



A fauna de peixes nas bacias do norte do Espírito Santo, Brasil

Luisa Maria Sarmiento-Soares* & Ronaldo Fernando Martins-Pinheiro

Museu de Biologia Prof. Mello Leitão/ Projeto BIODiversES (www.nossosriachos.net), Av. José Ruschi, 4, Centro, Santa Teresa, Espírito Santo, Brasil.

Resumo – As bacias hidrográficas do norte do Espírito Santo compreendem os sistemas dos rios Itaúnas e São Mateus. O presente estudo é parte de uma série de trabalhos sobre a ictiofauna dos sistemas hídricos do Espírito Santo. Foram averiguados 49 pontos georreferenciados em rios e córregos da região, sendo 20 na bacia do rio Itaúnas e 28 na bacia do rio São Mateus. O ambiente e a composição taxonômica em cada ponto foram documentados, registrando um total de 83 espécies, sendo 47 de água doce e 36 marinhas, pertencentes a 35 famílias e 11 ordens. Dentre as espécies de água doce predominaram Siluriformes, com 20 espécies, seguida de Characiformes, com 17 espécies. A Mata Atlântica no norte do Espírito Santo, nomeada de floresta de tabuleiros, era originalmente composta por floresta ombrófila densa e ambientes de várzeas, restingas, muçunungas e manguezais. Com a devastação das florestas, a região hoje sofre com o processo de desertificação, possuindo características típicas do Semiárido nordestino, onde o escoamento das águas é esparso ou intermitente. A perda de qualidade ambiental ao longo dos vales fluviais é associada a uma necessidade premente de recuperação dos ambientes aquáticos ribeirinhos. Espécies exóticas e os riscos de introduções carecem de mais estudos nestas áreas. Espécies raras ou ameaçadas cuja distribuição foi reduzida em resposta a alterações ambientais podem funcionar como bioindicadoras. Potenciais novas espécies são assinaladas, e o endemismo regional e padrões de distribuição para peixes de água doce são discutidos.

Palavras-chave adicionais: Bacia hidrográfica, biodiversidade, endemismo, ictiofauna, peixe de riacho.

Abstract (Fish fauna from the basins of northern Espírito Santo, Brazil) – The hydrographic basins of northern Espírito Santo comprises the systems of Itaúnas and São Mateus rivers. The present work is part of a series of studies on the fish fauna along Espírito Santo's river basins. Forty-nine geo-referred points in rivers and rivulets of the area were evaluated, 20 in the Itaúnas basin and 28 in São Mateus basin. The environment and the taxonomic composition of the fish fauna were documented at every point, reporting a total of 83 species, including 47 freshwater species and 36 marine, belonging to 35 families and 11 orders. Among the freshwater fish species, the Siluriformes predominated, with 20 species, followed by the Characiformes, with 17 species. The Atlantic forest of northern Espírito Santo, known as “floresta de tabuleiros”, was originally composed of ombrophylous forest as well as swamps, coastal sand dunes, and mangroves. With the suppression of native forests, the region has suffered from desertification, and environmental conditions are similar to the northeastern semiarid region, where the run-off waters are dispersed or intermittent. The loss of environmental quality along river valleys is associated with the need to reestablish riverine aquatic conditions. Exotic species and risks of introductions need further studies in these areas. Rare or endangered species whose distributional range has diminished in response to environmental changes may function as biological indicators. Potentially new species are identified, and regional endemism and distribution patterns for freshwater fishes are discussed.

Additional key words: hydrographic basin, biodiversity, endemism, ichthyology, river fish.

Atualmente se faz uma grande devastação nas matas do norte do Estado. Dada a natureza do solo e escassez da água somente acessível nas profundas ravinas, a destruição das florestas do planalto transformará esta bela região de nosso País em um semi-deserto sujeito ao flagelo das secas e das enxurradas violentas. Infelizmente ainda não compreendemos que se possa explorar uma floresta sem destruí-la inteiramente, reduzindo a cinzas o que não for muito lucrativo transportar. O mau hábito de se reduzir a pastos pobres, pela ação brutal do fogo, extensas zonas do País está cada vez mais prejudicando o clima e reduzindo o rendimento do solo em função da área ocupada. Se não se cuidar do revestimento florestal do norte do Espírito Santo em 50 anos o teremos transformado em um novo nordeste com as calamidades das secas e de enchentes das baixadas pelo rápido escoamento das águas. As profundas ravinas no fundo das quais correm diminutos córregos demonstram o violento efeito das águas nas épocas anteriores à formação do revestimento florestal, produto paciente do trabalho milenar da natureza e que o homem procura, com auxílio do fogo, destruir em algumas décadas.

*Autora para correspondência: biodiverses@nossosriachos.net
Editor responsável: Alexandre Clístenes de Alcântara Santos
Submetido em: 21 fev. 2011; publicação eletrônica: 11 jun. 2012

O Projeto BIODiversES – Distribuição e endemismo de peixes de água doce do Espírito Santo – estuda os sistemas hídricos capixabas e vem realizando uma avaliação detalhada da ictiofauna de água doce do estado. Para efeito de sistematização deste estudo, as bacias do Espírito Santo foram reunidas em sete grupos: 1- norte do Espírito Santo, incluindo as bacias dos rios Itaúnas e São Mateus; 2- Doce no Espírito Santo, incluindo as bacias do Doce e Suruaca; 3- nordeste do Espírito Santo, incluindo as bacias dos rios Riacho e Piraquê Açu e as microbacias de Fundão e Aracruz; 4- centro-norte do Espírito Santo, incluindo a bacia do rio Reis Magos e as microbacias de Serra (Sarmiento-Soares & Martins-Pinheiro, 2010a); 5- centro-sul do Espírito Santo, incluindo as bacias dos rios Santa Maria da Vitória e Jucu; 6- sudeste do Espírito Santo, incluindo as bacias dos rios Novo e Benevente e as microbacias de Vila Velha, Guarapari e Itapemirim; 7- sul do Espírito Santo, incluindo as bacias dos rios Itapemirim e Itabapoana e as microbacias de Marataízes e Presidente Kennedy.

As florestas nativas do Domínio Tropical Atlântico brasileiro chegaram a cobrir no passado cerca de um milhão de quilômetros quadrados (Ab'Saber 2003). A Mata Atlântica entre o norte do Espírito Santo e o sul da Bahia era originalmente composta por floresta ombrófila densa e formações pioneiras, como várzeas, mussunungas, restingas e manguezais (Sarmiento-Soares & Martins-Pinheiro 2009). A floresta ombrófila densa ocupava boa parte das planícies costeiras, constituídas de sedimentos recentes, do Quaternário, e sistemas arenosos antigos, Plio-Pleistocênicos, do Grupo Barreiras (Saadi 1993, 1998). Esta Floresta de Tabuleiros, nome dado em alusão ao relevo suave, correspondia às imponentes matas entre o sul da Bahia e o norte do Espírito Santo. Pela sua beleza, elas encantaram os naturalistas que por ali passaram, há cerca de dois séculos, como o príncipe Maximiliano Neuwied (Wied-Neuwied 1940), Charles Darwin (Darwin 1839) e Auguste Saint-Hilaire (Saint-Hilaire 1974).

As informações mais antigas sobre as espécies de peixes de água doce no norte do Espírito Santo remontam a Expedição Thayer, que atravessou o Brasil entre os anos de 1865 e 1866, percorrendo trechos dos vales do São Mateus, Suruaca e Doce (Dick 1977). O vale do rio Itaúnas, por outro lado, foi explorado em meados do século XX, já no início do processo de remoção das matas nativas e alteração dramática da paisagem: “A fauna ictiológica miúda era bastante rica... Dado o pequeno volume dos cursos d'água os peixes raramente ultrapassam 20 centímetros de comprimento.” (Travassos, 1945: 491) Passados pouco mais de 60 anos desde a visita de Lauro Travassos, a floresta de tabuleiro foi drasticamente suprimida. A Mata Atlântica sofreu o mais intenso processo de devastação no país, sendo reduzida a apenas 7% de sua superfície no Espírito Santo (Dean 1996). Nos dias de hoje, o noroeste do Espírito Santo está sujeito ao processo de desertificação, o que afeta negativamente a produção agrícola e o desenvolvimento sustentável das regiões impactadas (MMA/SRH 2004). Os rios e os ambientes aquáticos, ricamente povoados no passado, perderam sua mata ciliar, encontrando-se

intensamente assoreados. Muitas espécies de peixes de riacho se tornaram raras, ou mesmo desapareceram. Da densa Floresta Atlântica do passado, restaram alguns poucos fragmentos, a maioria deles graças à sua conversão em reservas.

O presente trabalho tem como objetivo investigar os peixes das bacias do norte do Espírito Santo analisando as condições dos cursos d'água e a composição das espécies, sua distribuição espacial e endemismo nas bacias dos rios São Mateus e Itaúnas.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo. As bacias norte do Espírito Santo possuem uma área cartográfica total de 12.267 km², formada pelas duas bacias que definem o limite sul da região hidrográfica do Leste (CNRH, 2003): a bacia do rio Itaúnas, ao norte, com 4.314 km² e a bacia do rio São Mateus, ao sul, com 7.953 km² (Figura 1; Apêndice 1). Estão limitadas ao norte e noroeste pela bacia do rio Mucuri, a sul e sudoeste, pela bacia do Rio Doce, e a Leste, pelo Oceano Atlântico (Figura 2). Apenas alguns trechos de córregos da bacia do rio Itaúnas atingem os estados da Bahia e Minas Gerais. A bacia do rio São Mateus tem 60% de sua área em território capixaba, e os outros 40% em território mineiro.

Os rios do norte do Espírito Santo estão contidos nas bacias da Região Hidrográfica do Atlântico Leste. Constitui-se pelas bacias hidrográficas litorâneas, limitadas ao norte e a oeste pelo sistema do rio São Francisco, incluindo desde a bacia do rio São Mateus, no Espírito Santo, até a bacia do rio Japarutuba, em Sergipe (CNRH 2003). A vegetação original da região é a Mata Atlântica do tipo floresta ombrófila densa, além de áreas pioneiras como manguezais, restingas, mussunungas e campos inundáveis (Rizzini 1979; de Paula 2006). As matas alagadas ou de várzea, adjacentes às matas arenosas da restinga, da mussununga ou na borda da floresta, ocultam uma fauna aquática característica. No norte e noroeste do Espírito Santo, a economia baseia-se na cafeicultura, fruticultura (e.g., mamão, maracujá, coco) e cana-de-açúcar, além da pecuária extensiva (Projeto Corredores Ecológicos 2006). O eucalipto, principal matéria-prima para a produção de celulose, ocupa grandes extensões de plantações homogêneas nos vales fluviais dos rios Barra Seca, São Mateus e Itaúnas.

Caracterização das regiões e dos pontos de amostragem associados. As bacias norte do Espírito Santo, com uma área total de 12.267 km², foram aqui divididas em cinco sub-regiões hidrográficas: cabeceiras do Itaúnas (2.513 km²), baixo Itaúnas (1.801 km²), bacia do Cotaxé (3.675 km²), bacia do Cricaré (2.725 km²) e baixo São Mateus (1.553 km²). A topografia é representada por tabuleiros do Grupo Barreiras e por planícies aluviais costeiras. Foram averiguados 49 pontos georreferenciados em rios e córregos da região, sendo 20 na bacia do rio Itaúnas e 28 na bacia do rio São Mateus (Figuras 1, 3 e 4; Apêndice 2).



Figura 1. Mapa das bacias do norte do Espírito Santo: rio Itaúnas (verde) e rio São Mateus (laranja), indicando o oceano (azul), os limites dos municípios (linha tracejada) e os 49 pontos de amostragem; para identificação e caracterização dos pontos, veja o Apêndice 2 e as Figuras 3 e 4.

Rio Itaúnas. O rio Itaúnas localiza-se ao sul da Bahia e a nordeste de Minas Gerais, no extremo norte capixaba, tendo suas nascentes principais nos municípios de Ponto Belo e Mucurici. É um rio de domínio estadual, mas a bacia tem as nascentes no córrego Barreado, em Minas Gerais, no município de Nanuque, e a de outros córregos na Bahia, no município de Mucuri. Sua bacia drena uma área de 4.314 km² em território capixaba. Limitada a norte e oeste, em seu trecho superior, pela bacia do rio Mucuri, em Minas Gerais e Bahia, e ainda a norte, em seu baixo curso fluvial, pelas microbacias de Riacho Doce, na divisa entre Espírito Santo e Bahia. Ao sul, os limites da bacia do Itaúnas são definidos pela bacia do São Mateus, também no Espírito Santo (Figura 2). As águas da bacia do rio Itaúnas banham os municípios capixabas de Mucurici, Montanha, Pinheiros, Pedro Canário e parte dos municípios capixabas de Ponto Belo, Boa Esperança, São Mateus, Conceição da Barra e ainda parte do município de Mucuri, na Bahia. As unidades de conservação situadas na bacia do Itaúnas incluem a Floresta Nacional do Rio Preto, a Reserva Biológica de Córrego Grande, a Reserva Biológica do Córrego do Veado e o Parque Estadual de Itaúnas.

A bacia do Itaúnas é pobre em disponibilidade hídrica superficial, estando inserida numa região com baixa pluviosidade. O escoamento das águas fluviais é muitas vezes esparsa ou intermitente, características semelhantes ao de rios do Semiárido (MMA/SRH 2004). O

desmatamento é uma das ações regionais mais impactantes, e que contribui para aumentar a problemática da seca. As atividades econômicas de maior destaque na bacia do rio Itaúnas incluem a pecuária extensiva e ainda monoculturas de eucalipto e cana-de-açúcar. A bacia está sujeita aos períodos prolongados de estiagem, que podem chegar a quatro meses, e não possui condições de atender a uma demanda crescente sem gerar conflitos pelo uso da água (Gerhardt 2001). A deficiência hídrica pode estar relacionada com a devastação ambiental (UFES 1997).

Cabeceiras do Itaúnas. A região das cabeceiras do rio Itaúnas é definida pelo conjunto de córregos e rios que drenam para o trecho superior do rio Itaúnas entre a nascente e a foz do Rio do Sul. Suas águas banham os municípios de Ponto Belo, Mucurici, Montanha e parte dos municípios de Pedro Canário e Pinheiros. A nascente mais alta da bacia do Itaúnas corresponde ao córrego Itaúnas Grande, localizado a 370 m de altitude, próximo à divisa estadual com Minas Gerais. O relevo é plano a suavemente ondulado, mas alguns trechos de terrenos fortemente ondulados e montanhosos são suscetíveis a processos erosivos (Bizzi et al. 2003). O clima é Tropical Seco, com temperatura média em torno de 28°C, com estação quente e chuvosa de setembro a janeiro e estação fria e seca de fevereiro a agosto.

No noroeste do Espírito Santo, onde estão localizadas as cabeceiras do rio Itaúnas, ocorreram dramáticos processos

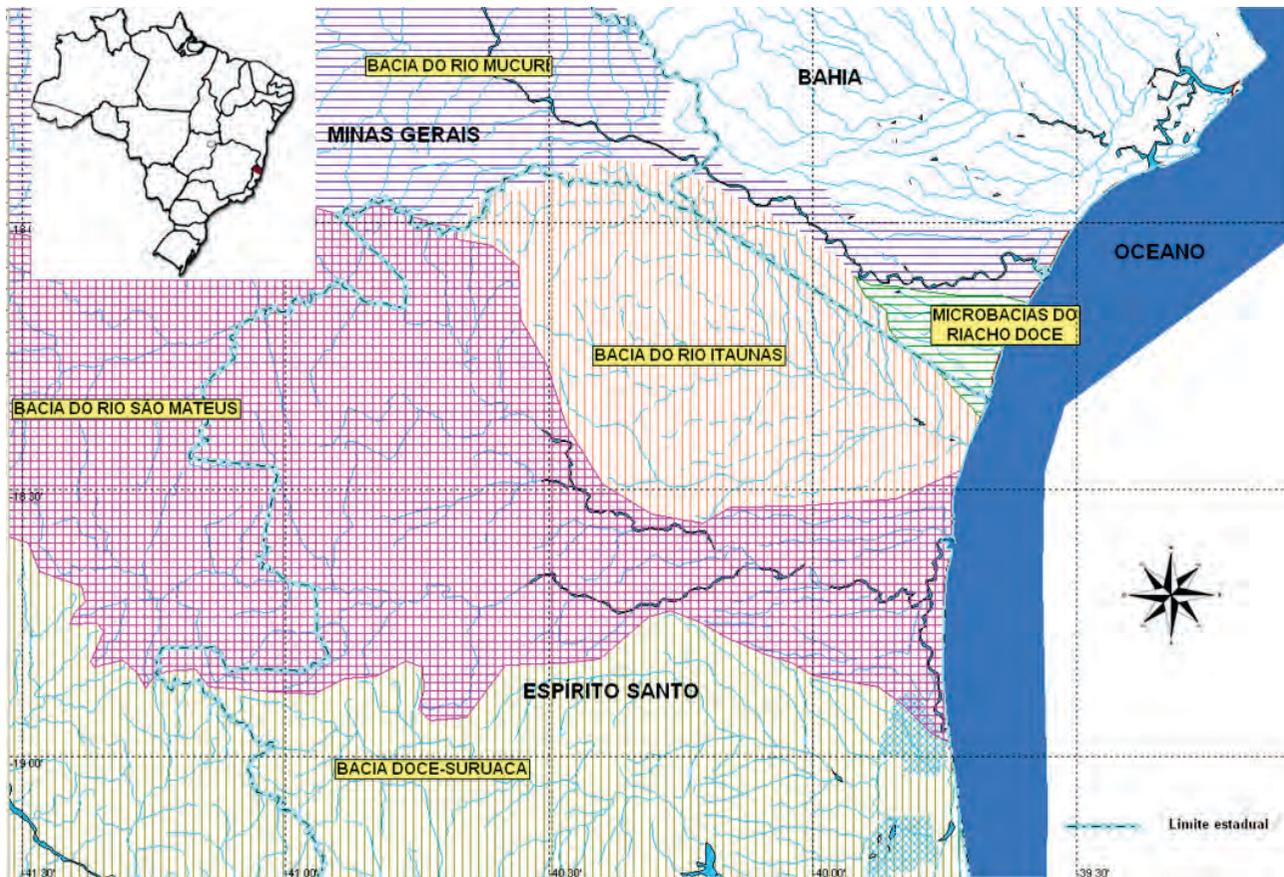


Figura 2. Mapa das bacias do norte do Espírito Santo, mostrando as bacias limítrofes.

de desmatamento e degradação do solo, estando o vale fluvial suscetível à desertificação (MMA/SRH 2004). Em uma região de baixa pluviosidade e seca prolongada no inverno, o desmatamento e a erosão das margens dos rios comprometem a disponibilidade hídrica a noroeste, no alto vale do Itaúnas (IEMA 2009). A elevada carga de esgotos domésticos, inclusive próximos a nascentes, nos impediu de ter acesso a alguns córregos, como em Ponto Belo, nas cabeceiras do Itaúnas. Outros fatores de degradação da bacia incluem a captação excessiva de água e os efluentes e resíduos de atividades agropecuárias.

Baixo Itaúnas. O Baixo Rio Itaúnas abriga o conjunto de córregos e rios que drenam para o trecho inferior do rio Itaúnas após encontro com o Rio do Sul até sua foz, na vila de Itaúnas, no Oceano Atlântico. Suas águas banham parcialmente os municípios de Pedro Canário, Pinheiros, Boa Esperança, São Mateus e Conceição da Barra. Os ambientes de alagados nas baixadas litorâneas do Itaúnas são os de maior importância no norte do estado.

Rio São Mateus. O rio São Mateus tem sua nascente no estado de Minas Gerais, desaguando no Espírito Santo. Sua bacia, localizada no ponto mais ao sul da bacia do Atlântico Leste, Espírito Santo, drena uma área de 7.953 km². O rio São Mateus é formado pela união do rio Cotaxé ou Braço Norte e o rio Cricaré ou Braço Sul. O clima varia de tropical úmido (chuvoso), nas proximidades do litoral, ao tropical sub-úmido com estação seca no inverno, nas cabeceiras. Assim sendo, o índice pluviométrico anual médio varia de

1.300 mm na faixa litorânea a 800 mm nas cabeceiras.

No terço superior da bacia, em Minas Gerais, o relevo é acidentado, destacando-se o Maciço Montanhoso de Mantena, onde predominam atividades de mineração e garimpo. No médio curso, entre o município mineiro de Ataleia e o capixaba de Ecoporanga, surgem planaltos, e em direção ao litoral gradualmente aparecem patamares e colinas costeiras. Este forte controle geológico deu origem a pontões de granito (pães de açúcar) e cristas alinhadas, que muito embelezam a paisagem regional.

Bacia do Cotaxé. Esta região hidrográfica é definida pelo conjunto de córregos e rios que drenam para o rio Cotaxé, ou braço norte do São Mateus. Com uma área de drenagem de 3.675 km² no Espírito Santo, banhando parcialmente os municípios de Ecoporanga, Ponto Belo, Boa Esperança e São Mateus. O rio Cotaxé com aproximadamente 336 km de extensão, nasce em Ouro Verde, em Minas Gerais, a uma altitude de 832m.

Bacia do Cricaré. É definida pelo conjunto de córregos e rios que drenam para o rio Cricaré, ou braço sul do São Mateus. Com uma área de drenagem de 2.725 km² no Espírito Santo, banhando os municípios de Mantenópolis, Barra de São Francisco, Água Doce do Norte e parte dos municípios de Vila Pavão e Nova Venécia. O rio Cricaré nasce com o nome de ribeirão Mantena no Alto do Mantena, a uma altitude de aproximadamente 712 m, no município de São Felix de Minas, em território mineiro.

Baixo São Mateus. É definida pelo conjunto de córregos



Figura 3. Pontos de amostragem ao longo das bacias do norte do Espírito Santo; para identificação e caracterização dos pontos, veja o Apêndice 2.

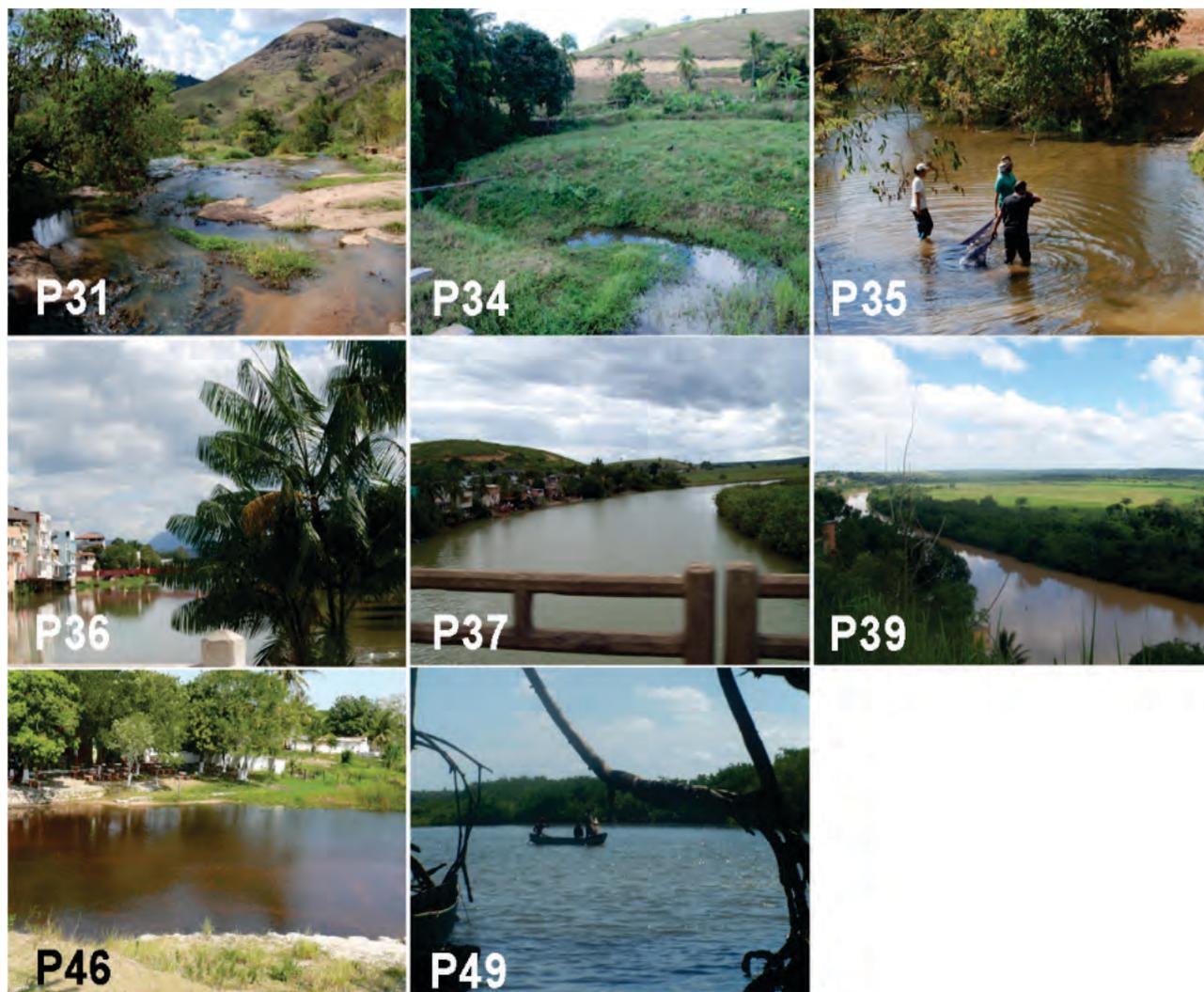


Figura 4. Pontos de amostragem ao longo das bacias norte do Espírito Santo; para identificação e caracterização dos pontos, veja o Apêndice 2.

e rios que drenam para o rio São Mateus após a união dos rios Cotaxé e Cricaré. O manguezal do rio São Mateus exibe fisionomia alterada por tensores naturais e antrópicos, tendo como agentes principais: erosão, assoreamento, desmatamento, invasão por palafitas, abertura de estradas, urbanização, lançamento de efluente doméstico e pesca predatória (Silva et al. 2005). O Baixo Rio São Mateus banha parcialmente os municípios de São Mateus, Jaguaré e Conceição da Barra. Em Conceição da Barra a população refere-se ao rio São Mateus como rio Cricaré.

Amostragem e taxonomia. Os procedimentos para coleta de dados e identificação taxonômica foram os mesmos usados em Sarmiento-Soares et al. (2012, neste fascículo).

Análise de dados. Os mapas georeferenciados dos rios foram elaborados usando o Trackmaker ver. Pro 4.6 com base nas cartas do IBGE de 1:100.000 e verificações de campo. O comprimento e áreas cartográficos foram calculados com base nesses mapas. As coordenadas de campo de dados históricos, sem esta informação, foram baseadas em pesquisas usando os mapas e as informações de localidade disponíveis nos livros de tombo dos lotes. As

informações sobre localidades de coleta próximas foram agrupadas em um único ponto.

O método de constância de ocorrência (Dajoz 1973) foi empregado para averiguar a presença das espécies ao longo da bacia. O cálculo da constância foi baseado no percentual do número de coletas com aparecimento da espécie, dividido pelo número total de coletas. Espécies com mais de 50% de constância de ocorrência foram consideradas constantes; aquelas com constância entre 25 e 50% foram consideradas acessórias e as com menos de 25% de constância foram consideradas ocasionais. Para caracterizar a ictiofauna das bacias do norte do Espírito Santo, foram utilizadas avaliações de constância, rarefação, riqueza, dominância, diversidade e uniformidade. Os valores foram calculados conforme descrito em Sarmiento-Soares et al. (2009).

RESULTADOS

Um total de 83 espécies foi identificado nas bacias norte do Espírito Santo, pertencendo a 35 famílias e 11 ordens

com predominância de Perciformes (27 espécies; 32,5%), seguidos por Siluriformes (23; 27,7%) e Characiformes (17; 20,5%). Cyprinodontiformes foi representado por quatro espécies (4,8%), Clupeiformes e Tetraodontiformes, por três espécies cada (3,6%), Pleuronectiformes por duas (2,4%) e Gymnotiformes, Mugiliformes, Gasterosteiformes e Synbranchiformes, por uma espécie cada (1,2%); das espécies amostradas, 47 são de água doce e as demais são estuarinas ou marinhas que frequentam o estuário (Apêndice 3). Entre as espécies dulcícolas predominaram peixes das ordens Siluriformes (20 espécies; 38,9%) e Characiformes (17; 36,2%). As demais espécies aparecem distribuídas entre Perciformes e Cyprinodontiformes (4 espécies cada; 8,5%) e ainda Gymnotiformes e Synbranchiformes com uma espécie cada (2,1%).

Na bacia do rio Itaúnas foram encontradas 46 espécies, sendo 39 de água doce, com uma introduzida, e ainda duas marinhas e cinco estuarinas (Apêndice 4). No rio São Mateus, foram 74 espécies, sendo 43 de água doce, com três introduzidas, e ainda 29 marinhas e duas estuarinas (Apêndice 5).

As espécies consideradas constantes foram *Characidium* sp. 3 aff. *C. fasciatum* (Figura 5C) e *Geophagus brasiliensis* (Figura 6T), com presença em mais da metade dos pontos amostrados. Foram nove espécies acessórias: *Poecilia vivipara* (Figura 6R), *Astyanax* sp. 2 aff. *A. lacustris* (Figura 5D), *Astyanax* sp. 3 aff. *A. intermedius* (Figura 5E), *Astyanax* sp. 5 aff. *A. rivularis* (Figura 5F), *Hypostomus scabriceps* (Figura 6O), *Hypostomus* sp., *Trichomycterus pradensis* (Figura 6L), *Hoplias malabaricus* (Figura 5K) e *Otothyris travassosi*. As



Figura 5. Espécies de peixes das bacias do norte do Espírito Santo. A- *Cyphocharax gilbert*; B- *Leporinus copelandii*; C- *Characidium* sp. 3 aff. *C. fasciatum*; D- *Astyanax* sp. 2 aff. *A. lacustris*; E- *Astyanax* sp. 3 aff. *A. intermedius*; F- *Astyanax* sp. 5 aff. *A. rivularis*; G- *Hyphessobrycon bifasciatus* (macho); H- *Hyphessobrycon bifasciatus* (fêmea); I- *Knodus* sp. aff. *K. moenkhausii*; J- *Oligosarcus acutirostris*; K- *Hoplias malabaricus*.

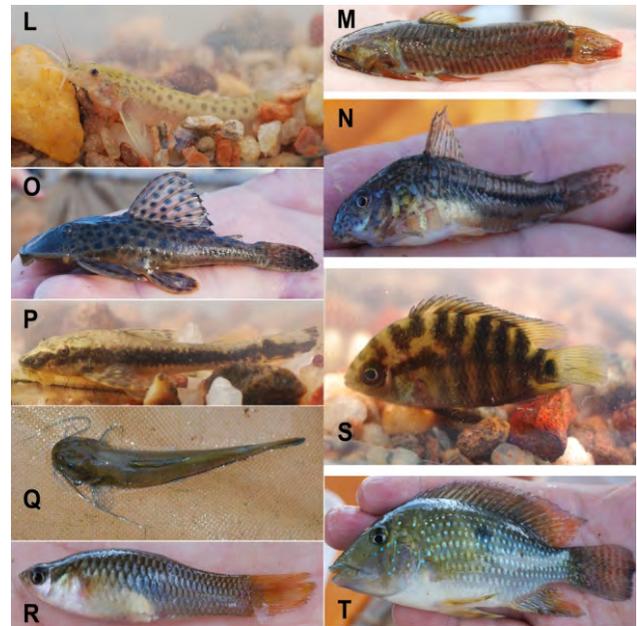


Figura 6. Espécies de peixes das bacias do norte do Espírito Santo: L- *Trichomycterus pradensis*; M- *Callichthys callichthys*; N- *Corydoras nattereri*; O- *Hypostomus scabriceps*; P- *Parotocinclus doceanus*; Q- *Rhamdia* sp.; R- *Poecilia vivipara* (fêmea); S- *Australoheros capixaba*; T- *Geophagus brasiliensis*.

72 espécies restantes foram reconhecidas como ocasionais. Dentre as espécies encontradas na região, 14 ocorreram em todas as regiões fisiográficas: *Leporinus copelandii*, *Characidium* sp. 3 aff. *C. fasciatum*, *Astyanax* sp. 2 aff. *A. lacustris*, *Astyanax* sp. 3 aff. *A. intermedius*, *Astyanax* sp. 5 aff. *A. rivularis*, *Hyphessobrycon bifasciatus* (Figura 5G/H), *Hoplias malabaricus*, *Trichomycterus pradensis*, *Hypostomus scabriceps*, *Pimelodella* sp. aff. *P. vittata*, *Rhamdia* sp. (Figura 6Q), *Poecilia vivipara*, *Australoheros capixaba* (Figura 6S) e *Geophagus brasiliensis*. Além destas, mais vinte e seis espécies foram encontradas tanto na bacia do Itaúnas como na bacia do São Mateus, mesmo não estando presentes em todas as regiões fisiográficas: *Aspidoras virgulatus*, *Astyanax* sp. 6 aff. *A. fasciatus*, *Awaous tajasica*, *Brycon ferox*, *Callichthys callichthys* (Figura 6M), *Caranx latus*, *Corydoras nattereri* (Figura 6N), *Cyphocharax gilbert* (Figura 5A), *Eleotris pisonis*, *Gymnotus carapo*, *Hoplerythrinus unitaeniatus*, *Hoplosternum littorale*, *Hyphessobrycon* sp. sensu Carvalho, *Hypostomus* sp., *Microphis brachyurus*, *Mimagoniates microlepis*, *Moenkhausia doceana*, *Neoplecostominae* gen. e sp. nov., *Oligosarcus acutirostris*, *Otothyris travassosi*, *Parotocinclus doceanus* (Figura 6P), *Pogonopoma wertheimeri*, *Simpsonichthys myersi*, *Synbranchus marmoratus*, *Tilapia rendalli* e *Trachelyopterus striatulus*.

Oito espécies foram encontradas exclusivamente na bacia do Itaúnas: *Phalloceros ocellatus*, *Ituglanis* sp., *Scleromystax prionotos*, e mais cinco espécies encontradas exclusivamente no baixo curso fluvial: *Centropomus parallelus*, *C. undecimalis*, *Dormitator maculatus*, *Acanthostracion quadricornis*, *Lactophrys trigonus*. Trinta e cinco espécies foram encontradas exclusivamente na

bacia do São Mateus: *Knodus* sp. aff. *K. moenkhausii* (Figura 5I), *Microglanis minutus*, *Leporinus conirostris*, *Poecilia reticulata*, *Imparfinis* sp. aff. *I. minutus*, *Pachyurus adspersus*, *Clarias gariepinus*, e ainda mais 28 espécies marinhas ou estuarinas, unicamente encontradas no baixo curso fluvial.

Dentre as espécies exóticas introduzidas nas bacias do norte, estão o bagre-africano *Clarias gariepinus*, a tilápia *Tilapia rendalii* e o barrigudinho *Poecilia reticulata*. Outras informações de espécies exóticas, como o apaiari *Astronotus ocellatus* (Cuvier, 1829) e o tucunará *Cichla pinima* Kullander & Ferreira, 2006, são fornecidas no plano de manejo do Parque Estadual de Itaúnas, sem indicação de tombo do material usado para a identificação (CEPEMAR 2004). *Clarias gariepinus* foi registrada apenas para uma localidade do rio São Mateus (P29), enquanto *Tilapia rendalii* e *Poecilia reticulata* tiveram ocorrência para o terço superior e médio das bacias do Itaúnas e São Mateus.

Na área de estudo, 13 morfoespécies carecem de identificação precisa: *Characidium* sp. 3 aff. *C. fasciatum* (Figura 5C), *Astyanax* sp. 2 aff. *A. lacustris* (Figura 5D), *Astyanax* sp. 3 aff. *A. intermedius* (Figura 5E), *Astyanax* sp. 5 aff. *A. rivularis* (Figura 5F), *Astyanax* sp. 6 aff. *A. fasciatum*, *Hyphessobrycon* sp. 1 sensu Carvalho, *Knodus* sp. aff. *K. moenkhausii* (Figura 5I), *Ituglanis* sp., Neoplecostominae gen. e sp. nov., *Hypostomus* sp., *Imparfinis* sp. aff. *I. minutus*, *Pimelodella* sp. aff. *P. vittata* e *Rhamdia* sp. Dentre estas, duas foram reconhecidas como

potencialmente novas: *Hyphessobrycon* sp. 1 sensu Carvalho, de nascentes e alagados nas bacias do São Mateus e Itaúnas, é potencialmente nova (Carvalho 2006) e ainda *Hypostomus* sp., de ambientes lóticos da bacia do rio São Francisco, formador do Cricaré (obs. pess.). *Hypostomus scabriceps* (Figura 6O) apresenta corpo quilhado e abdome áspero, com numerosos odontoides. Por outro lado, *Hypostomus* sp. não apresenta quilhas e o abdome é liso, com odontoides esparsos apenas nos indivíduos grandes. Os dois cascos *Hypostomus* foram registrados sintopicamente na bacia do Cricaré, município de Barra de São Francisco. Alguns exemplares ainda não verificados nas coleções podem pertencer a outras espécies, pois examinamos exemplares misturados no acervo do MBML. Os limites de distribuição de *Hypostomus* sp. ainda precisam ser averiguados. Das 30 espécies marinhas encontradas nas bacias do norte, 27 tiveram registro apenas para o Baixo Rio São Mateus.

As estimativas de riqueza de espécies para as bacias do norte do Espírito Santo (Tabela 1), incluindo as espécies marinhas, apresentaram uma possibilidade de aumento em até 51% pelo método Jackknife 2 (125) e de até 15% pelo método Bootstrap (96). Excluindo as espécies marinhas, a possibilidade de aumento de espécies estimados foi muito baixa sendo a máxima de 4% com o método Jackknife 1 (47).

As avaliações dos índices paramétricos mostram uma variação significativa quando se consideram as espécies

Tabela 1. Estimativa não-paramétrica de riqueza de espécies e descritores da ictiofauna nas bacias do norte do Espírito Santo (com e sem a presença dos peixes marinhas). CRI- Cabeceiras do Rio Itaúnas (Pontos 1 a 11); BRI- Baixo Rio Itaúnas (Pontos 12 a 20); IT- Bacia do Rio Itaúnas (Pontos 1 a 20); BCO- Bacia do Cotaxé (Pontos 21 a 26); BCR- Bacia do Cricaré (Pontos 27 a 36); BSM- Baixo São Mateus (Pontos 37 a 49); SM- Bacia do São Mateus (Pontos 21 a 49); BNO- Bacias norte do Espírito Santo (Ponto 1 a 49). Para identificação e caracterização dos pontos, veja o Apêndice 2 e as Figuras 3 e 4.

COM MARINHOS								
Estimadores	CRI	BRI	IT	BCO	BCR	BSM	SM	BNO
Chao 2	38,1	46,9	57,1	33,2	33,3	106,0	103,0	107,9
Jackknife 1	42,1	52,2	62,3	33,2	36,4	102,9	104,0	111,4
Jackknife 2	45,1	57,2	67,2	38,4	37,6	123,6	119,3	125,1
Bootstrap	37,5	44,8	54,8	28,1	33,8	82,2	87,9	95,8
Descritores								
Espécies coletadas (S)	33	38	48	24	31	66	75	83
Exemplares (n)	4.354	1.229	5.583	993	1.744	813	3.550	5.639
Dominância (D)	0,09	0,11	0,09	0,15	0,09	0,11	0,08	0,06
Diversidade Shannon (H)	2,63	2,56	2,76	2,22	2,75	2,92	3,02	3,13
Riqueza Margalef (M)	3,82	5,20	5,45	3,33	4,02	9,70	9,05	9,49
Uniformidade (e)	0,75	0,70	0,71	0,70	0,80	0,70	0,70	0,71
SEM PEIXES MARINHOS								
Estimadores	CRI	BRI	IT	BCO	BCR	BSM	SM	BNO
Chao 2	38,1	31,6	41,3	30,5	31,5	44,2	42,6	45,1
Jackknife 1	42,1	36,0	45,6	31,3	34,5	49,8	45,9	47,0
Jackknife 2	45,1	37,6	46,8	35,9	34,9	54,8	42,4	42,3
Bootstrap	37,5	32,1	42,0	26,8	32,5	42,0	44,7	46,8
Descritores								
Espécies coletadas (S)	33	28	38	23	30	35	42	45
Exemplares (n)	4.354	1.178	5.532	992	1.741	723	3.456	8.988
Dominância (D)	0,09	0,11	0,09	0,15	0,09	0,14	0,08	0,08
Diversidade Shannon (H)	2,63	2,42	2,71	2,21	2,74	2,50	2,89	2,93
Riqueza Margalef (M)	3,82	3,82	4,29	3,19	3,89	5,16	5,03	4,83
Uniformidade (e)	0,75	0,73	0,75	0,71	0,81	0,70	0,77	0,77

marinhas para a região fisiográfica do Baixo Rio São Mateus, refletindo a elevada presença de espécies marinhas na região. Nas demais sub-regiões hidrográficas, os índices se mantiveram próximos. A variação no Baixo São Mateus produziu uma diferenciação de 75,8% no índice de Margalef (5,45, sem marinhos, versus 9,55, com marinhos) e de 13,6% no índice de Shanon (2,56, sem marinhos, versus 2,91, com marinhos). Para a bacia do Itaúnas, os índices de Margalef foram idênticos para os trechos alto e baixo da bacia (3,82) quando se considerou apenas as espécies dulcícolas. Este índice cresceu para a parte baixa ao incluir as espécies marinhas (5,20) como era esperado. Para a bacia do São Mateus, este índice foi mais baixo para sub-bacia do rio Cotaxé (3,19), crescendo na sub-bacia do rio Cricaré (3,89) e chegando ao máximo na parte baixa do São Mateus (5,16) quando consideramos apenas as espécies dulcícolas. Ao considerar todas as espécies, o índice manteve-se próximo para as duas sub-bacias, crescendo significativamente para o baixo São Mateus (9,7) pela inclusão das espécies marinhas e estuarinas.

DISCUSSÃO

Condições ambientais. Até início do século XX, o norte do Espírito Santo possuía grandes extensões de floresta ombrófila habitadas por grupos indígenas, populações ribeirinhas e remanescentes de quilombos, que se encontravam relativamente isolados (Bravo 2007). Em meados do século XX, com a abertura da rodovia BR-101, as elevações suaves dos tabuleiros permitiram o fácil escoamento das madeiras nobres. A exploração econômica da região foi intensa, com consequente supressão da floresta (Dean 1996). Atualmente, os vales fluviais no noroeste do Espírito Santo são vitimados por longa e duradoura estação seca, que representa uma grande ameaça à sobrevivência da fauna aquática. Rios assoreados, vazão de água reduzida, e ainda extinção de nascentes de água, são algumas das manifestações da desertificação. Outros prejuízos incluem a redução da biodiversidade, a compactação, erosão e diminuição da fertilidade dos solos (MMA/SRH 2004). Por causa da seca, o êxodo rural no extremo norte do estado tem aumentado, e neste cenário, o estabelecimento de unidades de conservação pode representar uma nova esperança (Gerhardt 2001). No noroeste do Espírito Santo, encontram-se as nascentes do rio Itaúnas, onde os ambientes de água doce encontram-se depauperados, predominando trechos com intenso assoreamento, perda da mata ciliar, incidência direta da luz solar sobre o rio e outros ainda vitimados por poluentes e dejetos. Locais muito alterados não propiciam ambientes para certas espécies, e apenas as mais adaptadas a essas condições sobrevivem (Sarmiento-Soares et al. 2007). A perda de qualidade ambiental ao longo dos vales fluviais indica uma necessidade premente de recuperação da mata ripária e revitalização dos ambientes aquáticos, para benefício da população ribeirinha e melhoria da qualidade de vida.

Espécies com necessidade de revisão. Na última década, diversos estudos de revisão foram conduzidos para

componentes da ictiofauna neotropical, e estima-se que muitas das indefinições taxonômicas sejam elucidadas e novas espécies descritas (Vari & Malabarba 1998). Esta situação pode ser exemplificada pelos estudos em finalização com *Knodus* sp. aff. *K. moenkhausii* e ainda com o novo Neoplecostominae, sob investigação de Fernando R. Carvalho (com. pess.) e Edson H.L. Pereira (com. pess.), respectivamente. Outra espécie que vem sendo estudada nos últimos anos é *Hyphessobrycon reticulatus*. Descrita de Campos dos Goytacazes, no norte do Rio de Janeiro, era considerada uma espécie amplamente distribuída pelos rios costeiros de Mata Atlântica do Sul e Sudeste (Lima et al. 2007). Ao analisar as populações de *H. reticulatus* ao longo de sua distribuição, Carvalho (2006) reconheceu a população do Rio Doce como distinta das demais, *Hyphessobrycon* sp. sensu Carvalho (2006), e com distribuição para os rios do norte do Espírito Santo. Ele (Carvalho 2006) sugere ainda que certas espécies com ampla distribuição geográfica possam compor grupos distintos que, em análises anteriores mais restritas, acabaram recebendo o mesmo nome, mascarando a real diversidade do grupo, como exemplificado aqui por *Hyphessobrycon reticulatus* e *Astyanax lacustris* (Garutti 1995).

Outra espécie que merece comentários é *Hoplosternum littorale*, um peixe que utiliza o intestino como órgão acessório para respiração aérea (Jucá-Chagas & Boccardo 2006). Originalmente descrito da região amazônica, *H. littorale* tem registros para a maioria dos sistemas fluviais da América do Sul a leste dos Andes (Britto 2007). Há duas décadas, não era conhecida para a bacia do rio São Francisco, nem tampouco para as drenagens costeiras de Mata Atlântica (Britski et al. 1986; Reis 1997). Sua presença foi reportada para diversos sistemas hídricos de Mata Atlântica do Espírito Santo nos últimos anos, no Rio Novo e nas microbacias de Guarapari (Sarmiento-Soares et al. 2012, neste fascículo), e também nas drenagens fluviais das microbacias de Marataizes, e dos rios Santa Maria da Vitória, Doce, Suruaca e ainda para o rio Itaúnas. Caldeira et al. (2007) sugere que a espécie tenha sido introduzida no Espírito Santo. Para R.E. Reis (com. pess.), a ausência de registros desta espécie em coleções ictiológicas anteriores a 1995 pode sugerir que *H. littorale* tenha ampliado sua área de distribuição nas últimas duas décadas.

Espécies introduzidas. Nas bacias do Norte, as espécies exóticas são representadas por *Clarias gariepinus*, *Tilapia rendalii* e *Poecilia reticulata*, que não constavam nos registros históricos desta bacia. Registros de espécies exóticas na literatura, como o apaiari *Astronotus ocellatus* e o tucunaré *Cichla pinima*, não foram localizados em coleções científicas.

O barrigudinho *Poecilia reticulata* é uma espécie originária do litoral norte da América do Sul, entre a Venezuela e o estado brasileiro do Amapá (Lucinda & Costa 2007). Foi registrada para diversos trechos do Médio e Alto Rio São Mateus. Durante muito tempo, *P. reticulata* foi considerada como eficiente larvófago, ainda que equivocadamente, o que estimulou a introdução da espécie em diversas partes do país com o intuito de controle de

mosquitos, até recentemente, para controle biológico do mosquito da dengue (Cavalcanti et al. 2007).

O bagre-africano *Clarias gariepinus*, nativo da África e Ásia menor, é um predador de hábito noturno, ambientes lênticos, extremamente resistente a alterações ambientais (Teugels 1986; Fishbase 2003). Um predador noturno de grande porte como este representa um perigo em potencial pelo risco de se tornar uma espécie dominante e modificar a estrutura trófica no trecho da bacia do Cricaré, onde foi encontrada, em Barra do São Francisco.

Tilapia rendalii é nativa do rio Congo e grandes lagos da África, e foi encontrada nas cabeceiras e terço médio dos rios das bacias do Itaúnas e São Mateus. Tem sido indicada como responsável pela redução da biodiversidade aquática devido à competição por recursos tróficos com outras espécies de peixes. Apesar da introdução de tilápia ter sido subsidiada por organismos governamentais, estudos apontam que tais introduções podem não beneficiar a população ribeirinha socioeconomicamente (e.g., Dias 2006). Aspectos negativos da presença de espécies invasoras em ambientes naturais podem incluir mudanças na estrutura da vegetação, perturbações nas comunidades de peixes nativos, perda da biodiversidade aquática e deterioração da qualidade da água (Latini & Petrere 2004; McCrary et al. 2006; Attayde et al. 2007). Deve sempre haver cautela quanto à introdução de espécies, pois uma vez estabelecidas, as condições geradas por elas geralmente são irreversíveis.

Diversos estudos têm apontado impactos negativos sobre as comunidades nativas de peixes diante da presença de espécies exóticas invasoras (e.g., Canonico et al. 2005; McCrary et al. 2006; Athayde et al. 2007; Vitule et al. 2008). No Brasil, a introdução de espécies exóticas tem sido causada naturalmente durante o período de cheias, quando ocorre rompimento de represas e tanques de aquicultura (Mili & Teixeira 2006). Infelizmente, ainda há uma carência de estudos sobre o impacto causado pela introdução de espécies de peixes em sistemas hídricos da Mata Atlântica, e não há informações anteriores disponíveis, como estudos das condições anteriores à introdução, sendo difícil determinar a magnitude das alterações.

Espécies bioindicadoras. Alguns peixes de riacho de pequeno porte dependem da vegetação marginal ou aquática para abrigo e alimentação, e sobrevivem nos córregos ainda vegetados e com algum sombreamento. Potenciais indicadores da ictiofauna que alertam sobre a perda da qualidade ambiental são *Mimagoniates microlepis*, *Microglanis minutus*, *Acentronichthys leptos*, *Imparfinis* sp. aff. *I. minutus*, *Aspidoras virgulatus*, *Phalloceros ocellatus* e *Symptsonichthys myersi*, espécies com registro apenas para ambientes florestados. Algumas destas espécies foram registradas para localidades onde ainda persistem fragmentos da mata ripária, como *Mimagoniates microlepis*, *Microglanis minutus*, *Imparfinis* sp. aff. *I. minutus*, *Aspidoras virgulatus* e *Phalloceros ocellatus*, coletadas em duas ou três localidades apenas, em ambientes de águas escuras, ácidas, com folhoso e em associação a fragmentos florestais. A presença destas espécies ficou restrita aos ambientes de baixada entre o

norte do rio São Mateus e o rio Itaúnas, onde ainda há locais de ambiente aquático razoavelmente preservados. O fato das regiões mais vegetadas nos vales fluviais do São Mateus e Itaúnas corresponderem às planícies litorâneas foi uma situação também observada em outras bacias fluviais que entrecortam os tabuleiros costeiros mais ao norte, como as bacias dos rios Peruípe, Itanhém, Jucuruçu e rios dos Portos Seguros, no extremo sul da Bahia (Sarmiento-Soares et al. 2007, 2008, 2009).

Duas das espécies potencialmente indicadoras de qualidade ambiental, *Acentronichthys leptos* e *Symptsonichthys myersi*, encontram-se na categoria de ameaça (MMA 2004; Rosa & Lima 2008; Vieira & Gasparini 2007), e têm registros históricos para as bacias do Norte. Uma espécie com ocorrência presumível para o norte do Espírito Santo é *Mimagoniates sylvicola*. Ela foi registrada para o extremo sul da Bahia, com registros para as microbacias de Cumuruxatiba (Sarmiento-Soares et al. 2009) e ainda para bacias litorâneas em Porto Seguro, a norte da área de estudo (LMSS, obs. pess.).

Espécies não coletadas. *Mimagoniates sylvicola* e *Acentronichthys leptos*, presentes em rios e córregos nas Florestas de Tabuleiro (Sarmiento-Soares & Martins-Pinheiro 2006, 2010b), e ainda *Symptsonichthys myersi*, presente em ambientes temporários (Costa 2002), são espécies intimamente associadas a ambientes de mata, e não foram coletadas neste estudo. *Acentronichthys leptos*, coletada por Frederick C. Hartt e Edward Copeland, durante a Expedição Thayer, em 1865, foi descrita para a região de São Mateus (Eigenmann & Eigenmann 1889). Registros históricos indicam a presença de *A. leptos* no início do século XX para a drenagem do rio Barra Seca (Miranda Ribeiro 1962), e nos dias de hoje, *A. leptos* é ainda encontrada no sul da Bahia (Sarmiento-Soares et al. 2009).

Outra espécie também nomeada a partir de indivíduos coletados durante a expedição Thayer foi *Ancistrus stigmaticus*. Um único espécime de São Mateus, no norte do Espírito Santo, foi incorporado à descrição de *A. stigmaticus* como paralectótipo (MCZ 8022) (Eigenmann & Eigenmann 1889). Na última década, a distribuição de *A. stigmaticus* foi restrita para o Alto Rio Araguaia, em Goiás, e a coespecificidade em relação ao material de São Mateus não foi estabelecida (Muller 1989, 2003). Passados 145 anos desde a Expedição Thayer, não foram localizados outros indivíduos de *Ancistrus* no norte do Espírito Santo, e nem mesmo mais ao norte, no sul da Bahia. Portanto, ainda resta a dúvida quanto à identidade do enigmático material procedente de São Mateus.

Espécies anuais. As espécies de *Symptsonichthys* habitam poças de águas escuras, ácidas, especialmente na borda das florestas e possuem um ciclo de vida diferenciado dos demais peixes da Mata Atlântica (Costa 1995). Esse ciclo de vida envolve a deposição dos ovos no substrato, a morte dos pais quando a poça seca e eclosão no período de chuvas seguinte. Em função desse comportamento, são conhecidos como “peixes anuais”, pois aparecem em alagados isolados sem comunicação direta com o rio (Costa 2002; Vieira & Gasparini 2007). *Symptsonichthys myersi* foi registrada para o Parque Estadual de Itaúnas e para as

baixadas litorâneas do vale do Rio Doce e Suruaca, sendo recentemente sinonimizado a *Sympsonichthys izecksohni* (Costa, 2009). Sua conservação depende da manutenção de áreas protegidas. Além de *Sympsonichthys myersi*, endêmica das planícies costeiras do norte do Espírito Santo, outra espécie de peixe anual também ocorre regionalmente nas planícies costeiras entre o norte do Espírito Santo e o sul da Bahia: *Leptolebias leitaoi*, descrita para o Baixo Rio Mucuri, e recentemente tratada como provavelmente extinta (Costa 2008). A preservação destas e de outras espécies de peixes de riacho nos tabuleiros está fortemente ligada à necessidade de conservação dos diversos ambientes aquáticos (Sarmiento-Soares & Martins-Pinheiro 2010b). Essa preservação é necessária em praticamente todos os rios da floresta atlântica. As soluções para esses problemas não são simples e o desafio atual é estabelecer indicadores eficientes, capazes de avaliar cientificamente o estado ambiental. Indicadores ecológicos, como certas espécies que têm sua área de distribuição diminuída em resposta a alterações, podem oferecer interpretações valiosas na tomada de decisões ambientais (Dale & Beyeler 2001).

Conservação. Um pequeno conjunto de unidades de conservação (UC) forma um complexo de remanescentes das Florestas de Tabuleiro, no norte do Espírito Santo (Bravo 2007). Juntas, essas áreas são apontadas como prioritárias para conservação da biodiversidade da Mata Atlântica no norte do Espírito Santo (MMA 2000). No vale do Itaúnas, uma das regiões com menor cobertura florestal do estado e uma das que mais sofre com a escassez de água, estão localizadas a Reserva Biológica (REBIO) Córrego do Veado, a Reserva Biológica Córrego Grande, o Parque Estadual de Itaúnas e a Floresta Nacional (FLONA) do Rio Preto. A Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Santa Cristina, no distrito de Vinhático, em Montanha, é a única RPPN até então estabelecida no vale do Itaúnas. Ela possui uma área de 29 ha, e é banhada pelo Córrego do Caboclo e tributários menores (M. Morais Lopes, com. pess.). A REBIO Córrego do Veado preserva uma parcela dos contribuintes do Rio do Sul, tributário da margem direita do Médio Itaúnas, entre os municípios de Pinheiros e Boa Esperança. No município de Conceição da Barra, na divisa estadual entre os estados do Espírito Santo e Bahia, a REBIO Córrego Grande preserva parte do Córrego Grande, e a nascente do Córrego Taquaraçu, contribuintes da margem esquerda do Baixo Rio Itaúnas. O Parque Estadual de Itaúnas, em Conceição da Barra, protege a foz dos rios Itaúnas e Angelim, e ambientes de várzea associados, correspondendo à única UC na bacia do Itaúnas investigada até o momento quanto à ictiofauna. Ali, foram assinaladas 91 espécies de peixes, sendo 36 de água doce e 55 marinhas (CEPEMAR 2004). Dentre as espécies de água doce nativas registradas para o parque de Itaúnas, apenas *Acentronichthys leptos* não foi localizada. Como não há referência de depósito em coleções científicas no documento consultado, não foi possível examinar o material-testemunho de peixes da região. A Floresta Nacional do Rio Preto é composta por floresta atlântica com áreas de mata em regeneração, pastagens, florestas que

sofreram cortes seletivos e ainda áreas reflorestadas (IBAMA 1996; Gerhardt 2001). Abriga córregos contribuintes do córrego Guariba, Rio Preto do Norte e um pequeno córrego, todos tributários da margem direita do Baixo Itaúnas. A manutenção destas unidades de conservação exerce grande importância na manutenção dos recursos hídricos da bacia do Itaúnas.

No vale do São Mateus, encontram-se a Área de Proteção Ambiental (APA) da Pedra do Elefante, a APA de Conceição da Barra, o Parque Natural Municipal (PNM) Sombra da Tarde e a Reserva Ecológica Municipal (REM) Córrego do Jacarandá. No vale do São Mateus, encontram-se ainda as RPPNs Prati e Lemke, ambas em Nova Venécia, e ainda a Reserva Fazenda Sayonara, em Conceição da Barra (IEMA 2009). A APA Pedra do Elefante é marcada pela presença expressiva de afloramentos rochosos de granitos com biodiversidade associada a ecossistemas de encosta, com vegetação rupestre e fragmentos de Mata Atlântica. Abriga nascentes do córrego Boa Esperança e Rio Preto, contribuintes do braço sul do Rio São Mateus. A APA de Conceição da Barra, e ainda a RPPN Reserva Fazenda Sayonara, nos limites da APA, protegem restingas e manguezais junto à foz do São Mateus, garantindo a sobrevivência de uma grande variedade de organismos. O PNM Sombra da Tarde, próximo à área urbana de Barra de São Francisco, corresponde a uma pequena área protegida de pouco mais de 15 ha, na bacia do rio São Francisco, contribuinte da margem direita do rio Cricaré. Por fim, no município de São Mateus a REM Córrego do Jacarandá, no baixo vale do São Mateus, abriga águas do Córrego Grande do norte, afluente do Rio Preto do Sul.

O desenvolvimento de atividades de recuperação vinculado a programas educacionais com as comunidades locais pode ser um caminho para evitar o rápido processo de perda de qualidade das águas, com a recuperação e revitalização dos ambientes para peixes de riacho e áreas marinhas estuarinas (Bravo 2007; Sarmiento-Soares & Martins-Pinheiro 2010b).

Biogeografia. As depressões e planaltos do norte do Espírito Santo e extremo sul da Bahia são resultados de um longo evento de erosão e arrasamento sofrido pela antiga “Cordilheira Brasileira” que influenciou sua atual morfologia suave e colinosa (Almeida 1967). Ao longo do Terciário Superior, o gradiente topográfico promovido pelo soerguimento continental gerou uma importante sedimentação denominada Grupo Barreiras, caracterizada pelos Tabuleiros Costeiros, de ocorrência ao longo da fachada litorânea, do norte do Espírito Santo ao sul da Bahia (Braun & Ramalho 1980). As bacias dos rios Itaúnas e São Mateus drenam esta região de Tabuleiros, onde a topografia é suave, e parece haver menor variedade de ambientes de água doce. Peixes de águas torrenciais, das íngremes encostas de montanhas, como os Loricariidae *Harttia* spp., *Rineloricaria* spp. e *Neoplecostomus* spp., presentes em sistemas hídricos do sul capixaba, não têm registro para os rios de Tabuleiros. Apesar da aparente ausência de algumas linhagens de cascudos Loricariidae, os rios dos Tabuleiros registram um elevado endemismo para peixes de riacho. Há inclusive cascudos Loricariidae endêmicos, como

Parotocinclus doceanus, *Pogonopoma wertheimeri* e ainda *Hypostomus scabriceps* e Neoplecostominae gen. e sp. nov. Congruência quanto aos padrões de distribuição entre diferentes espécies de peixes de água doce é observada para as drenagens fluviais nos Tabuleiros Costeiros, entre o norte do Espírito Santo e o extremo sul da Bahia, sugerindo uma evolução conjunta da ictiofauna regional (Sarmiento-Soares et al. 2009).

A história biogeográfica dos rios da margem leste do continente sul-americano é antiga, e diretamente relacionada à separação das placas Sul-americana e Africana. Com a completa quebra do Gondwana no final do Cretáceo Médio, teve início a história recente dos rios do Atlântico (Ribeiro 2006). A margem continental litosférica resultante da quebra do Gondwana era relativamente fina em relação às áreas cratônicas vizinhas. O afinamento crustal favoreceu processo de rifteamento, e resultou na formação de inúmeras pequenas drenagens fluviais ao longo da costa, entre a foz do São Francisco e o sul do Brasil, mais especificamente do rio Paraguaçu, na Bahia, até o rio Jacuí, no Rio Grande do Sul (Ribeiro 2006). Este conjunto de sistemas hídricos jovens foi moldado a partir de sistemas de falhas em resposta à movimentação da fina crosta margeada, de um lado pelo oceano atlântico em formação, com cânions e elevações vulcânicas submarinas, e de outro pelos gigantes e estáveis blocos cratônicos, como o cráton do São Francisco (Potter 1997; Bizzi et al. 2003). As rochas menos resistentes à erosão foram moldadas pelas bacias hidrográficas, e em certos casos, rios que corriam para o interior, sobre o escudo cristalino, foram capturados, e conseqüentemente incorporados como tributários de drenagens do Atlântico.

No Atlântico Leste, o divisor natural de águas entre as bacias costeiras e o São Francisco corresponde às montanhas escarpadas do escudo cristalino brasileiro, mais especificamente à Serra do Espinhaço. O soerguimento das cadeias de montanhas do Espinhaço, do leste de Minas ao norte da Bahia, afetou o rio São Francisco, que passou a fluir isolado, encaixado em uma depressão tectônica desde os tempos do Cretáceo Médio (Potter 1997). A Serra do Espinhaço aparentemente funciona como uma barreira biogeográfica eficiente para peixes de água doce (Sarmiento-Soares et al. 2009). A semelhança morfológica observada entre os peixes do Alto São Francisco e das drenagens litorâneas sugere uma história hidrológica compartilhada em algum momento.

Conhecer a diversidade de peixes de riacho da Mata

Atlântica dos tabuleiros, e seus padrões de distribuição geográfica é a condição para se tentar compreender e reconstruir a história das áreas de endemismo dessa região. Grupos de taxonomia complexa nas drenagens litorâneas têm sido atribuídos como coespecíficos de peixes do Alto Rio São Francisco. Nos rios do norte do Espírito Santo, espécies referenciadas com status taxonômico ainda indeterminado foram associadas aos nomes de espécies do Alto São Francisco pela semelhança morfológica: *Characidium* sp. 3 aff. *C. fasciatum*, *Astyanax* sp. 2 aff. *A. lacustris*, *Astyanax* sp. 5 aff. *A. rivularis*, *Astyanax* sp. 6 aff. *A. fasciatus* e *Imparfinis* sp. aff. *I. minutus*. Muitas destas espécies não identificadas no nível de espécie pertencem a grupos taxonômicos complexos e podem representar novos táxons. Uma delas, *Imparfinis* sp. aff. *I. minutus*, está sendo investigada por nós como potencial espécie nova.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos colegas da Zoologia do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão (MBML); à equipe do Setor de Ictiologia do Museu Nacional/ UFRJ e ao laboratório de ictiologia, Departamento de Oceanografia, CIUFES, pela cordialidade durante visitas; aos colegas Fábio Puppo, Marcelo R. de Britto, Maria Margareth C. Roldi, Maridiesse Moraes Lopes, Raphael B. Soares e Rogério L. Teixeira, pelo empenho e ajuda durante os trabalhos de campo e/ou laboratório; à C.H. Zawadski, E.H.L. Pereira, F.R. Carvalho, L.F.C. Tencatt, L.F. Duboc, L.R. Malabarba, R.E. Reis e V. Garutti, pela valiosa troca de ideias sobre algumas das espécies na área de estudo; a Marcelo R. Britto, pela identificação dos Callichthyidae; a Edson H.L. Pereira, pela identificação do novo Neoplecostominae; a F.R. Carvalho, pela identificação de *Hyphessobrycon* sp. e *Knodus* sp.; a Maridiesse Moraes Lopes, pelas informações sobre a RPPN Fazenda Santa Cristina; ao Parque Estadual de Itaúnas e RPPN Fazenda Santa Cristina, pela autorização dos trabalhos de registro visual e fotográfico dentro dos limites das unidades. Este estudo contou com financiamento do CNPq- Edital Universal (processo n° 473749/2008-4) para os trabalhos de campo. Agradecemos ao Instituto Chico Mendes pela autorização para atividades com finalidade científica n° 20096-1.

REFERÊNCIAS

- Ab'Sáber, A.** 2003. *Os Domínios de Natureza do Brasil: potencialidades paisagísticas*. Ateliê Editorial, São Paulo.
- Almeida, F.F.M.** 1967. Origem e evolução da plataforma brasileira. *Boletim da Divisão de Geologia e Mineralogia, Departamento Nacional da Produção Mineral* 241: 1–36.
- Attayde, J.L.; Okun, N.; Brasil, J.; Menezes, R. & Mesquita, P.** 2007. Impactos da introdução da tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus*, sobre a estrutura trófica dos ecossistemas aquáticos do Bioma Caatinga. *Oecologia Brasiliensis* 11(3): 450–461.
- Bizzi, L.A.; Schobbenhaus, C.; Vidotti, R.M. & Gonçalves, J.H.** (eds) 2003. *Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil*. CPRM, Brasília.
- Braun, O.P.G. & Ramalho, R.** 1980. Geomorfologia da Bahia. *Revista Brasileira de Geografia* 42(4): 822–860.
- Bravo, M.A.R.** (coord.). 2007. *Avaliação do Manejo da Reserva Biológica do Córrego Grande. Projeto Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica no Estado do Espírito Santo*. IPEMA, Vitória.
- Britski, H.A.; Sato, Y. & Rosa, A.B.S.** 1986. *Manual de Identificação de Peixes da Região de Três Marias: com chaves*

- de identificação para os peixes da bacia do São Francisco. 2 ed. CODEVASF, Brasília.
- Britto, M.R.** 2007. Família Callichthyidae. In: P.A. Buckup, N.A. Menezes & M.S. Ghazzi. (eds), *Catálogo das Espécies de Peixes de Água Doce do Brasil*. Série Livros 23. Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, p. 75–81.
- Caldeira, F.N.; Silva, B.F.; Sá, F.S. & Silva, A.G.** 2007. Distribuição espaço-temporal e dieta de *Hoplosternum littorale* (Hancock, 1828) (Siluriforme, Callichthyidae) no Rio da Draga, Vila Velha, ES. *Natureza on line* 5(2): 96–101.
- Canonico, G.C.; Atherington, A.; McCrary, J.K. & Thieme, M.L.** (2005) The effects of introduced tilapias on native biodiversity. *Aquatic Conservation* 15: 463–483.
- Carvalho, F.R.** 2006. *Taxonomia das Populações de Hypphessobrycon boulengeri (Eigenmann, 1907) e Hypphessobrycon reticulatus Ellis, 1911 (Characiformes: Characidae)*. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista.
- Cavalcanti, L.P.G.; Pontes, R.J.S.; Regazzi, A.C.F., de Paula Jr, F.J.; Frutuoso, R.L.; Sousa, E.P.; Dantas Filho, F.F. & Lima, J.W.O.** 2007. Competência de peixes como predadores de larvas de *Aedes aegypti*, em condições de laboratório. *Revista de Saúde Pública* 41(4): 638–644.
- CEPEMAR** (Serviços de Consultoria em Meio Ambiente) 2004. *Plano de Manejo do Parque Estadual de Itaipas. Encarte 4-Meio Biótico*. Relatório Técnico CPM RT 152/02.
- CNRH** (Conselho Nacional de Recursos Hídricos) 2003. Resolução nº 32, 15 de outubro de 2003. *DOU-Diário Oficial da União*, 17 dez. 2003.
- Costa, W.J.E.M.** 1995. *Pearl killifishes. The Cynolebiatinae. Systematics and biogeography of a Neotropical annual fish subfamily (Cyprinodontiformes: Rivulidae)*. T.F.H. Publications, Neptune City.
- Costa, W.J.E.M.** 2002. *Peixes Anuais Brasileiros: diversidade e conservação*. Ed. UFPR, Curitiba.
- Costa, W.J.E.M.** 2008. Monophyly and taxonomy of the Neotropical seasonal killifish genus *Leptolebias* (Teleostei: Apocheiloidei: Rivulidae), with description of a new genus. *Zoological Journal of the Linnean Society* 153: 147-160.
- Costa, W.J.E.M.** 2009. *Peixes Aplocheilóideos da Mata Atlântica Brasileira: história, diversidade e conservação*. Museu Nacional, Rio de Janeiro.
- Dajoz, R.** 1973. *Ecologia Geral*. Ed. Vozes, São Paulo.
- Dale, V.H. & Beyeler, S.C.** 2001. Challenges in the development and use of ecological indicators. *Ecological Indicators* 1: 3-10.
- Darwin, C.R.** 1839. Narrative of the surveying voyages of His Majesty's ships Adventure and Beagle between the years 1826 to 1836 describing their examination of the southern shores of South America and the Beagle's circumnavigation of the globe. In: F. Darwin (org.), *Journal and Remarks*, 1832–1836. Henry Osburn, Londres.
- De Paula, A.** 2006. Espírito Santo. In: M. Campanili & M. Prochnowpp (orgs), *Mata Atlântica: uma rede pela floresta*. Rede de ONGs da Mata Atlântica – RMA, Brasília, p. 114–128.
- Dean, W.** 1996. *A Ferro e Fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira*. Companhia das Letras, São Paulo.
- Dias, J.B.** 2006. *Impactos Sócio-econômicos e Ambientais da Introdução da Tilápia do Nilo, Oreochromis niloticus, em Açudes Públicos do Semi-árido nordestino, Brasil*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
- Dick, M.M.** 1977. Stations of the Thayer Expedition to Brazil. *Breviora* 444: 1–37.
- Eigenmann, C.H. & Eigenmann, R.S.** 1889. Preliminary notes on South American Nematognathi. II. *Proceedings of the California Academy of Sciences (ser. 2)* 2(1): 28–56.
- Fishbase** 2003. FishBase species profile: *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) North African catfish. *NAGA, WorldFish Center Quarterly* 26(3): 27.
- Garutti, V.** 1995. *Revisão taxonômica dos Astyanax (Pisces, Characidae), com Mancha Umeral Ovalada e Mancha do Pedúnculo Caudal, Estendendo-se à Ovelimidade dos Raios Caudais Medianos, das Bacias do Paraná, São Francisco e Amazônica*. Tese de Livre Docência. Universidade Estadual Paulista.
- Gerhardt, R.** 2001. Floresta Nacional do Rio Preto. Uma visita à supremacia. Laboratório vivo. *Século Diário* 14. Disponível em <http://www.seculodiario.com/seculo/2001/seculo14/index6.htm>; acesso em 11 jan. 2011.
- IBAMA** (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis) 1996. *Inventário Florestal da Floresta Nacional do Rio Preto-ES. Relatório Final*. IBAMA/SIF/UFV, Viçosa.
- IEMA** (Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos) 2009. *As Bacias Hidrográficas do Estado do Espírito Santo*. Disponível em <http://www.iema.es.gov.br>; acesso em 20 jan. 2011.
- Jucá-Chagas, R. & Boccardo, L.** 2006. The air-breathing cycle of *Hoplosternum littorale* (Hancock, 1828) (Siluriformes: Callichthyidae). *Neotropical Ichthyology* 4(3): 371–373.
- Latini, A.O. & Petrere, M.** 2004. Reduction of a native fish fauna by alien species: an example from Brazilian freshwater tropical lakes. *Fisheries Management and Ecology* 11: 71–79.
- Lima, F.C.T.; Buckup, P.A.; Menezes, N.A.; Lucena, C.A.S.; Lucena, Z.M.S.; Toledo-Piza, M. & Zanata, A.** 2007. Família Characidae: gêneros incertae sedis. In: P.A. Buckup, N.A. Menezes & M.S. Ghazzi (eds), *Catálogo das Espécies de Peixes de Água Doce do Brasil*. Série Livros 23. Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, p. 44–62.
- Lucinda, P.H.F. & Costa, W.J.E.M.** 2007. Família Poeciliidae. In: P.A. Buckup, N.A. Menezes & M.S. Ghazzi (eds), *Catálogo das Espécies de Peixes de Água Doce do Brasil*. Série livros 23. Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, p. 134–137.
- McCrary, J.K.; Murphy, B.R.; Stauffer Jr, J.R. & Hendrix, S.S.** 2006. *Tilapia* (Teleostei: Cichlidae) status in Nicaraguan natural waters. *Environmental Biology of Fishes* 80(1): 78–107.
- MMA** (Ministério do Meio Ambiente) 2000. *Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos*. Conservation International do Brasil, Fundação SOS Mata Atlântica, Fundação Biodiversitas, Instituto de Pesquisas Ecológicas, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, SEMAD/Instituto Estadual de Florestas-MG, Brasília.
- MMA** (Ministério do Meio Ambiente) 2004. Lista Nacional das Espécies de Invertebrados Aquáticos e Peixes Ameaçadas de Extinção. Instrução Normativa nº 5, 21 de Maio de 2004. In: *Diário Oficial da União*, seção 1, nº 102, sexta-feira, 28 de maio de 2004. Imprensa Nacional, Brasília, p. 136–141.
- MMA/SRH** (Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Recursos Hídricos) 2004. *Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca-PAN Brasil*, Brasília.
- Mili, P.S.M. & Teixeira, R.L.** 2006. Notas ecológicas do bagre-africano, *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) (Teleostei,

- Clariidae), de um córrego do Sudeste do Brasil. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão, Nova Série* 19: 45–51.
- Miranda Ribeiro, P.** 1962. Sobre os gêneros *Heptapterus* Bleeker, 1858 e *Acentronichthys* Eigenmann & Eigenmann, 1889 (Pisces- Pimelodidae). *Boletim do Museu Nacional, Nova Série* 236: 1–11.
- Muller, S.** 1989. Description de deux nouvelles espèces paraguayennes Du genre *Ancistrus* Kner, 1854 (Pisces, Siluriformes, Loricariidae). *Revue Suisse de Zoologie* 96(4): 885–904.
- Muller, S.** 2003. Subfamily Ancistrinae (Armored catfishes). In: R.E. Reis, S.O. Kullander & C.J. Ferraris Jr. (eds), *Check list of the Freshwater Fishes of South and Central America*. Edipucrs, Porto Alegre, p. 373–400.
- Potter, P.E.** 1997. The Mesozoic and Cenozoic paleodrainage of South America: a natural history. *Journal of South American Earth Sciences* 10(5–6): 331–344.
- Projeto Corredores Ecológicos** 2006. *Síntese do Processo de Definição e Planejamento dos Corredores Prioritários no Espírito Santo*. Projeto Corredores Ecológicos, Cariacica.
- 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. *Ichthyological Explorations of Freshwaters* 7(3): 299–326.
- Ribeiro, A.C.** 2006. Tectonic history and the biogeography of the freshwater fishes from the coastal drainages of eastern Brazil: an example of faunal evolution associated with a divergent continental margin. *Neotropical Ichthyology* 4(2): 225–246.
- Rizzini, C.T.** 1979. *Tratado de Fitogeografia do Brasil: aspectos sociológicos e florísticos*. Vol. 2. Hucitec, São Paulo.
- Rosa, R.S. & Lima, F.C.T.** 2008. Os peixes brasileiros ameaçados de extinção. In: A.B.M.M. Machado, G.M. Drummond & A.P. Paglia (eds), *Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção*. Vol. 2. MMA e Fundação Biodiversitas, Brasília, p. 9–285.
- Saadi, A.** 1993. Neotectônica da plataforma brasileira: esboço e interpretações preliminares. *Geonomos* 1(1): 1–15.
- Saadi, A.** 1998. Neotectônica dos tabuleiros litorâneos do sul do estado da Bahia. In: *Anais 40º Congresso Brasileiro de Geologia*. Vol. 1. SBG, Belo Horizonte, p. 83.
- Saint-Hilaire, A.F.C.P.** 1974. *Viagem ao Espírito Santo e Rio Doce*. Editora da USP e Livraria Itatiaia, Belo Horizonte.
- Sarmiento-Soares, L.M. & Martins-Pinheiro, R.F.** 2006. *Mimagoniates sylvicola* (Characidae: Glandulocaudinae): espécie ameaçada de extinção em riachos litorâneos do extremo sul da Bahia, Brasil. *Boletim da Sociedade Brasileira de Ictiologia* 83: 3–4.
- Sarmiento-Soares, L.M. & Martins-Pinheiro, R.F.** 2009. Muito além das restingas: os ambientes altamente ameaçados das baixadas litorâneas no extremo sul da Bahia. *Boletim da Sociedade Brasileira de Ictiologia* 94: 4–5.
- Sarmiento-Soares, L.M. & Martins-Pinheiro, R.F.** 2010a. A fauna de peixes da bacia dos Reis Magos e microbacias de Serra, Espírito Santo, Brasil. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão, nova série* 28: 105-141.
- Sarmiento-Soares, L.M. & Martins-Pinheiro, R.F.** 2010b. A microbacia de Cumuruxatiba, BA. *Boletim da Sociedade Brasileira de Ictiologia* 99: 9–12.
- Sarmiento-Soares, L.M.; Mazzoni, R. & Martins-Pinheiro, R.F.** 2007. A fauna de peixes na bacia do rio Peruípe, extremo sul da Bahia. *Biota Neotropica* 7(3). Disponível em <http://www.biotaneotropica.org.br/v7n3/pt/abstract?inventor+y+bn02107032007>; acesso em 15 abr. 2011.
- Sarmiento-Soares, L.M.; Mazzoni, R. & Martins-Pinheiro, R.F.** 2008. A fauna de peixes dos rios dos Portos Seguros, extremo sul da Bahia, Brasil. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão, Nova Série* 24:119–142.
- Sarmiento-Soares, L.M.; Mazzoni, R. & Martins-Pinheiro, R.F.** 2009. A fauna de peixes nas bacias litorâneas da Costa do Descobrimento, extremo sul da Bahia, Brasil. *Sitientibus série Ciências Biológicas* 9(2/3): 139–157.
- Sarmiento-Soares, L.M.; Martins-Pinheiro, R.F. & Martinelli, M.M.** 2012. A fauna de peixes nas bacias do sudeste do Espírito Santo, Brasil. *Sitientibus série Ciências Biológicas* 12(1): 1–24.
- Silva, M.A.B.; Bernini, E. & Carmo, T.M.S.** 2005. Características estruturais de bosques de mangue do estuário do rio São Mateus, ES, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 19(3): 465–471.
- Teugels, G.G.** 1986. A systematic revision of the African species of the genus *Clarias* (Pisces; Clariidae). *Annales du Musée Royal de l'Afrique Centrale* 247: 1–199.
- Travassos, L.** 1945. Relatório da excursão realizada no vale do rio Itaúnas, norte do estado do Espírito Santo, nos meses de setembro e outubro de 1944. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 42(3): 487–502.
- UFES (Universidade Federal do Espírito Santo)** 1997. *Diagnóstico Preliminar da Bacia Hidrográfica do Rio Itaúnas*. MMA/SRH e UFES/GEARH, Vitória.
- Vari, R.P. & Malabarba, L.R.** 1998. Neotropical ichthyology: an overview. In: L.R. Malabarba, R.E. Reis, R.P. Vari, Z.M.S. Lucena & C.A.S. Lucena (eds), *Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes*. Edipucrs, Porto Alegre, p. 1–11.
- Vieira, F. & Gasparini, J.L.** 2007. Os peixes ameaçados de extinção no estado do Espírito Santo. In: M. Passamani & S.L. Mendes (orgs), *Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado do Espírito Santo*. Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica, Vitória.
- Vitule, J.R.S.; Umbria, S.C. & Aranha, J.M.R.** 2008. Record of native amphibian predation by the alien African catfish in the Brazilian Atlantic Rain Forest. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences* 3(2): 105–107.
- Wied-Neuwied, M.** 1940. *Viagem ao Brasil*. Vol. 1. Coleção Brasileira. Companhia Editora Nacional, São Paulo.

MATERIAL DE REFERÊNCIA DAS BACIAS DO NORTE DO ESPÍRITO SANTO. (810 LOTES)

Material Examinado (419 lotes). **Bacia do Rio Itaúnas:** *Acanthostracion quadricornis* MBML 2510(1). *Aspidoras virgulatus* MNRJ 12489(1), MNRJ 4736(11), MNRJ 5143(5). *Astyanax* sp. 2 aff. *A. lacustris* MBML 1199(4), MBML 2590(3), MBML 2594(1), MBML 3514(2), MBML 3526(5), MBML 3534(1). *Astyanax* sp. 3 aff. *A. intermedius* MBML 1203(4), MBML 521(25), MBML 759(12), MNRJ 37682(1), MNRJ 37690(3), MNRJ 37699(3). *Astyanax* sp. 5 aff. *A. rivularis* MBML 1253(9), MBML 3527(3), MNRJ 37684(4), MNRJ 37691(5), MNRJ 37700(1), *Astyanax* sp. 6 aff. *A. fasciatus* MBML 2591(2), MBML 3515(2), MBML 3533(3). *Australoheros capixaba* MBML 3520(1), MNRJ 17275(2), MNRJ 22288(1). *Awaous tajassica* MNRJ 4522(4). *Brycon ferox* MBML 2511(2), MNRJ 18739(3). *Callichthys callichthys* MNRJ 37676(1). *Caranx latus* MBML 2507(1). *Centropomus undecimalis* MBML 2506(2). *Characidium* sp. 3 aff. *C. fasciatum* MBML 1198(27), MBML 1252(23), MBML 126(2), MBML 3127(2), MBML 3512(85), MBML 3523(10), MBML 3530(3), MBML 499(26), MBML 758(29), MNRJ 17303(17), MNRJ 17307(31), MNRJ 17308(6), MNRJ 17309(3), MNRJ 17310(7), MNRJ 17311(5), MNRJ 17312(1), MNRJ 17313(15), MNRJ 17314(6), MNRJ 17315(4), MNRJ 22407(39), MNRJ 23805(5), MNRJ 4976(1), MNRJ 4977(1), MNRJ 4978(1), MNRJ 4979(1), MNRJ 4980(1), MNRJ 4981(1), MNRJ 4982(1), MNRJ 4983(1), MNRJ 5678(1), MNRJ 5932(5), MNRJ 9810(7), MNRJ 37679(106), MNRJ 37687(10), MNRJ 37697(3). *Corydoras nattereri* MBML 1204(7), MBML 3524(8), MNRJ 17270(3), MNRJ 17274(2), MNRJ 17320(3), MNRJ 17331(2), MNRJ 22375(9), MNRJ 4735(343), MNRJ 37693(12). *Cyphocharax gilbert* MBML 1197(1), MNRJ 22875(2). *Geophagus brasiliensis* MBML 2593(9), MBML 3173(4), MBML 3516(8), MBML 3519(16), MBML 3529(6), MBML 3773(10), MNRJ 4528 (22), MNRJ 17266(2), MNRJ 17271(3), MNRJ 17277(2), MNRJ 17279(1), MNRJ 17316(7), MNRJ 17321(3), MNRJ 17322(5), MNRJ 17328(2), MNRJ 4523(4), MNRJ 4529(12), MNRJ 4841(5), MNRJ 4842(2), MNRJ 4909(40), MNRJ 22298(25), MNRJ 37681(10), MNRJ 37694(21), MNRJ 37696(7). *Hoplerythrinus unitaeniatus* MBML 3103(2), MBML 3109(1), MBML 92(1). *Hoplias malabaricus* MBML 3105(1), MBML 3509(1), MBML 3776(3), MBML 487(11), MBML 524(1), MNRJ 22335(13). *Hoplosternum littorale* MBML 3107(1). *Hypheobrycon bifasciatus* MBML 3532(15), MNRJ 37695(17). *Hypostomus scabriceps* MBML 1200(1), MBML 1254(3), MBML 1397(5), MBML 2588(2), MBML 3511(31), MBML 3528(3), MBML 485(11), MBML 760(8), MNRJ 37678(34), MNRJ 37689(4). *Ituglanis* sp. MNRJ 4143(14). *Lactophrys trigonus* MBML 2509(1). *Leporinus copelandii* MBML 1206(1), MBML 2589(1), MNRJ 10555(13), MNRJ 17248(1), MNRJ 17257(1), MNRJ 17326(1). *Mimagoniates microlepis* MBML 3125(11). *Moenkhausia doceana* MBML 1201(4). Neoplectostominae gen. e sp. nov MBML 2598(2). *Otothyris travassosi* MBML 1205(5), MBML 1213(3), MBML 1255(6), MBML 3770(9), MBML 3771(10), MBML 3778(10), MNRJ 10081(22), MNRJ 10248(1), MNRJ 10249(1), MNRJ 10250(1), MNRJ 10251(1), MNRJ 10252(1), MNRJ 10253(1), MNRJ 10254(1), MNRJ 10255(1), MNRJ 10256(1), MNRJ 10257(1), MNRJ 10258(1), MNRJ 10259(1), MNRJ 10260(1), MNRJ 10261(1), MNRJ 10262(1), MNRJ 10263(1), MNRJ 10264(1), MNRJ 10265(1), MNRJ 10266(1), MNRJ 10267(1), MNRJ 14305(1), MNRJ 17245(11), MNRJ 17281(11), MNRJ 17284(4), MNRJ 17285(8), MNRJ 17324(28), MNRJ 17330(12), MNRJ 17283(19), MNRJ 22870(56). *Parotocinclus doceanus* MNRJ 4834(1). *Phalloceros ocellatus* MNRJ 17332(1), MNRJ 4526 (118), MNRJ 4896(136).

Pimelodella sp. aff. *P. vittata* MBML 3212(2). *Poecilia vivipara* MBML 2597(1), MBML 3099(32), MBML 3510(54), MBML 3518(73), MBML 3521(22), MBML 3531(4), MBML 3613(1), MBML 3779(10), MNRJ 22872(95), MNRJ 37677(57), MNRJ 37680(93), MNRJ 37688(27), MNRJ 37698(4), *Pogonopoma wertheimeri* MBML 2592(2). *Rhamdia* sp. MBML 2508(1), MBML 3525(1), MBML 550(1). *Scleromystax prionotos* MBML 2596(2). *Simpsonichthys myersi* MNRJ 19522(7), MNRJ 19553(7), MNRJ 9849(1), MNRJ 9850(1), MNRJ 9851(8), MZUSP 55129(0). *Synbranchus marmoratus* MBML 3106(1), MNRJ 22877(1). *Trachelyopterus striatulus* MNRJ 17256(1), MNRJ 22876(1). *Tilapia rendalli* MBML 2595(10), MBML 3513(1). *Trachelyopterus striatulus* MBML 1196(1), MBML 3100(2), MBML 3108(1). *Trichomycterus pradensis* MBML 1202(2), MBML 1251(13), MBML 3517(2), MBML 3522(18), MBML 3772(9), MBML 484(8), MBML 761(10), MNRJ 17251(2), MNRJ 17263(1), MNRJ 17264(13), MNRJ 17265(1), MNRJ 17267(1), MNRJ 4138(1), MNRJ 4142(8), MNRJ 5000(157), MNRJ 9381(6), MNRJ 9701(1), MNRJ 17327(19), MNRJ 37683(2), MNRJ 37692(20). **Bacia do Rio São Mateus:** *Achirus lineatus* MBML 1689(2). *Aspidoras virgulatus* MBML 3104(6). *Astyanax* sp. 2 aff. *A. lacustris* MBML 500(2), MBML 577(5), MBML 631(2), MBML 75(3), MBML 785(5) MBML 1008(4), MBML 1054(3), MBML 1250(4), MBML 1304(8), MBML 3416(5), MBML 3420(1), MBML 3455(1), MBML 3482(1), MBML 3486(1), MBML 3498(10), MBML 3543(3), MBML 3583(2). *Astyanax* sp. 3 aff. *A. intermedius* MBML 1056(16), MBML 1105(8), MBML 1305(6), MBML 2323(1), MBML 3141(27), MBML 3457(72), MBML 3481(14), MBML 3483(47), MBML 3507(15), MBML 3538(22), MBML 3546(4), MBML 3556(56), MBML 3582(8), MBML 3638(1), MBML 3639(4), MNRJ 37646(24), MNRJ 37674(1), MNRJ 37701(237), MNRJ 37718(54), MNRJ 37744(11). *Astyanax* sp. 5 aff. *A. rivularis* MBML 1082(9), MBML 1129(12), MBML 1249(47), MBML 3219(4), MBML 3417(1), MBML 3419(33), MBML 3469(23), MBML 3499(65), MBML 3640(14), MBML 3641(2), MBML 555(4), MBML 632(10), MNRJ 37636(23), MNRJ 37658(80), MNRJ 37709(1), MNRJ 37746(5). *Astyanax* sp. 6 aff. *A. fasciatus* MBML 1009(3), MBML 503(66), MBML 516(11), MBML 579(6). *Australoheros capixaba* MBML 3473(1), MBML 3542(1), MBML 40(2), MBML 498(1), MBML 522(3), MBML 90(1), MNRJ 37640(2). *Brycon ferox* MBML 3390(1). *Callichthys callichthys* MBML 3098(3), MNRJ 37655(1). *Characidium* sp. 3 aff. *C. fasciatum* MBML 1053(27), MBML 1068(6), MBML 1106(41), MBML 3418(24), MBML 3471(38), MBML 3480(1), MBML 3484(18), MBML 3497(17), MBML 3535(4), MBML 3545(1), MBML 3551(1), MBML 523(15), MBML 538(15), MBML 633(3), MNRJ 21030(2), MNRJ 21031(2), MNRJ 21428(15), MNRJ 21443(7), MNRJ 23812(14), MNRJ 37635(43), MNRJ 37644(4), MNRJ 37649(21), MNRJ 37659(21), MNRJ 37675(1), MNRJ 37710(6), MNRJ 37713(2). *Clarias gariepinus* MBML 1067(1). *Corydoras nattereri* MBML 3622(1), MBML 1260(14), MBML 1830(4), MBML 3454(1), MBML 3540(1), MBML 3581(1), MBML 41(1), MBML 575(1), MNRJ 37704(2), MNRJ 37743(1). *Dasyatis guttata* MBML 3991(1). *Diapterus rhombeus* MBML 1804(2). *Eleotris pisonis* MBML 1805(2). *Etropus crossotus* MBML 1688(4). *Ulaema lefroyi* MBML 1682(2). *Genidens genidens* MBML 1684(2), MBML 1801(2). *Geophagus brasiliensis* MBML 1052(1), MBML 1098(2), MBML 3102(5), MBML 3470(21), MBML 3477(3), MBML 3487(2), MBML 3495(1), MBML 3505(2), MBML 3536(16), MBML 3554(2), MBML 3584(1), MBML 497(10), MBML 508(5), MBML 576(2), MBML 609(2), MBML

65(4), MNRJ 37634(23), MNRJ 37645(5), MNRJ 37653(2), MNRJ 37665(1), MNRJ 37670(3), MNRJ 37705(18), MNRJ 37715(4). *Gobioides broussonnetii* MBML 1799(1). *Guavina guavina* MBML 1796(1). *Gymnotus carapo* MBML 1081(4), MBML 1103(2), MBML 507(2), MBML 924(4). *Hoplerythrinus unitaeniatus* MBML 91(1), MBML 926(1). *Hoplias malabaricus* MBML 1100(2), MBML 3415(1), MBML 3452(2), MBML 3475(1), MBML 3478(1), MBML 3585(1), MNRJ 17255(1), MNRJ 17273(5), MNRJ 17276(1), MNRJ 37641(1), MNRJ 37647(1), MNRJ 37664(1), MNRJ 37672(1), MNRJ 37707(1). *Hoplosternum littorale* MBML 925(2). *Hyphessobrycon bifasciatus* MBML 1083(26), MBML 3121(9), MBML 3539(59), MBML 3555(13), MBML 60(6), MNRJ 37703(59), MNRJ 37717(15). *Hyphessobrycon* sp. sensu Carvalho MBML 2603(1), MBML 3181(4), MBML 3453(5). *Hypostomus scabriceps* MBML 1057(5), MBML 1107(9), MBML 1259(1), MBML 3494(2), MBML 3501(1), MBML 492(5), MBML 519(2), MBML 581(4), MBML 617(1), MNRJ 37642(1), MNRJ 37661(2), MNRJ 37668(3). *Hypostomus* sp. MBML 1007(5), MBML 1093(7), MBML 1169(1), MBML 4806(1). *Imparfinis* sp. aff. *I. minutus* MBML 1061(12), MBML 3649(1), MBML 3650(1), MBML 496(3), MBML 553(8). *Knodus* sp. aff. *K. moenkhausii* MBML 3260(23), MBML 3508(14), MBML 3547(3), MBML 3549(20), MNRJ 37648(48), MNRJ 37667(35), MNRJ 37711(8), MNRJ 37719(31). *Leporinus conirostris* MBML 530(6). *Leporinus copelandii* MBML 1055(1), MBML 1102(1), MBML 3493(1), MBML 3623(1), MBML 67(6), MNRJ 37639(1), MNRJ 37662(3). *Lycengraulis grossidens* MBML 1680(2). *Microglanis minutus* MBML 2684(3). *Microgobius meeki* MBML 1800(1). *Microphis brachyurus* MBML 1263(2). *Micropogonias furnieri* MBML 1798(1). *Mimagoniates microlepis* MBML 3249(2). *Moenkhausia doceana* MBML 3101(6), MBML 3146(6), MBML 3189(14), MBML 47(1). *Mugil curema* MBML 1686(1), MBML 1797(2). Neoplecostominae gen. e sp. nov. MBML 517(2), MBML 578(17). *Notarius grandicassis* MBML 1261(2). *Oligosarcus acutirostris* MBML 1192(3), MBML 3097(1), MBML 3500(2), MBML 3552(4), MBML 3642(9), MBML 3643(4), MBML 495(1), MBML 783(1), MNRJ 37673(3), MNRJ 37716(6). *Otothyris travassosi* MBML 3248(146), MBML 3541(8), MBML 42(5), MBML 52(20), MNRJ 5419(5), MNRJ 37706(9). *Paralonchurus brasiliensis* MBML 1683(7). *Parotocinclus doceanus* MBML 1058(8), MBML 3472(5), MBML 3485(6), MBML 3502(4), MBML 3548(1), MBML 493(9), MBML 554(16), MBML 611(1), MNRJ 37637(6), MNRJ 37650(9), MNRJ 37666(1), MNRJ 37671(5), MNRJ 37714(1). *Pimelodella* sp. aff. *P. vittata* MBML 1069(6), MBML 1099(1), MBML 3490(1), MBML 3553(1), MBML 39(1), MBML 634(2), MBML 784(1). *Pimelodella* sp. MBML 3905(1). *Poecilia reticulata* MBML 1094(149), MBML 1303(23), MBML 3476(1), MBML 3479(1), MBML 3489(2), MBML 3491(16), MBML 3586(1), MNRJ 37643(1), MNRJ 37651(2), MNRJ 37652(2), MNRJ 37656(12), MNRJ 37708(3), MNRJ 37745(12). *Poecilia vivipara* MBML 1060(2), MBML 3456(5), MBML 3506(1), MBML 3537(35), MBML 3550(1), MNRJ 37657(13), MNRJ 37669(2), MNRJ 37702(32). *Pseudacanthopterus affinis* MBML 1685(3). *Rhamdia* sp. MBML 1101(1), MBML 1302(1), MNRJ 37654(1). *Sphaeroides testudineus* MBML 1687(3), MBML 1803(1). *Stellifer brasiliensis* MBML 1802(2). *Synbranchus marmoratus* MBML 38(1). *Tilapia rendalli* MBML 1158(4), MBML 3496(1), MBML 3504(1), MBML 782(2), MNRJ 37663(1). *Trachelyopterus striatulus* MBML 1104(2), MBML 1191(1), MBML 1262(1), MBML 43(1). *Trichomycterus pradensis* MBML 1059(3), MBML 3474(2), MBML 3488(1), MBML 3492(2), MBML 3503(1), MBML 3544(7), MNRJ 37638(3), MNRJ 37660(2), MNRJ 37712(7).

Material desaparecido (19 lotes). **Bacia do Rio Itaúnas:** *Poecilia vivipara* CIUFES 131418(1), CIUFES 131434(8). *Dormitator maculatus* CIUFES 131340(3). *Australoheros capixaba* CIUFES 131339(1). **Bacia do Rio São Mateus:** *Astyanax* sp. 2 aff. *A. lacustris* CIUFES 131331(8). *Astyanax* sp. 5 aff. *A. rivularis* CIUFES 131464(4). *Characidium* sp. 3 aff. *C. fasciatum* CIUFES 131333(9). *Corydoras nattereri* CIUFES 131341(14), CIUFES 131342(5), CIUFES 131343(18). *Geophagus brasiliensis* CIUFES 131133(7). *Gymnotus carapo* CIUFES 131328(1). *Leporinus conirostris* CIUFES 131327(1). *Mimagoniates microlepis* CIUFES 131330(7). *Otothyris travassosi* CIUFES 131326(20). *Pimelodella* sp. aff. *P. vittata* CIUFES 131321(5). *Rhamdia* sp. CIUFES 131334(2). *Synbranchus marmoratus* CIUFES 131320(3). *Trichomycterus pradensis* CIUFES 131325(1).

Material consultado em banco de dados (372 lotes). **Bacia do Rio Itaúnas:** *Astyanax* sp. 2 aff. *A. lacustris* MCP 17927(7), MCP 17928(44), MNRJ 17260(2), MZUSP 54836(5), MZUSP 54846(46). *Astyanax* sp. 3 aff. *A. intermedius* MCP 17964(64), MCP 17967(306), MNRJ 11136(11), MNRJ 11574(4), MZUSP 54879(76). *Astyanax* sp. 5 aff. *A. rivularis* MNRJ 22250(87), MNRJ 24067(1), MNRJ 24068(4), MNRJ 24069(6), MNRJ 24070(3), MNRJ 24071(4), MNRJ 24072(23), MNRJ 24073(5), MNRJ 24074(1), MNRJ 24075(1), MNRJ 24076(1), MNRJ 24077(4), MNRJ 24078(19), MZUSP 54865(229), MZUSP 54886(60). *Astyanax* sp. 6 aff. *A. fasciatus* MCP 17943(17), MCP 17966(84). *Australoheros capixaba* MCP 18141(7), MZUSP 54790(6). *Centropomus parralellus* CIUFES 131338(3). *Characidium* sp. 3 aff. *C. fasciatum* MCP 17731(4), MCP 17886(23), MCP 17899(10), MCP 17903(91), MCP 17912(78), MCP 27740(1), MZUSP 54817(80), MZUSP 54820(5), MZUSP 54822(20), MZUSP 54824(61), MNRJ 4541(0). *Corydoras nattereri* MCP 27743(4). *Dormitator maculatus* CIUFES 131413(1). *Eleotris pisonis* CIUFES 131414(1), CIUFES 568(7). *Geophagus brasiliensis* MCP 18147(7), MCP 18158(53), MZUSP 54848(54), MZUSP 54854(6), ZUEC 3677(1). *Gymnotus* sp. aff. *G. pantherinus* MNRJ 11775(0). *Gymnotus carapo* MNRJ 17258(1), MNRJ 17259(1), MNRJ 17318(1). *Hoplerythrinus unitaeniatus* MCP 17820(1), MNRJ 14089(3), MNRJ 4145(1), MNRJ 4146(0). *Hoplias malabaricus* MZUSP 54799(1), MZUSP 54801(2). *Hyphessobrycon bifasciatus* MCP 17970(2), MCP 27735(1), MNRJ 17244(6), MNRJ 17246(1), MNRJ 17253(1), MNRJ 17254(1), MNRJ 17262(1), MNRJ 17317(1), MNRJ 17325(1), MNRJ 22873(104), MZUSP 54791(2). *Hyphessobrycon* sp. sensu Carvalho MCP 27747(2), MCP 17797(7), MCP 18067(10), MCP 18070(33), MCP 27670(2), MNRJ 17268(2), MNRJ 17269(1), MNRJ 17278(1), MNRJ 17282(1), MNRJ 17319(1), MNRJ 17323(3), MNRJ 22871(2), MNRJ 4273(0). *Leporinus copelandii* MCP 17873(5). *Microphis brachyurus* CIUFES 131416(1). *Mimagoniates microlepis* MNRJ 17301(1), MNRJ 5675(200), MNRJ 5679(1), MZUSP 26898(17). *Moenkhausia doceana* MNRJ 12486(1), MNRJ 17252(2), MNRJ 17261(1), MNRJ 22874(42), MNRJ 5680(1). *Oligosarcus acutirostris* MCP 17972(4), MNRJ 17250(2), MNRJ 5674(1), MNRJ 5677(1). *Otothyris travassosi* MCP 18102(5), MCP 18105(30), MCP 27671(7), MCP 27693(2), MZUSP 51436(17). *Pimelodella* sp. aff. *P. vittata* MCP 18014(60), MNRJ 4527(1), MNRJ 4918(11), MZUSP 54767(63). *Poecilia vivipara* MCP 18121(12), MCP 18123(5), MCP 18126(5), MNRJ 17247(6), MNRJ 17272(8), MNRJ 17280(1), MNRJ 17286(1), MNRJ 17287(1), MNRJ 17329(2), MNRJ 17341(1), MNRJ 4895(22), MZUSP 54810(12). *Pogonopoma wertheimeri* MCP 18054(1). *Rhamdia* sp. MCP 18019(4), MNRJ 17249(1), MNRJ 22878(2), MNRJ 4521(3), MNRJ 4525(4), MNRJ 4912(1), MNRJ 4919(10). *Scleromystax prionotos* MCP 18044(3). *Trachelyopterus*

- striatulus* MNRJ 4524(0). *Trichomycterus pradensis* MCP 17779(1), MCP 18015(96), MCP 18016(22), MCP 18017(11), MCP 18023(4), MCP 18026(1), MCP 18032(1), MCP 27720(2).
- Bacia do Rio São Mateus:** *Anchoviella lepidentostole* MZUSP 51759(1). *Astyanax* sp. 2 aff. *A. lacustris* MCP 17744(8), MCP 27736(2), MCP 27745(2). *Astyanax* sp. 3 aff. *A. intermedius* MCP 17751(22), MCP 26699(3), MCP 26705(2), MCP 27748(4), MNRJ 21036(1), MZUSP 74044(2). *Astyanax* sp. 5 aff. *A. rivularis* MCP 26698(1), MCP 27734(1), MCP 27749(14), MNRJ 21430(2). *Australoheros capixaba* MCP 18139(12), MZUSP 54789(11). *Awaous tajasica* MCP 17858(1). *Bagre marinus* MNRJ 5383(1), MZUSP 46072(1). *Bathygobius soporator* CIUFES 2(1), CIUFES 3(1). *Caranx latus* MZUSP 46075(1). *Characidium* sp. 3 aff. *C. fasciatum* MCP 26696(6), MCP 26707(3), MCP 27738(2). *Ctenogobius boleosoma* CIUFES 7(1), CIUFES 6(1). *Cyphocharax gilbert* MCP 27753(1), MZUSP 51756(1). *Eleotris pisonis* MZUSP 51760(3), MZUSP 63462(1). *Geophagus brasiliensis* MCP 18135(10), MNRJ 5270(0), MZUSP 54857(10). *Gobioides broussonnetii* CIUFES 571(1), CIUFES 8(6). *Gobionellus oceanicus* MZUSP 51753(1), CIUFES 4(1), CIUFES 5(1), CIUFES 51(10), CIUFES 567(1). *Gymnotus carapo* MCP 26688(1). *Gymnotus* sp. aff. *G. pantherinus* MNRJ 5308(0). *Hoplias malabaricus* MNRJ 4147(0), MNRJ 4148(0), MNRJ 21034(1), MNRJ 5307(0), MZUSP 54802(1). *Hypostomus scabriceps* MCP 18063(5), MCP 26693(1), MCP 26702(3), MCP 27675(1), MCP 27685(1), MCP 27688(2), MCP 27700(1), MCP 27711(2), MCP 29477(10), MNRJ 21033(1), MNRJ 21431(2), MNRJ 21432(1), MZUSP 51752(3). *Imparfinis* sp. aff. *I. minutus* MCP 26692(4), MCP 27725(2). *Isopisthus parvipinnis* MZUSP 46071(1). *Leporinus conirostris* MNRJ 6154(0), MZUSP 51754(1). *Leporinus copelandii* MCP 26695(1), MCP 26708(1), MCP 27731(2), MCP 27732(1), MZUSP 51755(1). *Macrodon ancylodon* MZUSP 46073(1). *Microglanis minutus* MZUSP 39103(1). *Microphis brachyurus* CIUFES 131454(1). *Micropogonias furnieri* MZUSP 46069(1). *Moenkhausia doceana* MCP 17990(15), MZUSP 51757(1), MZUSP 54777(15). Neoplecostominae gen. e sp. nov. MCP 18040(1), MCP 26689(1), MCP 26700(2), MCP 26709(2), MCP 27689(4), MCP 27701(22). *Notarius grandicassis* CIUFES 1849(1). *Oligosarcus acutirostris* MCP 27917(1). *Otothyris travassosi* MNRJ 5406(0). *Pachyurus adpersus* MCP 17843(3). *Parotocinclus doceanus* MCP 27684(2), MCP 27714(3), MNRJ 21032(1). *Pimelodella* sp. aff. *P. vittata* MCP 26697(3), MCP 26706(1), MNRJ 21035(1). *Poecilia vivipara* MCP 18127(51), MCP 18129(15), MZUSP 54809(50), MZUSP 54812(10). *Pogonopoma wertheimeri* MCP 27696(2), MZUSP 51751(1). *Pseudauchenipterus affinis* LIRP 4374(2), MZUSP 51720(41), MZUSP 55037(11), MZUSP 63456(38). *Rhamdia* sp. MCP 26687(1), MCP 26694(1). *Rhinosardinia bahiensis* MZUSP 51758(1). *Scarus guacamaia* CIUFES 690(1). *Scomberomorus cavalla* MZUSP 46070(1). *Simpsonichthys myersi* MZUSP 38336(3), MZUSP 38502(2). *Stromateus brasiliensis* MZUSP 46074(2). *Trachelyopterus striatulus* MZUSP 51719(1), MZUSP 63457(1). *Trichomycterus pradensis* MCP 26690(2), MCP 26691(1), MCP 26703(2), MCP 26704(2), MNRJ 21429(1).

Apêndice 1. Comprimento dos rios e áreas das bacias, sub-regiões hidrográficas e sub-bacias que configuram as bacias norte do Espírito Santo. As áreas correspondem as bacias no Estado do Espírito Santo.

Bacia	Região fisiográfica	Curso d'água	Nascente (m)	Comprimento (km)	Área (km ²)
Norte do ES					12.267
Bacia do Rio Itaúnas					4.314
	<i>Cabeceiras do Itaúnas (ES-MG-BA)</i>				2.513
		Ribeirão Itauninhas	310	51,5	333
		Córrego Barreado (ES-MG)	216	13,9	66
		Córrego do Dezoito	228	38,4	307
		Córrego Limoeiro	156	28,6	135
		Ribeirão do Engano (ES-BA)	121	37,3	85
		Rio do Sul	200	66,8	1.059
		Rio Itaúnas (parte)	272	126,4	528
	<i>Baixo Itaúnas (ES-BA)</i>				1.801
		Córrego Dourado (ES-BA)	116	55,3	213
		Córrego Palmeiras	89	27,5	87
		Córrego Grande (ES-BA)	67	17,7	94
		Rio Preto do Norte - Itauninhas	218	97,8	863
		Córrego Taquaruçu	56	18,6	51
		Rio Angelim	105	44,1	199
		Rio Itaúnas (parte)	–	42,8	294
Bacia do Rio São Mateus					7.953
	<i>Bacia do Cotaxé (ES-MG)</i>				3.675
		Ribeirão Peixe Branco (ES-MG)	647	54,2	164
		Rio da Prata	491	31,5	194
		Ribeirão Santa Rita	630	37,5	248
		Córrego Muritiba (ES-MG)	314	22,2	153
		Córrego Explosão	309	15,2	90
		Córrego Jabuti Grande	336	25,2	142
		Córrego Jabutimirim	257	22,8	162
		Córrego da Faca	317	10,7	68
		Córrego Lajeado	254	20,0	63
		Córrego Lajeadozinho	231	20,8	73
		Rio Dois de Setembro	727	66,2	485
		Rio Quinze de Novembro	–	32,7	561
		Rio Santa Joana	197	28,5	202
		Córrego Grande	–	13,9	138
		Rio Cotaxé (ES-MG)	832	335,7	932
	<i>Bacia do Cricaré (ES-MG)</i>				2.725
		Córrego do Garfo	508	15,2	55
		Rio Preto (ES-MG)	768	70,7	576
		Córrego Sapucaia	316	14,9	27

	Rio São Francisco (ES-MG)	540	48,1	372
	Córrego Vargem Alegre	688	22,8	128
	Córrego Paulista	297	17,5	63
	Córrego São João	383	11,5	29
	Córrego Alecrim	182	12,3	51
	Córrego Todos os Santos	292	14,4	86
	Córrego do Estevão	219	11,7	30
	Rio Muniz	298	41,0	349
	Córrego São José	172	12,3	30
	Córrego da Rapadura	208	7,8	19
	Córrego Melado	164	8	20
	Córrego Grande	–	19,0	78
	Córrego Boa Esperança	360	17,8	109
	Córrego da Serra	240	8,8	22
	Rio Preto (de baixo)	139	13,5	48
	Rio Cricaré (ES-MG)	712	203,3	633
<i>Baixo São Mateus</i>				1.553
	Córrego Ursia	83	24,0	69
	Córrego Bamburrall	99	37,2	109
	Rio Absínia	71	25,1	69
	Rio Preto do Sul	102	57,9	287
	Rio Mariricu	–	40,6	197
	Córrego São Domingos	98	56,5	476
	Rio São Mateus	–	78,9	346

Apêndice 2. Localização geográfica, vegetação, condições da água e substrato do fundo dos pontos nas bacias do norte do Espírito Santo. Característica da água: transparente amarelada (T1), transparente cor de chá (T2) e marrom turva (T3). Substratos: Areia (Ae), Argila (Ai), Cascalho (C), folhoso no fundo do rio (Fl), Lodo (L), Pedra (P) e Rocha (R).

Pt	Fig.	Localidade abreviada/ município	Coordenadas	Altitude (m)	Prof. amostral (m)	Água	Substrato	Vegetação		
								marginal	aquática	de entorno
P01	3	Afluente do rio Itaúnas na BR-209, entre Mucurici e Montanha, próximo a Mucurici	18°06'08"S 40°28'55"W	218	0,3–0,5	T1	Ae-Ai	Abundantes gramíneas e plantas emergentes	Abundantes samambaias, taboas e vegetação emergente	Pasto/ agricultura
P02	-	Ribeirão Itauninhas, em Montanha	17°57'46"S 40°23'21"W	152	0,5–1,0	T1	P-R	Moderadas gramíneas e plantas emergentes	Moderadas taboas e vegetação emergente	Pasto/ agricultura
P03	-	Córrego do Dezoito, no trecho médio em Montanha	18°02'53"S 40°20'48"W	143	0,5–1,0	T1	Ae-Ai	Abundantes gramíneas e plantas emergentes	Abundantes samambaias, taboas e vegetação emergente	Pasto/ agricultura
P04	3	Córrego da Montanha, em Montanha	18°06'32"S 40°19'45"W	150	0,5–1,0	T1	P-R	Moderadas gramíneas e plantas emergentes	Moderadas taboas e vegetação emergente	Capoeira/ agricultura
P05	-	Rio Itaúnas, próximo à Cristal em Pedro Canário	18°05'30"S 40°06'51"W	76	1,0–1,5	T3	Ae-C	Abundantes gramíneas e macrófitas	Moderada vegetação flutuante	Capoeira/ agricultura
P06	-	Córrego Limoeiro, em Montanha	18°05'55"S 40°14'21"W	136	0,3–0,5	T1	Ae-Ai	Abundantes gramíneas e plantas emergentes	Abundantes samambaias, taboas e vegetação emergente	Pasto/ agricultura
P07	-	Ribeirão do Engano, em Pedro Canário	18°12'32"S 40°02'44"W	41	0,5–1,0	T1	Ae-Ai-Fl	Abundantes gramíneas e plantas emergentes	Moderadas samambaias e vegetação emergente	Fragmento florestal/ capoeira
P08	-	Rio Itaúnas, na foz do Ribeirão do Engano, em Pedro Canário	18°14'55"S 40°02'48"W	18	1,0–1,5	T3	Ae-C	Abundantes gramíneas e macrófitas	Moderada vegetação flutuante e emergente	Fragmento florestal/ capoeira
P09	3	Corgão na represa, na Comunidade União, em Ponto Belo	18°13'30"S 40°25'25"W	150	0,5–1,0	T2	Ae-Ai-C-Fl	Abundantes gramíneas e macrófitas	Pouca vegetação submersa	Fragmento florestal/ capoeira
P10	3	Rio do Sul, entre Vinhático e Pinheiros, em Pinheiros	18°18'38"S 40°14'28"W	83	0,5–1,0	T2	Ae-Ai-C-L	Remanescentes de mata ciliar	Pouca vegetação submersa	Capoeira/ agricultura
P11	3	Afluente do córrego Vinhático, no assentamento São Sebastião, em Montanha	18°12'14"S 40°20'24"W	150	0,5–1,0	T2	P-R	Abundantes gramíneas	Pouca vegetação submersa	Capoeira/ pasto
P12	3	Rio Itaúnas, na ponte da BR-101, em Conceição da Barra	18°18'42"S 39°57'13"W	6	1,5–2,0	T1	Ae-Ai-C	Abundantes gramíneas e macrófitas	Moderada vegetação flutuante	Capoeira/ agricultura
P13	-	Córrego da Floresta, no trecho médio, em Pedro Canário	18°09'42"S 39°58'15"W	70	0,3–0,5	T1	Ae-Ai-Fl	Abundantes gramíneas e plantas emergentes	Abundantes samambaias, taboas e vegetação emergente	Fragmento florestal/ capoeira
P14	-	Rio Itauninhas, sob a ponte da ES-130, entre Pinheiros e Boa Esperança, em Boa Esperança	18°29'45"S 40°16'04"W	102	0,5–1,0	T1	Ae-Ai	Moderadas gramíneas	Pouca vegetação submersa	Capoeira/ pasto
P15	-	Rio Itauninhas, sob ES-313, na divisa Pinheiros/São Mateus, próximo a Itauninhas, em Pinheiros	18°19'11"S 40°06'00"W	32	1,0–1,5	T1	Ae-Ai	Moderadas gramíneas	Pouca vegetação submersa	Capoeira/ pasto
P16	-	Rio Itaúnas, no trecho médio, em Conceição da Barra	18°22'35"S 39°47'01"W	4	1,5–2,0	T2	Ae-Ai-L-Fl	Mata de restinga	Abundantes macrófitas, taboas e vegetação emergente	Restinga
P17	-	Rio Itaúnas, no trecho médio do Parque, em Conceição da Barra	18°24'10"S 39°44'57"W	2	1,5–2,0	T2	Ae-Ai-L	Mata de restinga	Abundantes macrófitas, taboas e vegetação emergente	Restinga/ mata paludosa
P18	-	Rio Angelim, no trecho médio, em Conceição da Barra	18°28'45"S 39°52'10"W	19	1,0–1,5	T2	Ae-Ai-Fl-L	Abundantes macrófitas e samambaias	Abundantes macrófitas e vegetação emergente	Restinga/ habitação
P19	-	Córrego, afluente do Itaúnas, em Conceição da Barra	18°28'53"S 39°46'02"W	0	1,5–2,0	T2	Ae-Ai-Fl-L	Abundantes macrófitas e samambaias	Abundantes macrófitas, taboas e vegetação emergente	Restinga/ mata paludosa
P20	-	Rio Itaúnas, próximo ao povoado de Itaúnas, em Conceição da Barra	18°25'01"S 39°42'21"W	0	1,5–2,0	T2	Ae-Ai-L	Mata de restinga	Abundantes macrófitas, taboas e vegetação emergente	Restinga/ mata paludosa/ manguezal
P21	3	Córrego das Almas, afluente do Rio da Prata, em Ecoporanga	18°22'27"S 41°01'37"W	294	0,3–0,5	T1	Ae-C	Poucas gramíneas	Pouca vegetação flutuante e taboas	Pasto/ areal
P22	3	Córrego Jaboti Grande, próximo a foz no rio Cotaxé, na ES-320, entre	18°11'11"S 40°41'11"W	151	1,0–1,5	T3	Ae-C	Poucas gramíneas	Pouca vegetação submersa	Capoeira/ pasto

			Cotaxé e Santa Luzia do Norte, em Ecoporanga							
P23	3	Córrego do Fação, Imburana, em Ecoporanga	18°15'12"S 40°43'31"W	209	0,5–1,0	T1	Ae-C	Abundantes macrófitas e gramíneas	Abundantes macrófitas, taboas e vegetação emergente	Capoeira/pasto
P24	3	Rio Dois de Setembro, na estrada Ecoporanga-Imburana, em Ecoporanga	18°19'19"S 40°46'47"W	193	0,5–1,0	T3	Ae-C	Abundantes macrófitas e gramíneas	Abundantes macrófitas	Capoeira/pasto
P25	3	Rio Cotaxé, na cachoeira Japira, em Nova Venécia	18°34'37"S 40°16'59"W	25	1,5–2,0	T1	R-P-Ae	Poucas gramíneas	Ausência de vegetação submersa	pasto
P26	3	Córrego Areia, afluente do Córrego Grande, na ES-310, entre Nova Venécia e Boa Esperança, Nova Venécia	18°38'32"S 40°18'54"W	92	0,3–0,5	T1	Ae	Abundantes gramíneas e plantas emergentes	Abundantes samambaias, taboas e vegetação emergente	Capoeira/pasto
P27	3	Rio Preto na estrada de Água Doce do Norte para Santo Agostinho, em Água Doce do Norte	18°31'00"S 40°59'56"W	228	1,0–1,5	T3	Ae-Ai-L	Moderadas gramíneas	Pouca vegetação submersa	Capoeira/agricultura
P28	3	Córrego Água Doce, entre Governador Lacerda e Água Doce do Norte, em Água Doce do Norte	18°33'52"S 40°57'26"W	204	0,5–1,0	T3	Ai-L	Poucas gramíneas	Ausência de vegetação submersa	pasto
P29	-	Córrego da Penha, em Barra de São Francisco	18°44'40"S 40°55'37"W	209	0,3–0,5	T1	Ae-C	Poucas gramíneas	Pouca vegetação flutuante e taboas	Capoeira/pasto
P30	3	Rio Itaúnas, entre Cachoeirinha do Itaúnas e Barra de São Francisco, em Barra de São Francisco	18°50'49"S 40°56'14"W	244	0,5–1,0	T1	Ae-Ai-C	Abundantes gramíneas e plantas emergentes	Moderadas taboas e vegetação emergente	Capoeira/agricultura
P31	4	Rio Itaúnas, em Barra de São Francisco	18°47'55"S 40°52'44"W	206	0,5–1,0	T1	P-R-Ae	Moderadas gramíneas	Pouca vegetação submersa	Capoeira/agricultura
P32	-	Rio São Francisco, na foz do Córrego do Ouro, em Barra de São Francisco	18°43'08"S 40°49'57"W	162	1,0–1,5	T1	Ae-Ai	Moderadas gramíneas	Pouca vegetação flutuante	Capoeira/agricultura
P33	-	Rio Cricaré, trecho médio em Barra de São Francisco, Barra de São Francisco	18°42'20"S 40°47'44"W	150	1,5–2,0	T3	Ae-C	Moderadas gramíneas	Pouca vegetação submersa	Capoeira/habitação
P34	4	Córrego Guararema, afluente do rio Muniz, na ES-381, entre Águia Branca e Nova Venécia, logo após de Guararema, em Nova Venécia	18°48'44"S 40°42'13"W	148	0,5–1,0	T2	Ae-Ai-L	Abundantes gramíneas e macrófitas	Moderadas samambaias e vegetação submersa	Capoeira/agricultura/pasto
P35	4	Córrego Boa Esperança, na ES-381, antes de Cristalina, próximo à ES-137, em Nova Venécia	18°45'48"S 40°28'28"W	91	1,0–1,5	T1	Ae-Ai	Moderadas gramíneas e macrófitas	Moderada vegetação flutuante	Capoeira/pasto
P36	4	Rio Cricaré, cerca de 1 km acima de Nova Venécia, Nova Venécia	18°42'02"S 40°25'02"W	64	1,5–2,0	T3	Ae-C	Moderadas gramíneas e macrófitas	Pouca vegetação submersa	Capoeira/habitação
P37	4	Rio São Mateus, trecho médio, em São Mateus	18°41'03"S 39°58'16"W	2	1,5–2,0	T3	Ae-Ai-C	Moderadas gramíneas e macrófitas	Pouca vegetação submersa	Capoeira/habitação
P38	-	Córrego Bamburral, na estrada ES-130, entre Nova Venécia e São Mateus, São Mateus	18°42'07"S 39°53'11"W	2	1,0–1,5	T1	Ae-Ai	Moderadas gramíneas	Moderada vegetação flutuante	Capoeira/pasto
P39	4	Rio São Mateus, em São Mateus	18°42'13"S 39°51'18"W	2	1,5–2,0	T3	Ae-Ai-C	Moderadas gramíneas e macrófitas	Pouca vegetação submersa	Capoeira/habitação
P40	-	Córrego dos Cavalos, na BR-101, em São Mateus	18°45'22"S 39°51'46"W	23	1,0–1,5	T1	Ae-C	Moderadas gramíneas	pouca vegetação submersa	Capoeira/habitação
P41	-	Rio São Mateus, na Pedra D'Água, em Guriri, São Mateus	18°43'13"S 39°48'51"W	2	1,0–1,5	T3	Ae-Ai-C	Moderadas gramíneas e macrófitas	Pouca vegetação submersa	Capoeira/habitação
P42	-	Córrego Cerejeira, em Jaguaré	18°46'07"S 40°04'41"W	66	0,5–1,0	T1	Ae-Ai-C	Abundantes gramíneas e plantas emergentes	Moderadas taboas e vegetação emergente	Capoeira/agricultura
P43	-	Rio Preto do Sul, trecho médio, em São Mateus	18°47'10"S 39°58'45"W	36	0,5–1,0	T2	Ae-FI-L	Remanescentes de mata ciliar	Moderada vegetação flutuante	Fragmento florestal/capoeira
P44	-	Rio Preto do Sul, sob a ponte ES-315, em São Mateus	18°46'22"S 39°59'00"W	5	1,0–1,5	T2	Ae-C	Abundantes gramíneas e plantas emergentes	Moderada vegetação emergente	Capoeira/pasto
P45	-	Rio São Mateus, em Guriri, em São Mateus	18°42'20"S 39°46'41"W	2	1,0–1,5	T3	Ae-Ai	Moderadas gramíneas	Ausência de vegetação submersa	Capoeira/habitação
P46	4	Rio Mariricu, em Guriri, São Mateus	18°51'16"S 39°45'25"W	9	1,0–1,5	T2	Ae-Ai	Moderadas gramíneas	Pouca vegetação flutuante	Capoeira/habitação

P47	-	Córrego São Domingos, trecho médio em São Mateus, São Mateus	18°33'45"S 40°00'48"W	57	1,0–1,5	T3	Ae-Ai	Moderadas gramíneas	Pouca vegetação submersa	Mata paludosa/ Capoeira/ eucaliptal
P48	-	Córrego São Domingos, entre Conceição da Barra e Itaúnas, em Conceição da Barra	18°32'37"S 39°47'39"W	4	1,5–2,0	T3	Ae-L	Abundantes gramíneas e plantas emergentes	Abundante vegetação emergente	Mata paludosa/ Manguezal
P49	4	Rio São Mateus, na foz, em Conceição da Barra	18°35'42"S 39°44'56"W	0	1,5–2,0	T1	Ae-L	Manguezal	Abundante vegetação emergente	Manguezal

Apêndice 3. Espécies de peixes conhecidas para as bacias do norte do Espírito Santo pelo número de localidades amostradas e constância de ocorrência. Espécies exóticas estão assinaladas com (1). Espécies estuarinas (2) e marinhas (3) também estão assinaladas. Abreviaturas para as regiões fisiográficas: CRI - Cabeceiras do Rio Itaúnas, BRI - Baixo Rio Itaúnas, BCO – Bacia do Cotaxé, BCR – Bacia do Cricaré e BSM – Baixo São Mateus. Abreviaturas para as bacias: IT – Bacia do Rio Itaúnas e SM – Bacia do Rio São Mateus. Pontos – número de pontos onde a espécie foi coletada.

Ordem (11)	Família (35)	Espécie (83)	Pontos	Ocorrência	Constância	CRI	BRI	BCO	BCR	BSM		
Clupeiformes	Engraulidae	<i>Anchoviella lepidentostole</i> (Fowler, 1911) ³	1	2,0%	Ocasional					X		
		<i>Lycengraulis grossidens</i> (Agassiz, 1829) ³	1	2,0%	Ocasional					X		
Characiformes	Clupeidae	<i>Rhinosardinia bahiensis</i> (Steindachner, 1879) ³	1	2,0%	Ocasional					X		
	Curimatidae	<i>Cyphocharax gilbert</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	10	20,4%	Ocasional		X	X	X	X	X	
		Anostomidae	<i>Leporinus conirostris</i> Steindachner, 1875	3	6,1%	Ocasional					X	X
	<i>Leporinus copelandii</i> Steindachner, 1875		12	24,5%	Ocasional	X	X	X	X	X	X	
	Crenuchidae	<i>Characidium</i> sp. 3 aff. <i>C. fasciatum</i>	26	53,1%	Constante	X	X	X	X	X	X	
	Characidae	<i>Astyanax</i> sp.2 aff. <i>A. lacustris</i>	19	38,8%	Acessória	X	X	X	X	X	X	
		<i>Astyanax</i> sp.3 aff. <i>A. intermedius</i>	22	44,9%	Acessória	X	X	X	X	X	X	
		<i>Astyanax</i> sp.5 aff. <i>A. rivularis</i>	21	42,9%	Acessória	X	X	X	X	X	X	
		<i>Astyanax</i> sp. 6 aff. <i>A. fasciatus</i>	7	14,3%	Ocasional	X	X			X		
		<i>Brycon ferox</i> Steindachner, 1877	3	6,1%	Ocasional		X	X				
		<i>Hyphessobrycon bifasciatus</i> Ellis, 1911	10	20,4%	Ocasional	X	X	X	X	X	X	
		<i>Hyphessobrycon</i> sp.1 sensu Carvalho	4	8,2%	Ocasional	X				X	X	
		<i>Knodus</i> sp. aff. <i>K. moenkhausii</i>	5	10,2%	Ocasional				X	X	X	
		<i>Mimagoniates microlepis</i> (Steindachner, 1877)	5	10,2%	Ocasional	X	X				X	
		<i>Moenkhausia doceana</i> (Steindachner, 1877)	7	14,3%	Ocasional	X	X				X	
		<i>Oligosarcus acutirostris</i> Menezes, 1987	9	18,4%	Ocasional	X			X	X	X	
		Erythrinidae	<i>Hoplerethrinus unitaeniatus</i> (Spix & Agassiz, 1829)	5	10,2%	Ocasional	X	X				X
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)			16	32,7%	Acessória	X	X	X	X	X	X	
Siluriformes	Trichomycteridae	<i>Ituglanis</i> sp.	1	2,0%	Ocasional	X						
		<i>Trichomycterus pradensis</i> Sarmiento-Soares, Martins-Pinheiro, Aranda & Chamon, 2005	18	36,7%	Acessória	X	X	X	X	X		
	Callichthyidae	<i>Aspidoras virgatus</i> Nijssen & Isbrücker, 1980	2	4,1%	Ocasional	X					X	
		<i>Callichthys callichthys</i> (Linnaeus, 1758)	3	6,1%	Ocasional	X		X			X	
		<i>Corydoras nattereri</i> Steindachner, 1877	6	12,2%	Ocasional	X	X				X	
		<i>Hoplosternum littorale</i> (Hancock, 1828)	2	4,1%	Ocasional		X				X	
		<i>Scleromystax prionotos</i> (Nijssen & Isbrücker, 1980)	2	4,1%	Ocasional	X						
		<i>Hypostomus scabriceps</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1888)	13	26,5%	Acessória	X	X			X	X	
	Loricariidae	<i>Hypostomus</i> sp.	14	28,6%	Acessória	X	X	X	X	X	X	
		Neoplecostominae n. gen. & sp. nov.	5	10,2%	Ocasional		X			X		
		<i>Otothyris travassosi</i> Garavello, Britski & Schaefer, 1998	13	26,5%	Acessória	X	X	X			X	
		<i>Parotocinclus doceanus</i> (Ribeiro, 1918)	8	16,3%	Ocasional	X		X	X			
		<i>Pogonopoma wertheimeri</i> (Steindachner, 1867)	4	8,2%	Ocasional	X				X	X	
		Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i> (Burchell, 1822) ¹	1	2,0%	Ocasional					X	
			Ariidae	<i>Bagre marinus</i> (Mitchill, 1815) ³	2	4,1%	Ocasional					
		<i>Genidens genidens</i> (Valenciennes, 1839) ³		2	4,1%	Ocasional						X
		<i>Notarius grandicassis</i> (Valenciennes, 1840) ³		1	2,0%	Ocasional						X
		Auchenipteridae	<i>Pseudoauchenipterus affinis</i> (Steindachner, 1877)	3	6,1%	Ocasional						X
	<i>Trachelyopterus striatulus</i> Steindachner, 1877		9	18,4%	Ocasional		X			X	X	
Heptapteridae	<i>Imparfinis</i> sp.aff. <i>I. minutus</i>	2	4,1%	Ocasional					X			
	<i>Pimelodella</i> sp. aff. <i>P. vittata</i>	12	24,5%	Ocasional	X	X	X	X	X	X		
	<i>Rhamdia</i> sp.	10	20,4%	Ocasional	X	X	X	X	X	X		
	<i>Microglanis minutus</i> Ottoni, Mattos & Barbosa, 2010	2	4,1%	Ocasional			X			X		
Gymnotiformes	Gymnotidae	<i>Gymnotus carapo</i> Linnaeus, 1758	7	14,3%	Ocasional	X	X		X	X		
Mugiliformes	Mugilidae	<i>Mugil curema</i> Valenciennes, 1836 ³	2	4,1%	Ocasional					X		
Cyprinodontiformes	Aplocheilidae	<i>Simpsonichthys myersi</i> (Carvalho, 1971)	2	4,1%	Ocasional		X			X		
		Poeciliidae	<i>Phalloceros ocellatus</i> Lucinda, 2008	2	4,1%	Ocasional	X	X				
Gasterosteiformes	Syngnathidae	<i>Poecilia reticulata</i> Peters, 1859v ¹	8	16,3%	Ocasional			X	X			
		<i>Poecilia vivipara</i> Bloch & Schneider, 1801	23	46,9%	Acessória	X	X	X	X	X		
Synbranchiformes	Synbranchidae	<i>Microphis brachyurus</i> (Bleeker, 1853) ²	3	6,1%	Ocasional		X			X		
		<i>Synbranchus marmoratus</i> Bloch, 1795	4	8,2%	Ocasional		X				X	
Perciformes	Centropomidae	<i>Centropomus parallelus</i> Poey, 1860 ²	1	2,0%	Ocasional		X					
		<i>Centropomus undecimalis</i> (Bloch, 1792) ²	1	2,0%	Ocasional		X					
	Carangidae	<i>Caranx latus</i> Agassiz in Spix & Agassiz, 1831 ³	2	4,1%	Ocasional		X				X	
		Gerreidae	<i>Diapterus rhombeus</i> (Cuvier, 1829) ³	1	2,0%	Ocasional					X	
	<i>Ulaema lefroyi</i> (Goode, 1874) ³		1	2,0%	Ocasional						X	
	Sciaenidae	<i>Isopisthus parvipinnis</i> (Cuvier, 1830) ³	1	2,0%	Ocasional						X	
		<i>Macrodon ancylodon</i> (Bloch & Schneider, 1801) ³	1	2,0%	Ocasional						X	
		<i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823) ³	2	4,1%	Ocasional						X	
		<i>Pachyurus adpersus</i> Steindachner, 1879 ³	1	2,0%	Ocasional					X		
		<i>Paralanchurus brasiliensis</i> (Steindachner, 1875) ³	1	2,0%	Ocasional						X	
		<i>Stellifer brasiliensis</i> (Schultz, 1945) ³	1	2,0%	Ocasional						X	
	Cichlidae	<i>Australoheros capixaba</i> Ottoni, 2010	11	22,4%	Ocasional	X	X	X	X	X	X	
		<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	30	61,2%	Constante	X	X	X	X	X	X	

		<i>Tilapia rendalli</i> (Boulenger, 1897) ¹	5	10,2%	Ocasional	X	X	X
	Scaridae	<i>Scarus guacamaia</i> Cuvier, 1829 ³	1	2,0%	Ocasional			X
	Eleotridae	<i>Guavina guavina</i> (Valenciennes, 1837) ³	1	2,0%	Ocasional			X
	Gobiidae	<i>Awaous tajasica</i> (Lichtenstein, 1822)	2	4,1%	Ocasional	X		X
		<i>Bathygobius soporator</i> (Valenciennes, 1837) ³	1	2,0%	Ocasional			X
		<i>Ctenogobius boleosoma</i> (Jordan & Gilbert, 1882) ³	1	2,0%	Ocasional			X
		<i>Ctenogobius smaragdus</i> (Valenciennes, 1837) ³	1	2,0%	Ocasional			X
		<i>Dormitator maculatus</i> (Bloch 1792) ²	2	4,1%	Ocasional	X		
		<i>Eleotris pisonis</i> (Gmelin, 1789) ²	5	10,2%	Ocasional	X		X
		<i>Gobioides broussonnetii</i> Lacepede, 1800 ³	1	2,0%	Ocasional			X
		<i>Gobionellus oceanicus</i> (Pallas, 1770) ³	1	2,0%	Ocasional			X
		<i>Microgobius meeki</i> Evermann & Marsh, 1899 ³	1	2,0%	Ocasional			X
	Scombridae	<i>Scomberomorus cavalla</i> (Cuvier, 1829) ³	1	2,0%	Ocasional			X
	Stromateidae	<i>Stromateus brasiliensis</i> Fowler, 1906 ³	1	2,0%	Ocasional			X
Pleuronectiformes	Paralichthyidae	<i>Etropus crossotus</i> Jordan & Gilbert, 1882 ³	1	2,0%	Ocasional			X
	Achiridae	<i>Achirus lineatus</i> (Linnaeus 1758) ³	1	2,0%	Ocasional			X
Tetraodontiformes	Ostraciidae	<i>Acanthostracion quadricornis</i> (Linnaeus, 1758) ³	1	2,0%	Ocasional	X		
		<i>Lactophrys trigonus</i> (Linnaeus, 1758) ³	1	2,0%	Ocasional	X		
	Tetraodontidae	<i>Spherooides testudineus</i> (Linnaeus, 1758)	2	4,1%	Ocasional			X

Apêndice 4. Relação da ocorrência das espécies (presença assinalada pela quantidade de exemplares coletados) na bacia do Rio Itaúnas por ponto amostrado. (%) ocorrência percentual na bacia.

Espécies/Pontos	CABECEIRAS DO ITAÚNAS											BAIXO ITAÚNAS										Total	Pts	%	Ocorrência			
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20								
Espécies dulcícolas nativas (38)	113	94	32	465	20	39	524	967	10	1.533	479	573	102	278	132	65	3	18	37	0	5.484	19						
<i>Geophagus brasiliensis</i>	0	7	0	18	3	2	6	57	9	159	3	35	6	13	2	0	0	4	1	0	325	15	78,9%	Constante				
<i>Poecilia vivipara</i>	111	0	0	168	8	6	118	222	0	77	7	105	1	13	1	34	0	8	0	0	879	14	73,7%	Constante				
<i>Characidium</i> sp.3 aff. <i>C. fasciatum</i>	0	23	0	191	0	7	44	1	0	221	212	68	21	21	46	0	0	4	0	0	859	12	63,2%	Constante				
<i>Astyanax</i> sp.5 aff. <i>A. rivularis</i>	0	0	0	4	1	23	9	0	0	237	27	87	11	61	10	0	0	0	0	0	470	10	52,6%	Constante				
<i>Trichomycterus pradensis</i>	0	23	2	4	0	0	30	158	0	145	53	10	0	4	3	0	0	0	0	0	432	10	52,6%	Constante				
<i>Astyanax</i> sp.3 aff. <i>A. intermedius</i>	0	0	0	1	0	0	4	11	0	334	76	12	0	67	4	0	0	0	0	0	509	8	42,1%	Acessória				
<i>Hypostomus</i> sp.	0	12	2	67	0	0	5	0	0	54	14	10	0	0	1	0	0	0	0	0	165	8	42,1%	Acessória				
<i>Otothyris travassosi</i>	0	5	28	0	0	0	56	0	0	7	0	66	57	47	30	0	0	0	0	0	296	8	42,1%	Acessória				
<i>Hoplias malabaricus</i>	1	0	0	0	5	0	0	0	0	15	0	16	0	0	2	1	0	0	0	0	40	6	31,6%	Acessória				
<i>Hyphessobrycon bifasciatus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	104	3	36	8	0	0	0	0	0	153	6	31,6%	Acessória				
<i>Rhamdia</i> sp.	0	0	0	0	1	0	7	11	0	6	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	28	6	31,6%	Acessória				
<i>Astyanax</i> sp.2 aff. <i>A. lacustris</i>	0	0	0	5	0	0	0	0	1	95	0	0	0	0	13	6	0	0	0	0	120	5	26,3%	Acessória				
<i>Australoheros capixaba</i>	0	7	0	0	0	0	0	0	0	7	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	18	5	26,3%	Acessória				
<i>Leporinus copelandii</i>	0	0	0	1	1	0	13	0	0	6	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	23	5	26,3%	Acessória				
<i>Astyanax</i> sp.6 aff. <i>A. fasciatus</i>	0	17	0	4	0	0	0	0	0	0	84	0	0	3	0	0	0	0	0	0	108	4	21,1%	Ocasional				
<i>Corydoras nattereri</i>	0	0	0	0	0	0	0	343	0	36	0	9	0	0	5	0	0	0	0	0	393	4	21,1%	Ocasional				
<i>Pimelodella</i> sp. aff. <i>P. vittata</i>	0	0	0	0	0	0	1	11	0	123	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	137	4	21,1%	Ocasional				
<i>Hoplerthrinus unitaeniatus</i>	0	0	0	0	0	0	4	0	0	1	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	9	3	15,8%	Ocasional				
<i>Mimagoniates microlepis</i>	0	0	0	0	0	0	202	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	11	0	0	230	3	15,8%	Ocasional				
<i>Moenkhausia doceana</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	42	0	0	7	0	0	0	0	0	0	51	3	15,8%	Ocasional				
<i>Oligosarcus acutirostris</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	3	15,8%	Ocasional				
<i>Trachelyopterus striatulus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	3	0	0	0	0	0	6	3	15,8%	Ocasional				
<i>Brycon ferox</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	5	2	10,5%	Ocasional				
<i>Cyphocharax gilbert</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	2	10,5%	Ocasional				
<i>Gymnotus carapo</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	2	10,5%	Ocasional				
<i>Phallocerosocellatus</i>	0	0	0	0	0	0	136	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	137	2	10,5%	Ocasional				
<i>Pogonopoma wertheimeri</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	10,5%	Ocasional				
<i>Scleromystax prionotos</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2	10,5%	Ocasional				
<i>Synbranchus marmoratus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	2	10,5%	Ocasional				
<i>Aspidoras virgatus</i>	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	1	5,3%	Ocasional				
<i>Awaous tajasica</i>	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	5,3%	Ocasional				
<i>Callichthys callichthys</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5,3%	Ocasional				
<i>Hoplosternum littorale</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	5,3%	Ocasional				
<i>Hyphessobrycon</i> sp.1 sensu <i>Carvalho</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	5,3%	Ocasional				
<i>Iuglanis</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	1	5,3%	Ocasional				
<i>Neoplecostominae</i> nov. gen. & sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	5,3%	Ocasional				
<i>Parotocinclus doceanus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5,3%	Ocasional				
<i>Simpsonichthys myersi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	25	1	5,3%	Ocasional				
Espécies dulcícolas introduzidas (1)	0	0	0	1	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	2						
<i>Tilapia rendalli</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	2	10,5%	Ocasional				
Espécies estuarinas (5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	2	0	0	0	8	18	3						
<i>Dormitator maculatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	4	4	2	10,5%	Ocasional				
<i>Eleotris pisonis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	7	8	8	2	10,5%	Ocasional				
<i>Centropomus parallelus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	3	1	5,3%	Ocasional				
<i>Centropomus undecimalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	2	1	5,3%	Ocasional				
<i>Micropphis brachyurus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	5,3%	Ocasional				
Espécies marinhas (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	2	2						
<i>Acanthostracion quadricornis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	5,3%	Ocasional				
<i>Caranx latus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	5,3%	Ocasional				

Apêndice 5. Relação da ocorrência das espécies (presença assinalada pela quantidade de exemplares coletados) na bacia do Rio São Mateus por ponto amostrado. (%) ocorrência percentual na bacia.

Espécies/Pontos	BACIA DO RIO COTAXÉ						BACIA DO RIO CRICARÉ										BAIXO SÃO MATEUS										Total	Pts	%	Ocorrência					
	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33	P34	P35	P36	P37	P38	P39	P40	P41	P42	P43	P44	P45	P46					P47	P48	P49		
Espécies dulcícolas nativas (40)	16	94	72	216	47	514	155	55	36	450	201	207	38	30	217	151	76	86	43	5	18	7	11	89	0	3	50	294	55	3.236	28				
<i>Geophagus brasiliensis</i>	0	5	0	2	7	34	4	8	0	51	11	2	2	6	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	0	162	15	53,6%	Constante		
<i>Astyanax</i> sp.2 aff. <i>A. lacustris</i>	0	0	1	15	0	3	1	1	2	11	13	11	0	2	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	8	3	0	80	14	50,0%	Constante
<i>Astyanax</i> sp.3 aff. <i>A. intermedius</i>	0	16	0	0	6	259	47	38	0	4	27	8	1	19	110	0	22	0	0	0	0	0	0	0	72	0	0	33	0	0	662	14	50,0%	Constante	
<i>Characidium</i> sp.3 aff. <i>C. fuscum</i>	0	1	24	38	3	10	39	5	16	98	51	55	19	0	1	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	369	14	50,0%	Constante	
<i>Astyanax</i> sp.5 aff. <i>A. rivularis</i>	0	0	47	146	2	1	0	0	10	98	1	35	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	355	11	39,3%	Accessória	
<i>Hoplias malabaricus</i>	0	1	0	2	0	1	0	2	0	2	0	2	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	15	10	35,7%	Accessória	
<i>Hypostomus</i> sp.	0	4	0	4	0	0	1	0	9	14	36	5	0	0	5	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	82	10	35,7%	Accessória	
<i>Poecilia vivipara</i>	13	3	0	0	0	67	0	0	0	2	2	0	0	1	101	0	25	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	219	9	32,1%	Accessória	
<i>Cyphochaxa gilberti</i>	0	0	0	0	0	3	0	0	2	4	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	14	0	1	1	0	0	0	0	0	0	28	8	28,6%	Accessória	
<i>Pimelodella</i> sp. aff. <i>P. vittata</i>	1	0	0	0	0	0	0	8	0	4	2	1	0	1	0	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	23	8	28,6%	Accessória	
<i>Tricomiscterus pradensis</i>	0	1	0	4	14	0	1	0	5	10	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	8	28,6%	Accessória	
<i>Leporinus capelandi</i>	0	0	0	4	0	0	0	0	2	3	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6	0	0	20	7	25,0%	Accessória	
<i>Pantodonis doceanus</i>	0	9	0	1	2	0	15	0	32	17	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	7	25,0%	Accessória	
<i>Australoheros captiva</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	6	1	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	34	6	21,4%	Ocasional	
<i>Oligosarcus acutirostris</i>	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1	6	3	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	35	6	21,4%	Ocasional	
<i>Trachelyopterus striatulus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	7	6	21,4%	Ocasional		
<i>Gymnotus carapo</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	6	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	14	5	17,9%	Ocasional	
<i>Knodus</i> aff. <i>K. moenkhausii</i>	0	49	0	0	11	0	48	0	0	0	0	0	0	0	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	182	5	17,9%	Ocasional	
<i>Oethyrus travassosi</i>	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5	0	0	0	0	20	166	0	0	213	5	17,9%	Ocasional	
<i>Hypessobrycon bifasciatus</i>	0	0	0	0	0	118	0	0	0	0	0	26	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	187	4	14,3%	Ocasional	
<i>Moenkhausia doecana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	30	0	0	0	0	0	0	0	6	21	0	0	0	58	4	14,3%	Ocasional	
<i>Neoplecostominae</i> nov. gen. & sp. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	39	7	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	4	14,3%	Ocasional	
<i>Rhamdia</i> sp.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	4	14,3%	Ocasional	
<i>Astyanax</i> sp.6 aff. <i>A. fasciatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	72	11	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	3	10,7%	Ocasional	
<i>Hypessobrycon</i> sp.1 sensu Carvalho	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	10	3	10,7%	Ocasional	
<i>Leporinus conirostris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	8	3	10,7%	Ocasional	
<i>Pseudancheryterus affinis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	52	9	3,10%	Ocasional	
<i>Callichthys callichthys</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	4	2	7,1%	Ocasional	
<i>Corydoras nattereri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	2	7,1%	Ocasional	
<i>Hoplerhyrinus unitaeniatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	7,1%	Ocasional	
<i>Imparfinis</i> sp. aff. <i>I. minutus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	11	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	2	7,1%	Ocasional	
<i>Microgobius minutus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	4	2	4	2	7,1%	Ocasional	
<i>Mimogobius microlepis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	9	2	7,1%	Ocasional	
<i>Pogonopoma wertheimeri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	7,1%	Ocasional	
<i>Synbranchus marmoratus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	7,1%	Ocasional	
<i>Aspidoras virgatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	6	1	3,6%	Ocasional	
<i>Avaox tajatica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3,6%	Ocasional	
<i>Brycon ferox</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3,6%	Ocasional	
<i>Hoplosternum littorale</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3,6%	Ocasional	
<i>Simpsonichthys myersi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5	1	3,6%	Ocasional	
Espécies dulcícolas introduzidas (3)	28	1	0	2	0	3	6	2	1	1	23	155	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	235	11				
<i>Poecilia reticulata</i>	28	0	0	0	0	0	3	6	2	0	1	23	149	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	225	8	28,6%	Accessória	
<i>Tilapia rendalli</i>	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	3	10,7%	Ocasional	
<i>Clarias gariepinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3,6%	Ocasional	
Espécies estuarinas (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	2	9	5			
<i>Eleotris pisonis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	3	10,7%	Ocasional		
<i>Microphis brachyurus</i>																																			