federal de Sergipe - UFS

² Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Alagoas - Ufal

³ Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal Rural da Amazônia - Ufra

e-mail: jmiltonb@gmail.com

Recebido: 14 de dezembro de 2016 / Aceito: 20 de janeiro de 2016 / Publicado: 25 de março de 2017

Resumo O São Francisco é o maior rio totalmente brasileiro, apresenta uma ampla riqueza de ambientes, o que lhe confere uma rica e diversificada ictiofauna, possuindo inúmeras espécies endêmicas. A proposta deste trabalho teve por objetivo analisar o perfil da ictiofauna, na bacia do rio São Francisco, composição de endemismo e distribuição por táxons. Os levantamentos ictiofaunísticos foram realizados a partir da literatura especializada e através da identificação de espécies oriundas de coletas realizadas na região de Sobradinho no período de 2002 a 2004 e no Baixo São Francisco nos últimos sete anos. Cerca de 304 espécies foram consideradas válidas, das quais 241 são dulciaquícolas nativas (divisão Primária e Secundária de Myers, 1938), 35 invasoras (divisão Periférica de Myers, 1938) e 28 aloctones, introduzidas na bacia, via piscicultura ou aquarismo. Na bacia do São Francisco, é notório o alto nível de endemismo com cerca de 60% das espécies dulciaquícolas nativas.

Palavras-chave: peixes, recursos pesqueiros, espécies nativas.

Abstract São Francisco is the largest river in Brazil, presenting an ample wealth of environments, which confers a rich and diversified ichthyofauna, possessing numerous endemic species. The purpose of this study was to analyse the composition of endemism and distribution by taxa of the ichthyofauna in the São Francisco river basin. The data of fish fauna were analysed by special literature and through the identification of species from collections realized in the Sobradinho region from 2002 to 2004 and in the Lower São Francisco River in the last seven years. A total of 304 species were validated, being 241 freshwater fish species native, 35 invaders species and 28 fish species aloctones (introduced by fish farm or aquarism). In the São Francisco river basin high levels of endemism are common with approximated 60% to native fish species.

Keywords: fishes, fisheries resources, native species.

Introdução

O São Francisco é o maior rio totalmente brasileiro, com cerca de 2.756 km (Guimarães, Landau & Barros, 2011). Sua bacia hidrográfica abrangendo os estados de Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe e é dividida em quatro segmentos: alto, médio, submédio e baixo. O médio São Francisco, com 1.050 km, estende-se Pirapora (MG) até Remanso (BA) e o submédio tem 686 km, indo de Remanso até a cachoeira de Paulo Afonso (BA), englobando as barragens de Sobradinho, Itaparica, Moxotó e Paulo Afonso (Paiva, 1982; Godinho & Godinho, 2003).

A bacia do São Francisco apresenta uma ampla riqueza de ambientes: áreas de cachoeira, planícies inundadas, lagoas marginais e regiões estuarinas. Além de uma infinidade de poças intermitentes ao longo do seu leito, o que lhe confere uma rica e diversificada ictiofauna, com ocorrência de inúmeras espécies endêmicas. Alguns levantamentos da ictiofauna foram realizados na bacia do rio São Francisco, dos quais podemos citar Lutken (1875) em sua obra *Velhas-Flodens Fiske* (Peixes do Rio das Velhas) cita cerca de 55 espécies coletadas por Reinhardt. Alves & Pompeu (2001) relacionam 93 espécies, os mesmos autores em 2005, ampliam para 107 espécies, das quais sete são novas para a ciência. Costa et al. (1998), estimaram a riqueza de espécies da bacia em Minas Gerais em 170 espécies. Travassos (1960) apresenta um total de 139 espécies distribuídas em 88 gêneros. Godinho (2009) estima que a bacia do São Francisco possui 184 espécies. Por outro lado, Alves & Pompeu (2005) afirmam que o número potencial de espécies da bacia pode variar de 250 a 300 espécies, das quais 200 são conhecidas. Os mesmos autores registram que no Rio das Velhas ocorrem 115 espécies.

Vale ressaltar os relatos de extinção de espécies na região, especialmente na bacia do Rio das Velhas, como reportado por Alves & Pompeu (2005). Por outro lado, Costa (1992) descreve *Neofundulus acutirostratus* e, ao mesmo tempo, sugere que ela possa estar extinta.

Na Bacia do São Francisco os conflitos pelo uso dos recursos tem sido crescentes, devido principalmente aos barramentos do rio com fins de geração de eletricidade e a redução da vazão em períodos de estiagem (Loureço, 2016), o que implica em possível redução da biodiversidade de peixes, pelo fato de boa parte das espécies serem reofílicas e necessitarem migrar para fins reprodutivos.

A redução da vazão de descarga afeta a dinâmica hidrológica do rio, que tem como consequência o aumento da influência da cunha salina sobre o rio, com efeitos sobre a estrutura das comunidades aquáticas e sua composição, justificando os estudos da bio-ecologia e identificação das espécies e monitoramento, importantes como subsidio para ações capazes de mitigar as adversidades promovidas nos ambientes através dessas ações antrópicas. É preciso ressaltar que esses impactos tem se agravado ultimamente, com a constante redução da descarga mínima de defluente dos reservatórios de Sobradinho e Xingó, no rio São Francisco, pela geradora de energia.

Embora a ictiofauna da bacia do São Francisco tenha sido estudada desde as primeiras expedições científicas ao Brasil, trabalhos amplos sobre sua composição são raros. Segundo Britski et al. (1986) uma exceção é a histórica monografia “*Velhas-Flodens Fiske*” (Lütken (1875). Barbosa & Soares (2009), apresentaram um estudo preliminar, com uma lista completa das espécies desta bacia e traçaram um perfil de sua ictiofauna. No entanto, muitas espécies novas foram descritas recentemente, o que sugere a necessidade de uma atualização que é o objetivo do presente trabalho.

Material e Métodos

O trabalho foi baseado nas coletas realizadas no Médio São Francisco, região de Sobradinho, no período de 2002 a 2004 e no Baixo São Francisco na região de Piaçabuçu, Penedo e Propriá nos últimos sete anos, e na revisão da bibliografia especializada (Lutken, 1875; Eigenmann, 1917-1927; Fowler, 1948, 1950 e 1951; Fowler, 1954, Travassos, 1960; Garavello, 1979; Britski, et al., 1986; Reis,

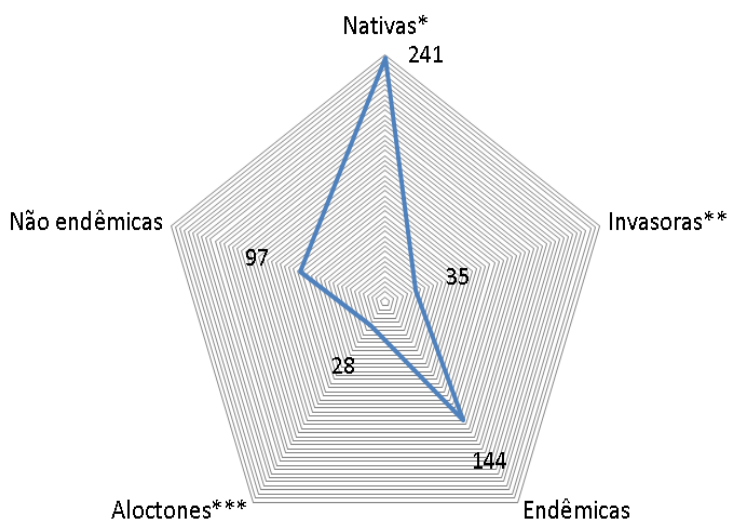
Hullander & Ferraris, 2003, Rosa et al., 2003; Buckup, Menezes & Ghazzi, 2007; Godinho, 2009; Barbosa & Soares, 2009; Alves & Pompeu, 2010; Froese & Pauly, 2016; Eschmeyer, 2016).

Para a análise da distribuição das espécies, por ordens, famílias e gêneros, foram consideradas apenas as espécies nativas (divisão Primária e Secundária de Myers, 1938) com indicação segura de sua presença na bacia, a partir da classificação de Eschmeyer (2016). As espécies invasoras marinhas que adentram ao rio (divisão Periférica de Myers, 1938) e as espécies alóctones foram apenas listadas não sendo analisadas quanto à distribuição taxonômica.

Resultados e Discussão

Cursos d'água continentais que desaguam no oceano, caracterizam-se pela ocorrência de espécies de peixes com diferentes níveis de tolerância à salinidade. Assim, na Bacia do rio São Francisco, a partir da classificação de Myers (1938), 241 espécies foram consideradas “nativas”, inclusas na divisão primária - dulciaquícolas, com baixa tolerância a salinidade e na secundária - dulciaquícolas, com afinidade a águas salinas. Na divisão periférica foram incluídas 35 espécies invasoras e 28 espécies alóctones, introduzidas na bacia, via piscicultura ou aquarismo, totalizando 304 espécies.

As espécies nativas se destacam pelo auto grau de endemismo 59,7%, status notável especialmente nas espécies da família Rivulidae, com 94,5 de espécies endêmicas (Figura 1).



Na versão preliminar deste trabalho, Barbosa & Soares (2009) apontaram 35,5% de endemismo, o aumento do percentual para 59,7% e ocorreu em virtude principalmente da descrição de novas espécies endêmicas, especialmente das famílias Rivulidae e Tricomycetidae, além de correções realizadas na lista anterior

Figura 1 Ictiofauna da bacia do rio São Francisco: frequência absoluta por status das espécies: *Nativas - espécies das divisões Primária e Secundária (Myers, 1938); **Invasoras - espécies da divisão Periférica (Myers, 1938) e Aloctones - espécies introduzidas na bacia por via da piscicultura ou do aquarismo.

ESPÉCIES DULCIAQUÍCLOAS NATIVAS

Foram listadas 241 dulciaquícolas nativas (divisão Primária e Secundária), das quais três espécies com identificação até gênero: duas com registro em museus *Planaltina* sp. e *Homodiaetus* sp. e uma, *Anchoviella* sp. nv., depositada no Laboratório de Identidade e Qualidade do Pescado, da Universidade Federal de Sergipe, em processo de descrição (Tabela 1).

ESPÉCIES INVASORAS (DIVISÃO PERIFÉRICA)

Foram consideradas invasoras 35 espécies autóctones da divisão periférica (Myers, 1938; Briggs, 1979), entretanto um número bem maior de espécies é encontrado no São Francisco, contudo estão sendo considerados apenas os peixes mais frequentes e que adentram no rio independente do nível da maré e, possíveis, fatores comportamentais (Tabela 2).

Tabela 1 Ictiofauna da bacia do rio São Francisco: N = espécies nativas (Divisão Primária e Secundária de Mayer, 1938); E = espécies endêmicas; ? = dado incerto.

ORDEM - FAMÍLIA	STATUS	REFERÊNCIAS
ORDEM CLUPEIFORMES - FAMÍLIA ENGRAULIDAE (MANJUBAS)		
<i>Anchoiella vaillanti</i> (Steindachner, 1908)	E	Britski et al. (1986)
<i>Anchoiella lepidentostole</i> (Fowler, 1911)	N	Barbosa & Soares (2009)
<i>Anchoiella</i> sp. nv.	E	Barbosa et al. (2017)
<i>Lycengraulis glossidens</i> (Cuvier, 1829)	N	Barbosa & Soares (2009)
ORDEM CHARACIFORMES - FAMÍLIA CRENUCHIDAE (MOCINHAS)		
<i>Characidium fasciatum</i> Reinhardt, 1866	N	Buckup (1992)
<i>Characidium lagsantense</i> Travassos, 1947	N	Machado et al. (1998)
<i>Characidium satoi</i> Melo & Oyakawa 2015	E	Eschmeyer (2016)
<i>Characidium cf. zebra</i> Eigenmann, 1909	N	Alves & Pompeu (2010)
ORDEM CHARACIFORMES - FAMÍLIA ERYTHRINIDAE (TRAÍRAS E JEJUS)		
<i>Hoplerethrinus unitaeniatus</i> (Agassiz, 1829)	N	Britski et al. (1999)
<i>Hoplias intermedius</i> (Günther 1864)	N	Oyakawa (1990)
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	N	Oyakawa (1990)
<i>Hoplias microcephalus</i> (Agassiz, 1829)	E	Oyakawa (1990)
ORDEM CHARACIFORMES - FAMÍLIA PARODONTIDAE (CANIVETES)		
<i>Apareiodon hasemani</i> Eigenmann, 1919	E	Pavanelli (2003)
<i>Apareiodon ibitiensis</i> Campos, 1944	N	Pavanelli (2003)
<i>Apareiodon piracicabae</i> (Eigenmann, 1907)	N	Pavanelli (2003)
<i>Parodon hilarii</i> Reinhardt, 1867 Discutir	E	Pavanelli (2003)
ORDEM CHARACIFORMES - FAMÍLIA SERRASALMIDAE (PACUS, PIRANHAS E PIRAMBEBAS)		
<i>Myleus altipinnis</i> (Valenciennes 1850)	N	Fowler (1950)
<i>Myleus micans</i> (Reinhardt, 1874)	N	Britski et al. (1986)
<i>Pygocentrus piraya</i> (Cuvier, 1820)	E	Lutken (1875)
<i>Serrasalmus brandtii</i> Lütken 1875	E	Britski et al (1986)
ORDEM CHARACIFORMES - FAMÍLIA HEMIODONTIDAE (PEIXES-VOADORES)		
<i>Hemiodus gracilis</i> Günther, 1864	N	Britski et al. (1986)
ORDEM CHARACIFORMES - FAMÍLIA ANOSTOMIDAE (PIAUS, PIAPARAS, CHIMBORÉS)		
<i>Leporellus cartledgei</i> Fowler, 1941	N	Böhlke (1984)
<i>Leporellus vittatus</i> (Valenciennes, 1850)	N	Garavello & Britski (2003).
<i>Leporinus amblyrhynchus</i> Garavello & Britski, 1987	N	Alves & Pompeu (2010)
<i>Leporinus bahiensis</i> Steindachner, 1875 Discutir	N ?	Barbosa & Soares
<i>Leporinus elongatus</i> Valenciennes, 1850	N	Gery et al. (1987)
<i>Leporinus maculatus</i> Müller & Troschel, 1844	N	Eschmeyer (2016)
<i>Leporinus marcgravii</i> Lütken, 1875	N	Lütken (1895)
<i>Leporinus melanopleura</i> Günther, 1864	N	Britski et al. (1986)
<i>Leporinus obtusidens</i> (Valenciennes, 1847)	N	Cuvier & Valenciennes (1850)
<i>Leporinus piau</i> Fowler, 1941	N	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Leporinus reinhardt</i> Lütken, 1874	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Leporinus taeniatus</i> Lütken, 1874	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Schizodon knerii</i> (Steindachner, 1875)	N	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
ORDEM CHARACIFORMES - FAMÍLIA CURIMATIDAE (BRANQUINHAS E ARAGUS)		
<i>Curimatella lepidura</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1889)	N	Vari (1992a)
<i>Cyphocharax gilbert</i> Quoy & Gaimard, 1824	N	Vari (1992b)

Tabela 1 (cont.)

<i>Steindachnerina corumbae</i> Pavanelli & Britski 1999	N	Alves & Pompeu (2010)
<i>Steindachnerina elegans</i> (Steindachner, 1874)	N	Steindachner (1874)
ORDEM CHARACIFORMES - FAMÍLIA PROCHILODONTIDAE (CURIMATÃS)		
<i>Prochilodus argenteus</i> Spix & Agassiz, 1829	E	Castro & Vari (2004)
<i>Prochilodus costatus</i> (Valenciennes, 1850)	E	Castro & Vari (2004)
<i>Prochilodus vimboides</i> Kner, 1859	N	Castro & Vari (2004)
ORDEM CHARACIFORMES - FAMÍLIA TRIPORTHEIDAE (SARDINHAS-DE-ÁGUA-DOCE)		
<i>Triportheus guentheri</i> (Garman, 1890)	E	Malabarba (2004)
ORDEM CHARACIFORMES - FAMÍLIA BRYCONIDAE (MATRICHÃS)		
<i>Brycon nattereri</i> Günther, 1864 Discutir	E ?	Lima (2001)
<i>Brycon orthotaenia</i> Günther, 1864	E	Lima (2001)
<i>Salminus franciscanus</i> Lima & Britski, 2007	E	Lima & Britski (2007)
<i>Salminus hilarii</i> (Cuvier, 1829)	N	Géry & Lauzanne (1990)
ORDEM CHARACIFORMES - FAMÍLIA IGUANODECTIDAE (PIABINHAS)		
<i>Bryconops cf. affinis</i> (Günther 1864)	N ?	Britski (1986)
ORDEM CHARACIFORMES - FAMÍLIA ACESTORHYNCHIDAE (PEIXES-CACHORRO)		
<i>Acestorhynchus britskii</i> Menezes, 1969	E	Menezes (1969)
<i>Acestorhynchus lacustris</i> (Reinhardt, 1874)	N	Menezes (1992)
ORDEM CHARACIFORMES - FAMÍLIA CHARACIDAE (PIABAS-FAÇÃO)		
<i>Acinocheirodon melanogramma</i> Malabarba & Weitzman, 1999	N	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Astyanax eigenmanniorum</i> (Cope 1894)	N	Alves & Pompeu (2010)
<i>Astyanax fasciatus</i> (Cuvier, 1819)	N	Melo & Buckup (2006)
<i>Astyanax lacustris</i> (Lütken 1875)	N	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Astyanax rivulares</i> (Lütken, 1875)	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Astyanax taeniatus</i> (Jenyns 1842)	N	Alves & Pompeu (2010)
<i>Bryconamericus stramineus</i> Eigenmann, 1908	N	Eignmann (1927)
<i>Compsura heterura</i> Eigenmann, 1915	N	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Creagrutus ignotus</i> Vari & Harold, 2001	N	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Galeocharax gulo</i> (Cope, 1864)	E	Menezes (1976)
<i>Hasemania nana</i> (Lütken, 1875)	E	Lima & Gerhard (2001)
<i>Hemigrammus brevis</i> Ellis, 1911	N	Eigenmann (1918)
<i>Hemigrammus gracilis</i> (Lütken, 1875)	N	Gery (1977)
<i>Hemigrammus marginatus</i> Ellis, 1911	N	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Hyphessobrycon diastatos</i> , Dagosta, Marinho & Camelier, 2014	N	Eschmeyer (2016)
<i>Hyphessobrycon micropterus</i> (Eigenmann, 1915)	E	Weitzman & Palmer (1977)
<i>Hyphessobrycon santae</i> (Eigenmann, 1907)	E	Britski (1999)
<i>Hysteronotus megalostomus</i> Eigenmann, 1911	N	Fowler (1951)
<i>Kolpotocheirodon theloura</i> Malabarba & Weitzman, 2000	N	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Lepidocharax burnsi</i> Ferreira, Menezes & Quagio-Grassiotto, 2011	N	Eschemeyer (2016)
<i>Moenkhausia costae</i> (Steindahner, 1907)	N	Eigenmann (1917)
<i>Moenkhausia sanctaefilomenae</i> (Steindachner, 1907)	N	Eigenmann (1917)
<i>Oligosarcus argenteus</i> Günther, 1864	N	Menezes (1987)
<i>Orthospinus franciscensis</i> (Eigenmann, 1914)	E	Reis (1989)
<i>Phenacogaster franciscoensis</i> Eigenmann, 1911	E	Lucena (2003)
<i>Piabina argentea</i> Reinhardt, 1866	N	Vari & Harold (2001)
<i>Planaltina</i> sp. (UFRGS10158)	E	Santos et al. (2015)
<i>Psellogrammus kennedyi</i> (Eigenmann, 1903)	N	Britski et al. (1986)

Tabela 1 (cont.)

<i>Roebooides xenodon</i> (Reinhardt, 1851)	E	Lucena (1988)
<i>Serrapinus heterodon</i> (Eigenmann, 1915)	N	Malabarba (1988)
<i>Serrapinus piaba</i> (Lütken, 1875)	N	Malabarba (1998)
<i>Stigichthys typhlops</i> Brittan & Böhlke 1965	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Tetragonopterus chalceus</i> Agassiz, 1829	E	Britski (1986)
ORDEM SILURIFORMES - FAMÍLIA CETOPSIDAE (CANDIRUS)		
<i>Cetopsis gobioides</i> Kner 1858	N	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
ORDEM SILURIFORMES - FAMÍLIA ASPREDINIDAE (BANJOS)		
<i>Bunocephalus hartli</i> Carvalho, Cardoso, Friel & Reis 2015	E	Eschmeyer (2016)
<i>Bunocephalus larai</i> , Ihering, 1930	N	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Bunocephalus minerim</i> Carvalho, Cardoso, Friel & Reis 2015	E	Eschmeyer (2016)
ORDEM SILURIFORMES - FAMÍLIA AUHENIPTERIDAE (CANGATIS, CUMBÁS E PEIXES-GATO)		
<i>Centromochlus bockmanni</i> (Sarmiento-Soares & Buckup 2005)	E	Sarmiento-Soares & Buckup (2005)
<i>Glanidium albescens</i> Lütken, 1874	E	Sarmiento-Soares & Buckup (2005)
<i>Pseudauchenipterus flavescens</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1888)	E	Akama (2004)
<i>Pseudotatia parva</i> Mees, 1974	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus, 1766)	N	Barbosa & Soares (2009)
<i>Trachelyopterus lacustris</i> (Lutken, 1874)	E	Lütken (1875)
<i>Trachelyopterus leopardinus</i> (Borodin, 1927)	E	Ferraris (2003)
ORDEM SILURIFORMES - FAMÍLIA DORADIDAE (CABOGES E CUIUS-CUIUS)		
<i>Franciscodoras marmoratus</i> (Lütken 1874)	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Oxydoras niger</i> (Valenciennes, 1821)	N	Reis, Kullander & Ferraris (2003)
ORDEM SILURIFORMES - FAMÍLIA HEPTAPTERIDAE (MANDIS E JUNDIÁS)		
<i>Cetopsorhandia iheringi</i> Schubart & Gomes, 1959	N	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Imparfinis borodoni</i> Mees & Cala, 1989	N	Bockmann (1998)
<i>Imparfinis minutus</i> (Lütken, 1874)	E	Bockmann (1988)
<i>Phenacorhamdia cf. somnians</i> (Mees, 1974)	N	Alves & Pompeu (2010)
<i>Phenacorhamdia tenebrosa</i> (Schubart, 1964)	N	Britski (1993)
<i>Pimelodella lateristriga</i> (Lichtenstein, 1823)	N?	Godinho & Godinho (2001)
<i>Pimelodella laurenti</i> (Fowler, 1941)	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Pimelodella vittata</i> (Kröyer, 1874)	E	Eigenmann (1917a)
<i>Rhamdella robinsoni</i> Fowler, 1941	E	Bockmann (1988)
<i>Rhamdia enfernada</i> Bichuette & Trajano, 2005	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	N	Silfvegríp (1996)
<i>Rhamdiopsis microcephala</i> (Lütken, 1874)	N	Britski (2001)
ORDEM SILURIFORMES - FAMÍLIA PIMELODIDAE (BAGRES, MANDIS, SURUBINS-PINTADOS)		
<i>Bagropsis reinhardti</i> (Lütken, 1874)	E	Britski et al. (1986)
<i>Bergiaria westermanni</i> (Reinhardt, 1847)	N	Britski et al. (1986)
<i>Conorhynchus conirostris</i> (Valenciennes, 1840)	E	Britski et al. (1986)
<i>Duopalatinus emarginatus</i> (Valenciennes, 1840)	E	Britski et al. (1986)
<i>Pimelodus fur</i> (Reinhardt, 1874)	N	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Pimelodus maculatus</i> Lacépède, 1803	N	Britski et al. (1986)
<i>Pimelodus pohli</i> Ribeiro & Lucena, 2006	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Pseudoplatystoma coruscans</i> (Spix & Agassiz, 1829)	N	Britski et al. (1986)
ORDEM SILURIFORMES - FAMÍLIA PSEUDOPIMELODIDAE (PACAMONS E PEIXES-SAPO)		
<i>Cephalosilurus fowleri</i> (Hasemann, 1911)	E	Britski et al. (1986)
<i>Lophiosilurus alexandri</i> (Steindachner, 1876)	E	Britski et al. (1986)

Tabela 1 (cont.)

<i>Microglanis leptostriatus</i> Mori & Shibatta, 2006	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Pseudopimelodus charus</i> (Valenciennes, 1840)	E	Shibatta (1998)
ORDEM SILURIFORMES - FAMÍLIA TRYCHOMYCTERIDAE (CAMBEVAS E BAGRINHOS)		
<i>Homodiaetus</i> sp. (MZUSP 73693)	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Stegophilus insidiosus</i> Reinhardt, 1859	E	Britski (2010)
<i>Trichomycterus brasiliensis</i> Lütken, 1874	E	Britski (2010)
<i>Trichomycterus concolor</i> Costa, 1992	N	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Trichomycterus itacarambiensis</i> Trajano & de Pinna, 1966	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Trichomycterus macrotrichopterus</i> Barbosa & Costa, 2010	E	Eschmeyer (2016)
<i>Trichomycterus novalimensis</i> Barbosa & Costa, 2010	E	Eschmeyer (2016)
<i>Trichomycterus reinhardti</i> (Eigenmann, 1917)	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Trichomycterus rubbioli</i> Bichuette & Rizzato 2012	E	Eschmeyer (2016)
<i>Trichomycterus rubiginosus</i> Barbosa & Costa 2010	E	Eschmeyer (2016)
<i>Trichomycterus trefauti</i> Wosiacki, 2004	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Trichomycterus variegatus</i> Costa, 1992	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
ORDEM SILURIFORMES - FAMÍLIA CALLICHTHYDAE (CORIDORAS E TAMBOATÁS)		
<i>Callichthys callichthys</i> (Linnaeus, 1758)	N	Lehmann & Reis (2004)
<i>Corydoras costai</i> Ottoni, Barbosa & Katz 2016	E	Eschmeyer (2016)
<i>Corydoras diffluviatilis</i> Britto & Castro, 2002	N	Britto & Castro (2002)
<i>Corydoras garbei</i> Ihering, 1911	E	Ihering (1911)
<i>Corydoras lymnades</i> Tencatt, Vera-Alcaraz, Britto & Pavanelli, 2013	E	Eschmeyer (2016)
<i>Corydoras multimaculatus</i> Steindachner, 1907	E	Steindachner (1907)
<i>Hoplosternum littorale</i> (Hancock, 1828)	N	Reis (1997)
ORDEM SILURIFORMES - FAMÍLIA LORICARIIDAE (ACARÍS E CASCUDOS)		
<i>Harttia leiopleura</i> Oyakawa, 1993	E	Ferraris (2003)
<i>Harttia longipinna</i> Langeani, Oyakawa & Montoya-Burgos, 2001	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Harttia novalimensis</i> Oyakawa, 1993	E	Ferraris (2003)
<i>Harttia torrenticola</i> Oyakawa, 1993	E	Ferraris (2003)
<i>Hisonotus bocaiuva</i> Roxo, Silva, Oliveira & Zawadzki, 2013	E	Eschmeyer (2016)
<i>Hisonotus vespuccii</i> Roxo, Silva & Oliveira, 2015	E	Eschmeyer (2016)
<i>Hypostomus alatus</i> Castelnau, 1855	N	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Hypostomus francisci</i> (Lütken, 1874)	N	Santos et al. (2015)
<i>Hypostomus garmani</i> (Regan, 1904)	E	Casatti & Castro (1998)
<i>Hypostomus johnii</i> (Steindachner 1877)	N	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Hypostomus lima</i> (Lütken 1874)	E	Lutken (1875)
<i>Hypostomus macrops</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1888)	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Hypostomus margaritifera</i> (Regan, 1908)	N	Garavello & Garavello (2004)
<i>Hypostomus subcarinatus</i> Castelnau 1855	N?	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Hypostomus vaillanti</i> (Steindachner 1877)	E	Stawkouski (1992)
<i>Hypostomus wuchereri</i> (Güenther, 1864)	N?	Garavello & Garavello (2004)
<i>Megalancistrus barrae</i> (Steindachner 1910)	E	Eschmeyer (2016)
<i>Microlepidogaster discontenta</i> Calegari, Silva & Reis 2014	E	Eschmeyer (2016)
<i>Neoplecostomus franciscoensis</i> Langiane, 1990	E	Langiane (1990)
<i>Otocinclus xakriaba</i> Schaefer, 1997	E	Schaefer (1997)
<i>Pareiorhaphis mutuca</i> (Oliveira & Oyakawa, 1999)	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Pareiorhaphis stephanus</i> (Oliveira & Oyakawa, 1999)	N	Pereira & Reis (2002)
<i>Pareiorhina cepta</i> Roxo, Costa e Silva, Mehanna & Oliveira, 2012	E	Eschmeyer (2016)

Tabela 1 (cont.)

<i>Parotocinclus prata</i> Ribeiro, Melo & Pereira, 2002	E	Schaefer (2003)
<i>Parotocinclus robustus</i> Lehmann A. & Reis, 2012	E	Eschmeyer (2016)
<i>Plesioptopoma curvidens</i> Reis, Pereira & Lehmann A, 2012	E	Eschmeyer (2016)
<i>Pterygoplichthys etentaculatus</i> (Spix & Agassiz, 1829)	E	Weber (1992)
<i>Rhinelepis aspera</i> (Spix & Agassiz, 1829)	N	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Rineloricaria lima</i> (Kner 1853)	N	Britski (2010)
<i>Spatuloricaria nudiventris</i> (Valenciennes, 1840)	N	Ferraris (2003)
ORDEM GYMNOTIFORMES - FAMÍLIA GYMNOTIDAE (SARAPÓS)		
<i>Gymnotus carapo</i> Linnaeus, 1758	N	Lütken (1875)
ORDEM GYMNOTIFORMES - FAMÍLIA STERNOPYGIDAE (SARAPÓS E TUVIRAS)		
<i>Archolaemus orientalis</i> Stewart, Vari, de Santana & Wosiacki, 2012	E	Vari, de Santana & Wosiacki (2012)
<i>Eigenmannia besouro</i> Peixoto & Wosiacki, 2016	E	Eschmeyer (2016)
<i>Eigenmannia microstoma</i> (Reinhardt, 1852)	E	Campos-da-Paz (1997)
<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes, 1847)	N	Barbosa & Soares(2009)
<i>Sternopygus macrurus</i> (Bloch & Schneider, 1847)	N	Mago-Lecia (1994)
ORDEM GYMNOTIFORMES - FAMÍLIA APTERONOTIDAE (SARAPÓS)		
<i>Apteronotus brasiliensis</i> (Reinhardt, 1852)	N	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
ORDEM CYPRINODONTIFORMES - FAMÍLIA RIVULIDAE (PEIXES-ANUAIS)		
<i>Cynolebias altus</i> Costa, 2001	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Cynolebias attenuatus</i> Costa 2001	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Cynolebias gibbus</i> Costa, 2001	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Cynolebias gilbertoi</i> Costa, 2001	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Cynolebias leptocephalus</i> Costa & Brasil, 1991	E	Costa (2001)
<i>Cynolebias obscurus</i> Costa, 2014	E	Eschmeyer (2016)
<i>Cynolebias ochraceus</i> Costa, 2014	E	Eschmeyer (2016)
<i>Cynolebias oticus</i> Costa, 2014	E	Eschmeyer (2016)
<i>Cynolebias parietalis</i> Costa, 2014	E	Eschmeyer (2016)
<i>Cynolebias perforatus</i> Costa & Brasil, 1991	E	Costa (2001)
<i>Cynolebias porosus</i> Steindachner, 1876	N?	Costa (2001)
<i>Cynolebias rediventer</i> Costa, 2014	E	Eschmeyer (2016)
<i>Cynolebias roseus</i> Costa, 2014	E	Eschmeyer (2016)
<i>Hypsolebias adornatus</i> (Costa, 2000)	E	Costa (2001)
<i>Hypsolebias alternatus</i> (Costa & Brasil, 1994)	E	Costa (2003)
<i>Hypsolebias auratus</i> (Costa & Nielsen, 2000)	E	Costa (2003)
<i>Hypsolebias brunoi</i> (Costa, 2003)	N	Costa (2003)
<i>Hypsolebias caeruleus</i> Costa, 2013	E	Eschmeyer (2016)
<i>Hypsolebias carlettoi</i> (Costa & Nielsen, 2004)	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Hypsolebias delucai</i> (Costa, 2003)	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Hypsolebias faouri</i> Britzki, Nielsen & Oliveira, 2016	E	Eschmeyer (2016)
<i>Hypsolebias fasciatus</i> (Costa & Brasil, 2006)	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Hypsolebias flagellatus</i> (Costa, 2003)	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Hypsolebias flavicaudatus</i> (Costa & Brasil, 1990)	E	Costa (2003)
<i>Hypsolebias fulminantis</i> (Costa & Brasil, 1993)	E	Costa (2003)
<i>Hypsolebias ghisolfii</i> (Costa, Cyrino & Nielsen, 1996)	E	Costa (2003)
<i>Hypsolebias gibberatus</i> (Costa & Brasil, 2006)	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Hypsolebias gilbertobrasili</i> Costa, 2012	E	Eschmeyer (2016)
<i>Hypsolebias guanambi</i> Costa & Amorim, 2011	E	Eschmeyer (2016)

Tabela 1 (cont.)

<i>Hypsolebias harmonicus</i> (Costa, 2010)	E	Eschmeyer (2016)
<i>Hypsolebias hellneri</i> (Berkenkamp, 1993)	E	Costa (2003)
<i>Hypsolebias igneus</i> (Costa, 2000)	E	Costa (2003)
<i>Hypsolebias janaubensis</i> (Costa, 2006)	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Hypsolebias lopesi</i> (Nielsen, Shibatta, Suzart & Martín, 2010)	E	Eschmeyer (2016)
<i>Hypsolebias macaubensis</i> (Costa & Suzart, 2006)	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Hypsolebias magnificus</i> (Costa & Brasil, 1991)	E	Costa (2003)
<i>Hypsolebias mediopapillatus</i> (Costa, 2006)	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Hypsolebias nielsenii</i> (Costa, 2005)	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Hypsolebias nitens</i> Costa, 2012	E	Eschmeyer (2016)
<i>Hypsolebias picturatus</i> (Costa, 2000)	E	Costa (2003)
<i>Hypsolebias pterophyllus</i> Costa, 2012	E	Eschmeyer (2016)
<i>Hypsolebias radiseriatus</i> Costa, 2012	E	Eschmeyer (2016)
<i>Hypsolebias rufus</i> (Costa, Nielsen & de Luca, 2001)	E	Costa (2003)
<i>Hypsolebias sertanejo</i> Costa, 2012	E	Eschmeyer (2016)
<i>Hypsolebias shibattai</i> Nielsen, Martins, de Araujo & dos Reis Suzart, 2014	E	Eschmeyer (2016)
<i>Hypsolebias similis</i> (Costa & Hellner, 1999)	E	Costa (2003)
<i>Hypsolebias stellatus</i> (Costa & Brasil, 1994)	E	Costa (2003)
<i>Hypsolebias trifasciatus</i> Nielsen, Martins, de Araujo, de Lira & Faour, 2014	E	Eschmeyer (2016)
<i>Hypsolebias trilineatus</i> (Costa & Brasil, 1994)	E	Costa (2003)
<i>Hypsolebias virgulatus</i> (Costa & Brasil, 2006)	E	Eschmeyer (2016)
<i>Melanorivulus decoratus</i> (Costa, 1989)	E	Costa (2003)
<i>Melanorivulus paracatuensis</i> (Costa, 2003)	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Neofundulus acutirostratus</i> Costa, 1992	E	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Simpsonichthys punctulatus</i> Costa & Brasil, 2007	N	Eschmeyer (2016)
<i>Simpsonichthys zonatus</i> (Costa & Brasil, 1990)	E	Costa (2003)
ORDEM CYPRINODONTIFORMES - FAMÍLIA POECILIDAE (BARRIGUDINHOS E GUARUS)		
<i>Pamphorichthys hollandi</i> (Henn 1916)	N	Eschmeyer (2016)
<i>Pamphorichthys pertapeh</i> Figueiredo, 2008	N	Eschmeyer (2016)
<i>Phalloceros uai</i> Lucinda, 2008	E	Eschmeyer (2016)
ORDEM SYNBRANCHIFORMES - FAMÍLIA SYNBRANCHIDAE (MUÇUNS)		
<i>Synbranchus marmoratus</i> Bloch, 1795	N	Barbosa & Soares (2009)
ORDEM PERCIFORMES - FAMÍLIA CICHLIDAE (ACARÁS E JACUNDÁS)		
<i>Australoheros facetus</i> (Jenyns 1842)	N	Barbosa & Soares (2009)
<i>Australoheros mattsosi</i> Ottoni, 2012	E	Eschmeyer (2016)
<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i> Kullander, 1983	N	Buckup, Menezes & Ghazzi (2007)
<i>Crenicichla cf lepidota</i> Heckel, 1840	N?	Britski et al. (1986)
<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	N	Britski et al. (1986)
ORDEM PERCIFORMES - FAMÍLIA SCIAENIDAE (CURVINAS)		
<i>Pachyurus francisci</i> (Cuvier, 1830)	E	Lütken (1875)
<i>Pachyurus squamipinnis</i> Agassiz, 1831	E	Lütken (1875)

Tabela 2 Ictiofauna da bacia do rio São Francisco: espécies invasoras (Divisão Periférica)

FAMÍLIA	ESPÉCIE
Engraulidae (manjubas)	<i>Anchoa januaria</i> (Steindachner, 1879); <i>Anchovia clupeoides</i> (Swainson, 1839); <i>Cetengraulis edentulus</i> (Cuvier, 1829)
Clupeidae (sardinhas)	<i>Harengula clupeiola</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1989); <i>Opisthonema oglinum</i> (Lesueur, 1818)
Megalopidae (camurupim)	<i>Megalops atlanticus</i> (Valenciennes, 1847)
Ariidae (bagres)	<i>Cathops agassizii</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1888); <i>Sciades herzbergii</i> (Bloch, 1794)
Mugilidae (tainhas)	<i>Mugil curema</i> Valenciennes, 1836; <i>Mugil gaimardianus</i> Desmarest, 1831
Atherinopsidae (peixe-rei)	<i>Atherinella brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1825);
Hemiramphidae (agulhinha)	<i>Hemiramphus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758);
Syngnathidae (peixe-trombeta)	<i>Mycrophis lineatus</i> (Kaup, 1856)
Centropomidae (camurim)	<i>Centropomus parallelus</i> (Poey, 1860); <i>C. undecimalis</i> (Bloch, 1792)
Serranidae (mero)	<i>Epinephelus itajara</i> (Lichtenstein, 1822)
Carangidae (xáreu)	<i>Caranx latus</i> Agassiz, 1831; <i>Caranx hipos</i> (Linnaeus, 1766)
Lutjanidae (vermelhos)	<i>Lutjanus alexandrei</i> Moura & Linderman, 2007; <i>Lutjanus cyanopterus</i> (Cuvier, 1828); <i>Lutjanus jocu</i> (Bloch & Schneider, 1801);
Gerreidae (carapicus, carapeba)	<i>Diapterus auratus</i> Ranzani, 1842; <i>Diapterus rhombeus</i> (Cuvier, 1829); <i>Eucinostomus melanopterus</i> (Bleeker, 1863); <i>Eucinostomus gula</i> (Quoy & Gaimard, 1824); <i>Eucinostomus argenteus</i> Baird & Girard, 1855; <i>Eucinostomus lefroyi</i> (Goode, 1874); <i>Eugerres brasiliensis</i> (Valenciennes, 1830)
Gobiidae (amorés)	<i>Bathygobius soporator</i> (Valenciennes, 1837); <i>Ctenogobius boleosoma</i> (Jordan & Gilbert, 1882)
Eleotridae (amoréia)	<i>Guavina guavina</i> (Valenciennes, 1837)
Achiridae (solhas, tapas)	<i>Achirus declivis</i> Chabanaud, 1940; <i>Achirus lineatus</i> (Linnaeus, 1758); <i>Trinectes paulistanus</i> (Miranda-Ribeiro, 1915)
Cynoglossidae (língua-de-vaca)	<i>Symphurus tessellatus</i> (Quoy & Gaimard, 1824);

Alguns trabalhos tem sugerido o aporte de espécies periféricas no baixo São Francisco, como por exemplo: Sampaio, Paiva & Silva (2015) que não incluímos no presente trabalho pelo fato das coletas terem sido feitas apenas na maré de sizígia, o que favorece a entrada de espécies marinhas pelo avanço da cunha salina, no rio. Ademais, algumas espécies foram identificadas através de mergulhos livres e fotografia, que atualmente é considerada uma técnica inadequada, desnecessária e potencialmente prejudicial para as ciências biológicas (Ceríaco, Gutiérrez, Dubois, 2016), especialmente para espécies dulciaquícolas, em áreas de baixa visibilidade, como desembocaduras de rios.

ESPÉCIES INTRODUZIDAS

Foram identificadas 28 espécies alóctones, a maioria procedente de outras bacias hidrográficas brasileiras, introduzidas via piscicultura, com destaque para a família Cichlidae e espécies exóticas com destaque para a Família Poecilidade, introduzida via aquarismo (Tabela 3).

Espécies alóctones de outras bacias hidrográficas brasileiras e de outros países foram introduzidas na bacia, quando do povoamento de seus reservatórios e açudes. Entre elas, encontram-se os tucunarés *Cichla* spp., introduzidos nos reservatórios de Três Marias e Itaparica, em 1982 e 1989. A pescada-do-Piauí *Plagioscion squamosissimus*, foi introduzida em Sobradinho pelo Dnocs no final da década de 70 e, posteriormente, em Itaparica, com relativa abundância na bacia, além de diversas outras espécies introduzidas nas últimas décadas no rastro do desenvolvimento da aquicultura, tais como: carpa-comum *Cyprinus carpio*, tilápias *Oreochromis niloticus* e *Tilapia rendalli*, tambaqui *Colossoma*

Tabela 3 Ictiofauna da Bacia do rio São Francisco: espécies alóctones, introduzidas.

FAMÍLIA	ESPÉCIES
Cyprinidae	<i>Ctenopharyngogon idella</i> ; <i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus, 1758)
Erythrinidae	<i>Hoplias cf. lacerdae</i> Ribeiro, 1908
Serrasalmidae	<i>Colossoma macropomum</i> (Cuvier, 1816); <i>Metynnis maculatus</i> (Kner, 1860); <i>Piaractus mesopotamicus</i> (Holmberg, 1887)
Prochilodontidae	<i>Prochilodus brevis</i> Steindachner, 1874; <i>Prochilodus lineatus</i> (Valenciennes, 1837)
Bryconidae	<i>Brycon amazonicus</i> (Spix & Agassiz, 1829); <i>Brycon gouldingi</i> Lima 2004, <i>Brycon hilarii</i> (Valenciennes 1850)
Pimelodidae	<i>Peudoplatystoma fasciatus</i> (Linnaeus, 1766)
Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i> (Burchell, 1822)
Poeciliidae	<i>Phalloceros caudimaculatus</i> (Hensel, 1868); <i>Poecilia vivipara</i> Bloch & Scheneider, 1801; <i>Poecilia latipinna</i> (Lesueur, 1821); <i>Poecilia reticulata</i> Peters, 1860; <i>Xiphophorus variatus</i> (Meek 1904)
Sciaenidae	<i>Plagioscion auratus</i> (Castelnaud, 1855); <i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)
Cichlidae	<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831); <i>Cichla kelberi</i> Kullander & Ferreira (2006); <i>Cichla monoculus</i> Spix & Agassiz, 1831; <i>Cichla piquiti</i> Kullander & Ferreira, 2006; <i>Cichla temensis</i> Humboldt, 1821; <i>Parachromis managuensis</i> (Günther, 1867); <i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758); <i>Tilapia rendalli</i> (Boulenger, 1897)

macropomum, pacu-caranha *Piaractus mesopotamicus*, apaiari *Astronotus ocellatus* e o bagre-africano *Clarias gariepinus* (Sato; Godinho, 1999; Godinho, 2003). Mas recentemente foi introduzido por piscicultores em vários pontos da bacia o peixe-jaguar *Parachromis managuensis*, cujos alevinos foram comercializados com os nomes de tucunaré-preto e tilápia-carnívora.

Parachromis namaguensis é uma espécie centro americana amplamente dissiminada no Brasil, cuja primeira referência de sua presença em ambiente natural foi relatada por Barbosa & Leitão (2003) e seu comportamento social descrito por Barbosa, Mendonça & Ponzi-Junior (2006) que alertam o perigo dessa espécie, pois é carnívora de comportamento agressivo e consome ração comercial (Figura 2).

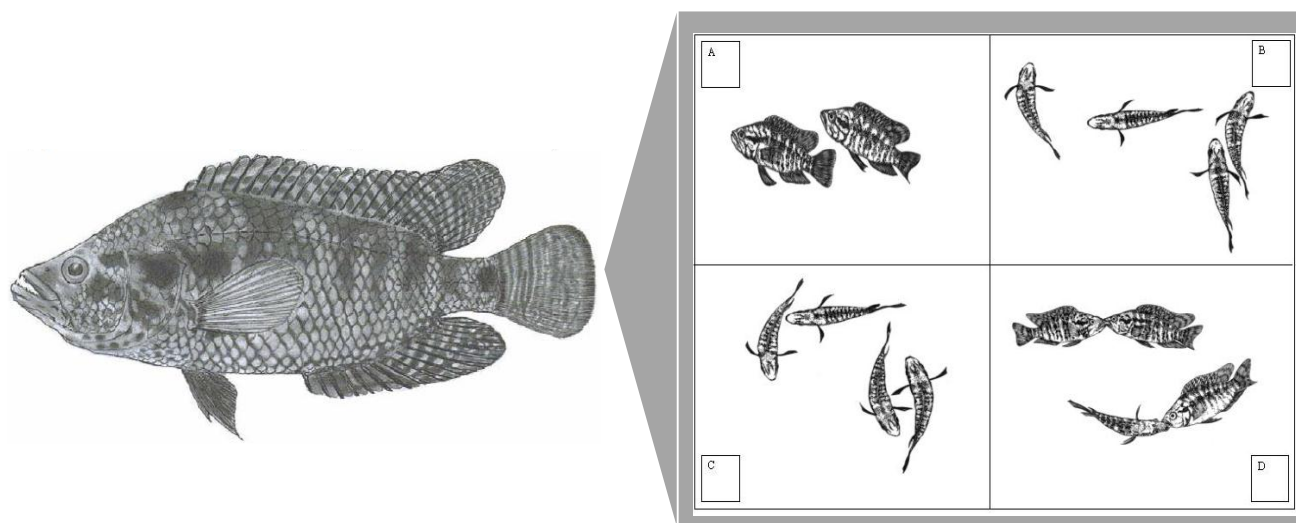


Figura 2 Ictiofauna da Bacia do rio São Francisco: peixe-jaguar *Parachromis managuensis*, espécie introduzida (Ilustração de Eivaldo Silva-Junior) e seus confrontos agonísticos: A) eriçamento da nadadeira dorsal em sinal de ameaça; B) postura lateral, com toques com a nadadeira caudal na cabeça do coespecífico; C) tremores curtos após afastamento e D) briga bucal (*Mouth fighting*) no estabelecimento da dominância. (Barbosa, Mendonça & Ponzi-Junior, 2006).

PERFIL DA ICTIOFAUNA

A ictiofauna da bacia do rio São Francisco é composta por 32 famílias, 110 gêneros e 241 espécies, pertencem a sete ordens: Clupeiformes, Characiformes, Siluriformes, Gymnotiformes, Cypriniformes, Sinbranchiformes e Perciformes. Na distribuição das famílias, gêneros e espécies, por ordem, destacam-se as ordens Characiformes com 13 famílias, 44 gêneros e 77 espécies e a ordem Siluriformes, com 10 famílias, 47 gêneros e 85 espécies, pela maior diversidade nestes *taxa*, demonstrando grande capacidade de dispersão e especiação desses grupos (Figura 3).

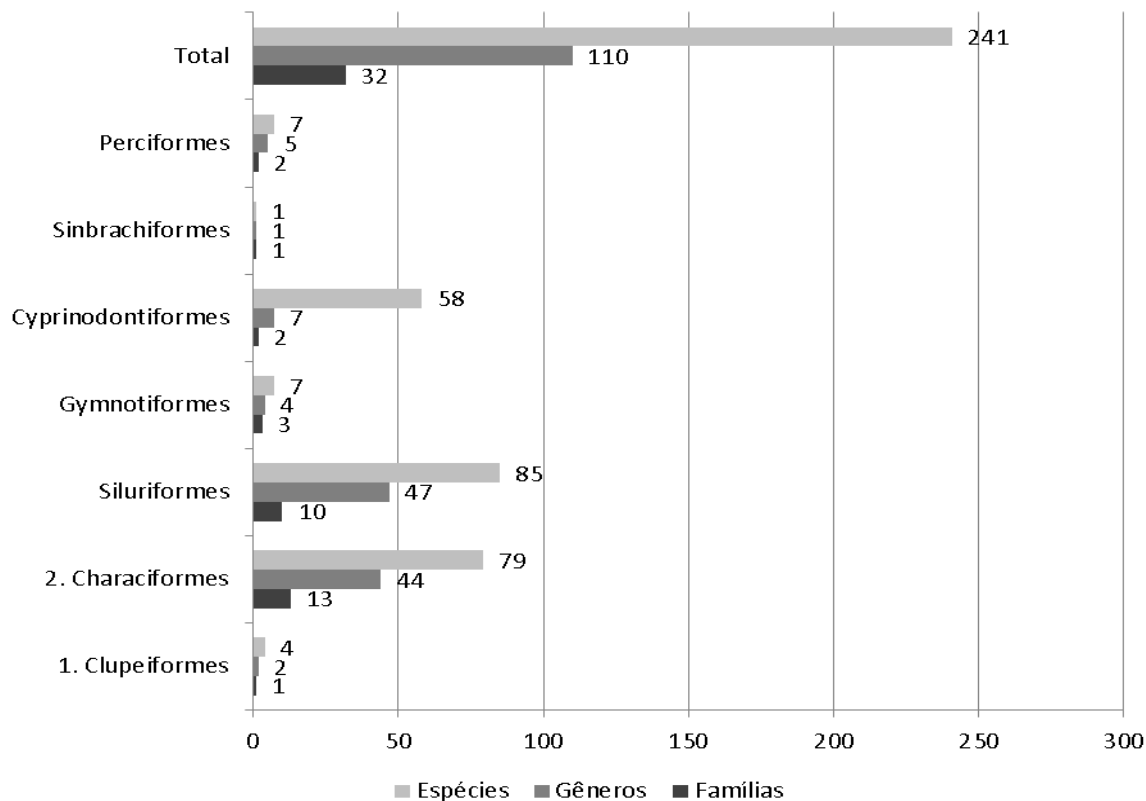


Figura 3 Ictiofauna da bacia do rio São Francisco: frequência absoluta de famílias, gêneros e espécies, por ordem.

Na distribuição de gêneros e espécies por família, destacam-se as famílias Characidae, com 23 gêneros e Loricariidae, com 15 gêneros. Quanto a diversidade espécies destacam-se as famílias Rivulidae, com 55 Characidae, com 33 e Loricariidae, com 30 (Figura 4). É necessário destacar ainda a grande incidência de espécies endêmicas, 59,5% da ictiofauna, com destaque para as famílias Rivulidae com 94,4% e Trichomycteridae com 91,7% de espécies endêmicas, na bacia do São Francisco.

A grande maioria das espécies do gênero *Cynolebias* e *Hypsolebias*, pertencentes a família Rivulidae, foi descrita a partir da década de 1990, por Costa* e colaboradores, trazendo à ciência um grande aporte de espécies novas, dos chamados peixes anuais.

* Professor Wilson J.E.M. Costa, Departamento de Zoologia/Universidade Federal do Rio de Janeiro.

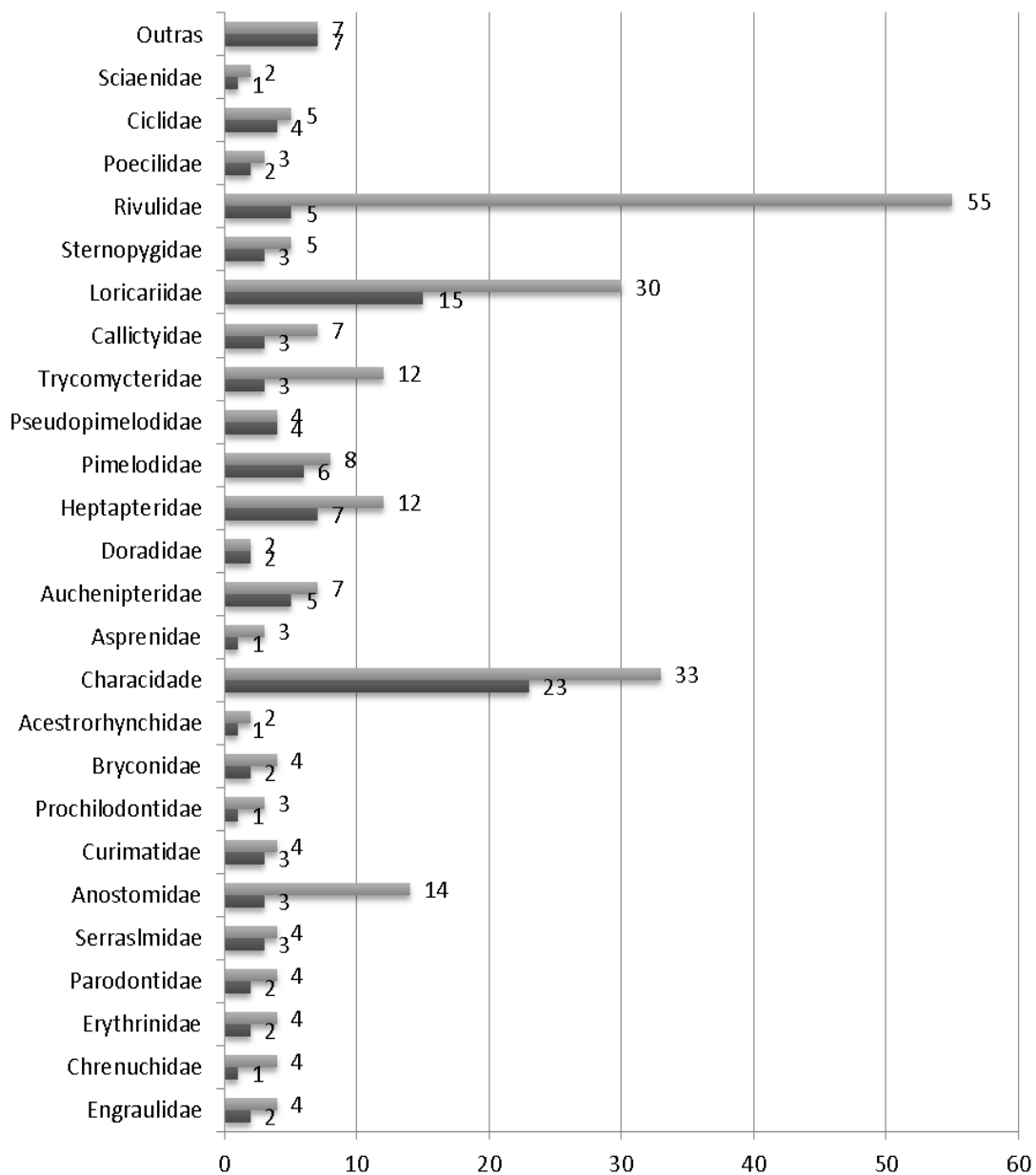


Figura 4 Ictiofauna da bacia do São Francisco: frequência absoluta de gêneros e espécies por família.

Quanto a diversidade de espécies por gênero, destacam-se: *Cynolebias*, *Hypsolebias*, *Leporinus*, *Trichomycterus*, *Hypostomus* e *Astyanax* (Figura 5).

Muitos gêneros de peixes encontrados na bacia do São Francisco são comuns às bacias Amazônica, do Parnaíba e do Paraná-Uruguai. No entanto, há maior semelhança ictiofanística entre o rio São Francisco e os rios do sistema Pardo/Mogi-Guaçu (bacia do Paraná-Uruguai) do que entre aquele e o Rio Parnaíba (Maranhão/Piauí) (Barbosa, 1986).

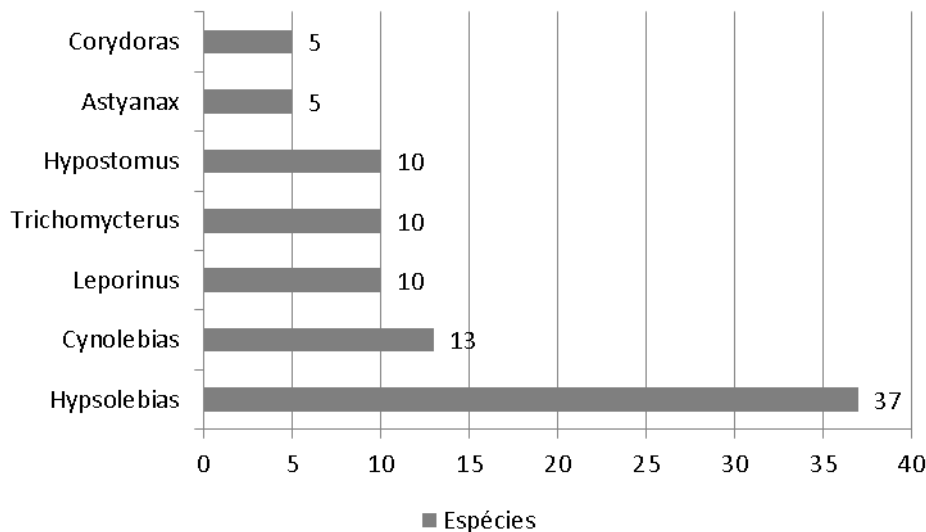


Figura 5 Ictiofauna da bacia do rio São Francisco: frequência absoluta de espécies dos principais gêneros.

ESPÉCIES NOVAS

Após a publicação da versão preliminar deste trabalho (Barbosa & Soares, 2009) foram descritas ou identificadas 39 espécies novas, com destaque para a família Rivulidae, com 46% das espécies novas para a ciência (Figura 6).

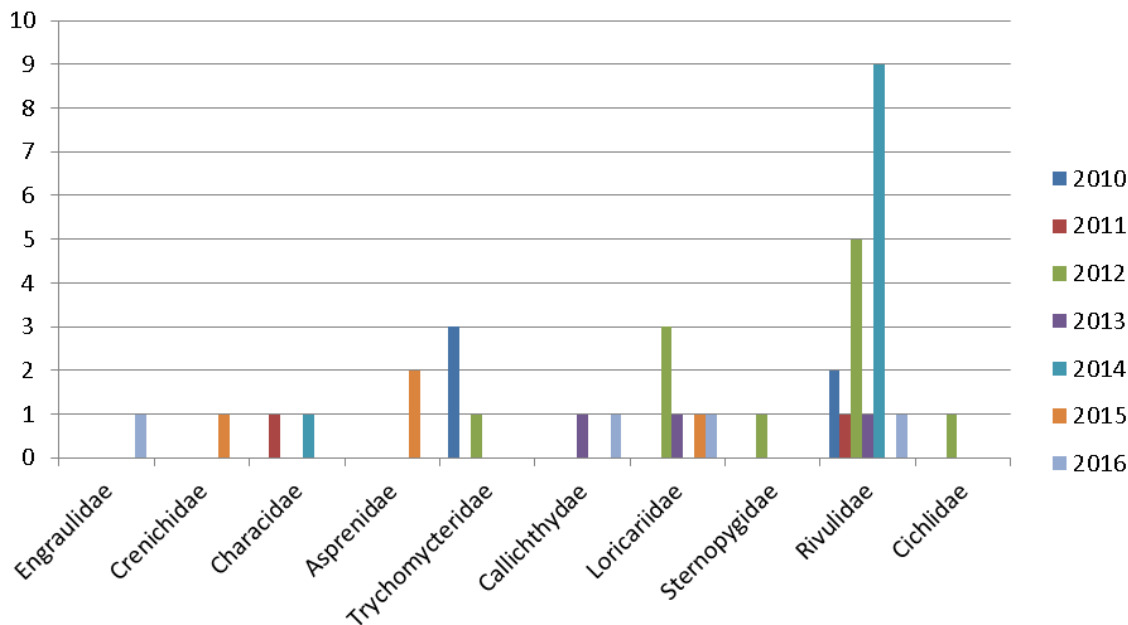


Figura 6 Bacia do São Francisco: distribuição por família das espécies novas descritas nos últimos sete anos.

Algumas espécies tiveram suas descrições postergadas tendo sido citadas em diversos trabalhos, até o nível de gênero e foram finalmente descritas, como por exemplo, as espécies do gênero *Bunocephalus* (Figura 7).



Figura 7 Ictiofauna da bacia do rio São Francisco: *Bunocephalus hartii* (à esquerda, 54,8 mm) e *B. minerim* (à direita, 37,9 mm), ambas espécies endêmicas descritas recentemente (Carvalho, Cardoso, Friel & Reis, 2015).

Por outro lado, *Planaltina* sp. (a) e *Characidium* cf. *zebra* continuam sendo citadas na literatura, como ocorrentes na Bacia do São Francisco, porém ainda sem uma identificação definitiva (Figura 8).

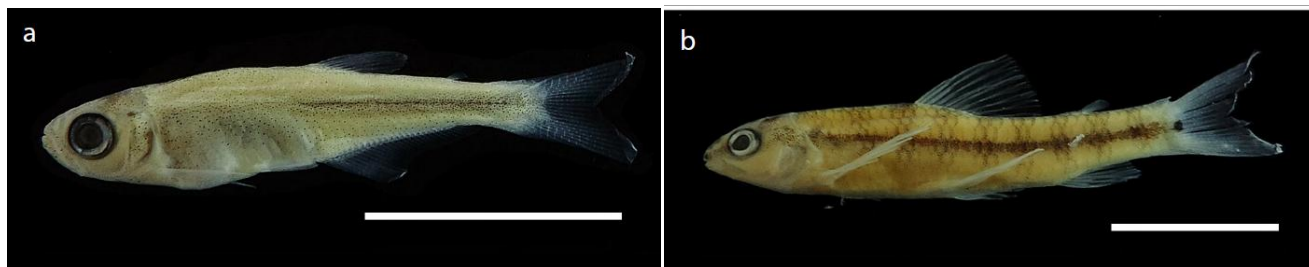


Figura 8 Bacia do rio São Francisco: duas espécies constantemente citadas, porém sem identificação definitiva - *Planaltina* sp. (a) e *Characidium* cf. *zebra* (b) (Santos, Barros & Degam (2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do forte impacto provocado por ações antrópicas na bacia do São Francisco, ainda existem áreas pouco degradadas, especialmente no Alto São Francisco e sertão da Bahia e outras com importantes estoques e atividade pesqueira intensa. De forma que o rio continuará possibilitando novos aportes de espécies para a ciência e estoques de peixes para suprir as necessidades dos pescadores ribeirinhos.

É importante destacar a extraordinária diversidade de espécies da família Rivulidae (peixes-anuais) grupo que tem sido aportado constantemente com a descrição de novas espécies que estão ameaçadas,

segundo Rosa & Lima (2008), por possuírem sempre uma distribuição muito restrita e, em decorrência, são muito propensas a se extinguir com a conversão de seus habitats em áreas agricultáveis.

Apesar disso, é possível que a descrição de espécies deste grupo continue de forma crescente, a despeito das ameaças que as mesmas sofrem pela destruição de seus habitats, tão susceptíveis a aterros, aragem, obras imobiliárias, construção de estradas e poluição, de forma que o número total de espécies da bacia do São Francisco brevemente ultrapassará 400.

Dentre as espécies nativas da bacia várias espécies apresentam importância na alimentação humana, por isso alvo de intensa pesca, das quais se destacam: curimatãs *Prochilodus* spp., dourado *Salminus franciscanus*, surubim-pintado *Pseudoplatystoma corruscans*, matrinxãs *Brycon* spp., mandi-amarelo *Pimelodus maculatus*, mandi-açu *Duopalatinus emarginatus*, pirá *Conorhynchus conirostris*, piaus *Leporinus* spp., pacamã *Lophiosilurus alexandri*, piaus *Leporinus* spp. e *Schizodon knerii*, traíras *Hoplias* spp., cascudo-preto *Rhinelepis aspera*, corvinas *Pachyurus francisci* e *P. squamipinnis* e piranha *Pygocentrus piraya*.

Algumas espécies introduzidas são importantes na pesca como os tucunarés *Cichla* spp. e a pescada-do-piauí *Plagioscion squamosissimus* e para a piscicultura, como é o caso do tambaqui e da tilápia-do-nilo que é cultivada em tanques-rede nas represas do complexo hidrelétrico de Paulo Afonso, com alta tecnologia e produtividade, gerando uma atividade com forte apelo social e econômico que torna a região o mais importante polo de piscicultura do Brasil.

Referências

- Akama, A. (2004). *Sistemática dos gêneros Parauchenipterus Bleeker, 1862 e Trachelyopterus Valenciennes 1840 (Siluriformes, Auchenipteridae)*. [Tese de Doutorado]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo.
- Alves, C.B.M. & Pompeu, P.S. (2001). *Peixes do rio das Velhas: passado e presente*. Belo Horizonte: UFMG/Projeto Manuelzão.
- Alves, C.B.M. & P.S. Pompeu (2010). *Peixes do rio das Velhas: passado e presente, (2ª ed.)*. Belo Horizonte: Segrac.
- Alves, C.B.M. & Pompeu, P.S. (2005). Historical Changes in the Rio das Velhas Fish Fauna-Brazil. American Fisheries Society Symposium. In: *The American Fisheries Society*, 45: 587-602.
- Barbosa, J.M.. Semelhança faunística entre as bacias dos rios Moji-Guaçu, São Francisco e Parnaíba. In: *V Sem. Reg. de Ecologia, 1986*. São Carlos: UFSCar.
- Barbosa, J.M. & Leitão, S.S., (2003), *Parachromis managuensis*: Um ciclídeo introduzido no Brasil, pp.100-1. In: P. P. Mendes (ed.), *Anais do Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca, 13*. Porto Seguro: AEP-BA
- Barbosa, J.M., Mendonça, I.T.L. & Ponzi-Junior, M. (2006). Comportamento social e crescimento em *Parachromis managuensis* (Günther, 1867) (Pisces, Cichlidae): uma espécie introduzida no Brasil. *Rev. Bras. Eng. Pesca* 1 (1): 65-74.
- Barbosa, J.M. & Soares, E.C (2009). Perfil da ictiofauna da Bacia do São Francisco: Estudo preliminar. *Rev. Bras. Eng. Pesca* 4 (1): 155-172.
- Barbosa, J.M., Silva, A.G. & Araújo, A.R.R. (2017). A possible new species of *Anchoviella*. *Acta Fish. Aquat. Res.* 5(1) (submetido).
- Bockmann, F.A. (1998). *Análise filogenética da família Heptapteridae (Teleostei, Ostariophysi,*

- Siluriformes*) e redefinição de seus gêneros. [Tese de Doutorado]. São Paulo (SP), Universidade de São Paulo.
- Böhlke, J.E. (1958). Studies on fishes of the family Characidae.-No.14. A report on several extensive recent collections from Ecuador. *Proceed.Acad. Nat. Sc.Philadelphia*. 118:1-121.
- Briggs, J.C. (1979). Ostariophysan zoogeography: an alternative hypothesis. *Copeia*, 1979: 111-118.
- Britski, H.A. (1993). Uma nova espécie de *Phenacorhamdia* da bacia do alto Paraná (Pisces, Siluriformes). *Com. Mus.Cienc. PUCRS, Série Zoologia*. 6:41-50.
- Britski, H.A. (2001). Sobre a obra Velhas-Flodens Fiske [Peixes do Rio das Velhas]. p.15-22. In: Alves, C. B. M. & Pompeu, P.S. (org.). *Peixes do rio das Velhas: passado e presente*. Belo Horizonte: Segrac.
- Britski, H.A. (2010). Sobre a obra Velhas-Flodens Fiske [Peixes do Rio das Velhas]. p.17-24. In: Alves, C. B. M. & Pompeu, P.S. (org.). *Peixes do rio das Velhas: passado e presente 2^a ed.* Belo Horizonte: UFMG/Projeto Manuelzão.
- Britski, H.A., Sato, Y. & Rosa, A.B.S. (1986). *Manual de identificação de peixes da região de Três Marias*. Brasília: Codevasf.
- Britski, H.A., Silimon, K.Z.S. & Lopes, B.S. (1999). *Peixes do Pantanal. Manual de identificação*. Brasília, Embrapa-CPAP.
- Britto, M.R. & Castro, R.M.C. (2002). New corydoradine catfish (Siluriformes: Callichthyidae) from the upper Paraná and São Francisco: the sister group of *Brochis* and most of *Corydoras* species. *Copeia* 2002(4):1006-1015.
- Buckup, P.A. (1992). Redescription of *Characidium fasciatum*, type species of the 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.
- Campos-da-Paz, R. (1997). *Sistemática e taxonomia dos peixes elétricos das bacias dos rios Paraguai, Paraná e São Francisco, com notas sobre espécies presentes em rios costeiros do leste do Brasil (Teleostei: Ostariophysii: Gymnotiformes)*. [Tese de Doutorado]. São Paulo (SP) Universidade de São Paulo.
- Casatti, L. & Castro, R.M.C. (1998). A fish community of the São Francisco river headwaters riffles, Southeastern Brazil. *Ichth. Explor. Freshw.* 9(3):229-242.
- Castro, R.M.C. & Vari, R.P. (2004). Detritivores of the South American fish family Prochilodontidae (Teleostei: Ostariophysii: Characiformes): a phylogenetic and revisionary study. *Smiths. Contrib. Zool.*, 622:1-90.
- Ceríaco, L.M.P., E., Gutiérrez, E.E., Dubois, A. et al. (2016). Photography-based taxonomy is inadequate, unnecessary, and potentially harmful for biological sciences. *Zootaxa*, 4196 (3): 435-445.
- Costa, W.J.E.M. (1992). Descrição de uma nova espécie do gênero *Neofundulus* (Cyprinodontiformes: Rivulidae) da bacia do rio São Francisco, Brasil. *Rev. Brasil. Biol.* 52(4): 615-618.
- Costa, W.J.E.M. (2001). The neotropical annual fish genus *Cynolebias* (Cyprinodontiformes: Rivulidae): phylogenetic relationships, taxonomic revision and biogeography. *Ichth. Explor. Freshw.*, 12(4):333-383.
- Costa, W.J.E.M. (2003). Família Rivulidae (peixes anuais Sul-Americanos); p. 526-548 In: R.E. Reis, S.O.

- Kullander & C.J. Ferraris-Jr. (ed.). *Lista de verificação dos peixes de água doce da América do Sul e Central*. Porto Alegre: Edipucrs.
- Cuvier, G. & Valenciennes, A. (1850). Histoire naturelle des poissons. Tome vingt-deuxième. Suite du livre vingtdeuxième. Suite de la famille des Salmonoides. *Table générale de l'Histoire Naturelle des Poissons*. xx+1-532+91.
- Eigenmann, C.H. (1917a). *Pimelodella* and *Typhlobagrus*. *Mem. Carnegie Mus.*, 7(4):229-258.
- Eigenmann, C.H. (1917b). The American Characidae. *Mem. Mus. Compar. Zool.*, 43(1):1-102.
- Eigenmann, C.H. (1918). The American Characidae. Part 2. *Mem. Mus. Compar. Zool.*, 43(2):103-208.
- Eigenmann, C.H. (1921). The American Characidae. Part 3. *Memoirs of the Museum of Comparative Zoology*, 43(3):209-310.
- Eigenmann, C.H. (1927). The American Characidae. Part. 4. *Mem. Mus. Compar. Zool.*, 43(4):311-428..
- Eschmeyer, W.N., Fricke, R. & Laan, R. van der (2016) (eds). Catalog of fishes. Disponível em <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>. Acessada em 1 de dezembro de 2016.
- Ferraris-Jr., C.J. (2003). Family Auchenipteridae (Driftwood catfishes) p.p.470-482. In: Reis, R.E.; Kullander, S.O.; Ferraris, C.J. (eds.). *Check list of the freshwater fishes of South and Central America*. Porto Alegre, EDIPUCRS.
- Fowler, H.W. (1948; 1950; 1951) Os peixes de água doce do Brasil. I. *Arq. Zool. São Paulo*. 6: i-xii, 1-625.
- Fowler, H.W. (1954). Os peixes de água doce do Brasil. II. *Arq. Zool. São Paulo*. 9: i-xii, 1-400.
- Frid, C.L.J., Harwood, K.G., Hall, S.J. & Hall, J.A. (2000). Long-term changes in the benthic communities on North Sea fishing grounds. *ICES J. Mar. Sc.*, 57: 1303–1309.
- Froese, R.; Pauly, D., (Eds.) FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (10/2016).
- Garavello, J.C., (1979). *Revisão taxonômica do gênero Leporinus Spix, 1829*. [Tese de doutorado] Departamento de Zoologia do Instituto de Biociências. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo.
- Garavello, J.C. & Britski, H.A. (2003). Family Anostomidae (Headstanders). P.71-84. In: Reis, R.E., Kullander, S.O. & Ferraris, C.J. (eds.). *Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America*. Porto Alegre, EDIPUCRS.
- Garavello, J.C. & Garavello, J.P., (2004). Spatial Distribution and interaction of four species of the catfish genus *Hypostomus* Lacépède with bottom of rio São Francisco, Canindé do São Francisco, Sergipe, Brazil (Pisces, Loricariidae, Hypostominae). *Braz. J. Biol.*, 64(3B): 591-598.
- Géry, J. & Lauzanne, L. (1990). Les types des espèces du genre *Salminus* Agassiz, 1829 (Ostariophysi, Characidae) du Museum National d'Histoire Naturelle de Paris. *Cybium* 14(2)113-124.
- Géry, J. (1977). *Characoids of the world*. Neptune City: T.F.H.
- Godinho A.L.; Godinho H.P. (2001). *Lista de peixes nativos da bacia do São Francisco*. Disponível em: <http://www.sfrancisco.bio.br/aspbio/lpeixes.html>. Acesso em: 14 de novembro de 2016.
- Godinho A.L.; Godinho H.P. (2003). Breve visão do São Francisco. In: Godinho H.P.; Godinho A.L. (ed.). *Águas, peixes e pescadores do São Francisco das Minas Gerais*. Belo Horizonte: PUC Minas.
- Godinho, A.L. (2009). *Lista de peixes da bacia do São Francisco*. Disponível em:

www.saofrancisco.bio.br. Acesso em: 1 de dezembro de 2016.

- Guimarães, D.P., Landau, E.C. & Barros, C.A. (2011). Uso do Google Earth para a estimativa da extensão do Rio São Francisco. In: *Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR*, p.1185. Curitiba: Inpe.
- Ihering, R. von (1911). Algumas espécies novas de peixes d'água doce (Nematognatha) (*Corydoras*, *Plecostomus*, *Hemipsilichthys*). *Rev.Mus. Paulista* 8:380-404.
- Langeani, F. (1990). Revisão do gênero *Neoplecostomus* Eigenmann & Eigenmann, 1888, com a descrição de quatro novas espécies do sudeste Brasileiro (Ostariophysi, Siluriformes, Loricariidae). *Comunic.Mus. Ciênc.PUCRS*, Série Zoologia 3(1):3-31.
- Lehmann A.P. & Reis, R.E. (2004). *Callichthys serralabium*: a new species of neotropical catfish from the upper Orinoco and Negro rivers (Siluriformes: Callichthyidae). *Copeia* (2):336-343.
- Lima, F.C.T. & Gerhard, P. (2001). A new *Hyphessobrycon* (Characiformes: Characidae) from Chapada Diamantina, Bahia, Brazil, with notes on its natural history. *Ichthyol. Explor. Freshw.*, 12(2):105-114.
- Lima, F.C.T. (2001). *Revisão taxonômica do gênero Brycon Müller & Troschel, 1844, dos rios da América do Sul cisandina (Pisces, Ostariophysi, Characiformes, Characidae)* [Dissertação de Mestrado]. São Paulo (SP), Universidade de São Paulo.
- Lima, F.C.T.; Britski, H.A. & Machado, F.A. (2004). New *Knodus* (Ostariophysi: Characiformes: Characidae) from the upper rio Paraguay basin, Brazil. *Copeia* (3):577-582.
- Lorenço, L. (2016). *Impasse adia decisão sobre redução da vazão do Rio São Francisco*. EBC - Agência Brasil. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/g>. Acesso em 13 de outubro de 2016.
- Lucena, C.A.S. (1988). Lista comentada das espécies do gênero *Roeboides* Günther, 1864 descritos para as bacias dos rios Amazonas, São Francisco e da Prata (Characiformes, Characidae, Characinae). *Comunic. Mus. Cienc.PUCRS*, Série Zoologia 1(3):29-47.
- Lucena, C.A.S. (2003). Revisão taxonômica e relações filogenéticas das espécies de *Roeboides* grupo-*microlepis* (Ostariophysi Characiformes, Characidae). *Iheringia*, Série Zoologia 93(3):283-308.
- Lütken, C.F. (1875). Velhas-Flodens fiske. Et bidrag til Brasiliens ichthyologi. Elfter Professor J. Reinhardt indsamlinger og optegnelser. *Kon Dank Vidensk Selsk Skrift (Kjoebenhavn)* 12:122-252.
- Machado, A.B.M.; Martins, C.S.; Drumond, G.M. (eds.) 1998. *Lista da fauna brasileira ameaçada de extinção*. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.
- Mago-Leccia, F. (1994). *Electric fishes of the continental waters of America*. Caracas: Fundacion para la Desarrollo de las Ciências Físicas, Matemáticas y Naturales. 29. 1-206,
- Malabarba, L.R. (1998). Monophyly of the Cheirodontinae, characters and major clades (Ostariophysi: Characidae). pp.193-233 In: Malabarba, L.R.; Reis, R.E.; Vari, R.P.; Lucena, Z.M.; Lucena, C.A.S. (eds.) *Phylogeny and classification of neotropical fishes*. Porto Alegre, EDIPUCRS. x+603p.
- Malabarba, M.C.S.L. (2004). Revision of the Neotropical genus *Triporthus* Cope, 1872 (Characiformes: Characidae). *Neotrop. Ichthyol.*, 2(4):167-204.
- Mees, G.F. (1983). Naked catfishes from French Guiana (Pisces, Nematognathi). *Zoologische Mededelingen uitgegeven door het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden* 57(5):43-58.
- Melo, F.A.G. & Buckup, P.A. (2006). *Astyanax henseli*, a new name for *Tetragonopterus aeneus* Hensel, 1870 from southern Brazil (Teleostei: Characiformes). *Neotrop. Ichthyol.*, 4(1):45-53.

- Menezes, N.A. (1969). Systematics and evolution of the tribe Acestrorhynchini (Pisces, Characidae). *Arq. Zool. Estado de São Paulo*. 18(1-2):1-150.
- Menezes, N.A. (1976). On the Cynopotaminae, a new subfamily of Characidae (Osteichthyes, Ostariophysi, Characoidei). *Arq. Zool. Estado de São Paulo* 28(2):1-91.
- Menezes, N.A. (1987). Três espécies novas de *Oligosarcus* Günther, 1964 e redefinição taxonômica das demais espécies do gênero (Osteichthyes, Teleostei, Characidae). *Boletim de Zoologia, São Paulo* 11:1-39.
- Menezes, N.A. (1992). Redefinição taxonômica das espécies de *Acestrorhynchus* do grupo *lacustris* com a descrição de uma nova espécie (Osteichthyes, Characiformes, Characidae). *Comunic. Mus. Cienc. PUCRS, Série Zoologia* 5(5):39-54.
- Myers, G. S. (1938). Freshwater fishes and West Indian zoogeography. *Ann. Report Smithsonian Inst.*, 3465: 339-364.
- Oyakawa, O.T. (1990). Revisão sistemática das espécies do gênero *Hoplias* (grupo *lacerdae*) da amazônia brasileira e região leste do Brasil (Teleostei: Erythrinidae). Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, [Dissertação de Mestrado]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo.
- Paiva, M.P. (1982). *Grandes represas do Brasil*. Brasília: Editerra, 304p.
- Pavanelli, C.S. (2003). Family Parodontidae (Parodontids). p.46-50. In: Reis, R.E.; Kullander, S.O.; Ferraris, C.J. (eds.). *Check list of the freshwater fishes of South and Central America*. Porto Alegre, EDIPUCRS. xi+729p.
- Pereira, E.H.L. & Reis, R.E. (2002). Revision of the loricariid genera *Hemipsilichthys* and *Isbrueckerichthys* (Teleostei: Siluriformes), with descriptions of five new species of *Hemipsilichthys*. *Ichthyol. Explor. Freshw.*, 13(2):97-146.
- Reis, R.E. (1989). Systematic revision of the neotropical characid subfamily Stethaprioninae (Pisces, Characiformes). *Comunic. Mus. Cienc. PUCRS, Série Zoologia* 2(6):3-86.
- Reis, R.E. 1997. Revision of the Neotropical catfish genus *Hoplosternum* (Ostariophysi: Siluriformes: Callichthyidae), with the description of two new genera and three new species. *Ichthyol. Explor. Freshw.*, 7(3):299-326.
- Reis, R.E., Kullander S.O. & Ferraris, F.J. (1979) *Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America*, Porto Alegre: EDIPUCRS.
- Rosa, R.S., Menezes, N.A, Britski, H.A, Costa, W.J.E.M. & Groth, F. (2003). Diversidade, padrões de distribuição e conservação dos peixes da caatinga. In: I.R. Leal, M. Tabarelli; J.M.C. Silva (eds.). *Ecologia e conservação da caatinga*. pp. 135-180. Recife: Editora Universitária, UFPE,
- Santos, U., Silva, P.C., Barros, L.C. & Dergam, J.A. (2015). Fish fauna of the Pandeiros River, a region of environmental protection for fish species in Minas Gerais state, Brazil. *Check List J.Biodiv.*, 11(1): 71-77
- Sarmiento-Soares, L.M. & Buckup, P.A. (2005). Um novo *Glanidium* da Bacia do Rio São Francisco, Brasil (Siluriformes: Auchenipteridae: Centromochlinae). *Copeia* 2005 (4): 846-853
- Schaefer, S.A. (1997). The Neotropical cascudinhos: systematics and biogeography of the *Otocinclus* catfishes (Siluriformes: Loricariidae). *Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*. 148:1-120.

- Schaefer, S.A. (2003). Subfamily Hypoptopomatinae (Armored catfishes). p.321-329. In: R.E. Reis; Kullander, S.O.; In: Ferraris Jr., C.J. (eds.) *Checklist of the Freshwater Fishes of South and Central America*. Porto Alegre: Edipucrs.
- Shibatta, O.A. (1998). *Sistemática e evolução da família Pseudopimelodidae (Ostariophysi, Siluriformes), com a revisão taxonômica do gênero Pseudopimelodus*. [Tese de Doutorado]. São Paulo, Universidade Federal de São Carlos.
- Silfvergrip, A.M.C. (1996). A systematic revision of the neotropical catfish genus *Rhamdia* (Teleostei, Pimelodidae). *Swedish Museum of Natural History, Stockholm*. 156p., pl.1-8.
- Stawikowski, R. (1992). Unterfamilien Hypostominae und Ancistrinae. p.42-44. In: Stawikowski, R. (ed.). *Harnischhwelse. Die Aquarien und Terrarien-Zeitschrift, Sonderheft*. Stuttgart, Eugen Ulmer.
- Steindachner, F. (1874). Die Süßwasserfische des südöstlichen Brasilien. Sitzungsberichten der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. *Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe, Wien*. 70(1): 499-538.
- Steindachner, F. (1907). Über eine neue *Coridoras*-Art aus dem Rio Preto, einem sekundären Nebenflusse des Rio San Francisco, und eine *Xenocara*-Art aus dem Parnahyba bei Victoria und Sa. Filomena, welche von ihm während der zoologischen Expedition der kaiserl. Akademie der Wissenschaften nach Brasilien gesammelt wurden, ferner über die weite geographische Verbreitung von *Anacyrtus (Raeboides) prognathus* Blgr. und *Brachyhalcinus longipinnis* (Popta) Steind. *Anzeiger der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe* 44(17): 290-293.
- Travassos, H. (1960). Catálogo dos peixes do vale do rio São Francisco. *Bol. Soc. Cear. Agron.* 1:1-66.
- Vari, R.P. & Harold, A.S. (2001). Phylogenetic study of the Neotropical fish genera *Creagrutus* Günther and *Piabina* Reinhardt (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes), with a revision of the Cis-Andean species. *Smiths. Contrib. Zool.*, 613:1-239.
- Vari, R.P. (1992a). Systematics of the Neotropical characiform genus *Curimatella* Eigenmann & Eigenmann (Pisces: Ostariophysi), with summary comments on the Curimatidae. *Smiths. Contrib. Zool.*, 533:1-48.
- Vari, R.P. (1992b). Systematics of the Neotropical characiform genus *Cyphocharax* Fowler (Pisces: Ostariophysi). *Smiths. Contrib. Zool.*, (529): 1-137.
- Vari, R.P., Santana C.D. & Wosiacki W.B., (2012). *knifefishes* elétricos da América do Sul do gênero *Archolaemus* (Ostariophysi, Gymnotiformes): não detectado a diversidade em um clado de rheophiles. *Zool. J. Soc. Linnaean* 165: 670-699.
- Weber, C. (1992). Revision du genre *Pterygoplichthys* sensu lato (Pisces, Siluriformes, Loricariidae). *Revue Française d'Aquariologie, Herpetologie*. 19(1-2):1-36.
- Weitzman, S.H. & Palmer, L. (1997). A new species of *Hypheosobrycon* (Teleostei: Characidae) from the Neblina region of Venezuela and Brazil, with comments on the putative rosy tetra clade. *Ichthyol. Explor.Freshw.*, 7(3):209-242.