

## A fauna de peixes na bacia do rio dos Frades e microbacias vizinhas, extremo sul da Bahia, Brasil

Luisa M. Sarmiento-Soares<sup>1\*</sup> & Ronaldo F. Martins-Pinheiro<sup>1</sup>

**RESUMO:** A fauna de peixes de água doce do rio dos Frades e microbacias adjacentes no extremo sul da Bahia, Brasil, foi investigada quanto à composição das espécies, padrões de distribuição espacial e endemismo. Após realizar levantamentos de campo em dez localidades e compilar dados de pontos históricos, foram registradas 28 espécies pertencentes a 15 famílias e 6 ordens. As espécies consideradas constantes foram *Astyanax* aff. *giton*, *Characidium* sp. 4 e *Geophagus brasiliensis*, presentes em mais da metade das localidades amostrais. Os terços superior e médio do rio dos Frades encontram-se bastante impactados, com assoreamento intenso pela perda da vegetação ripária. A presença do bagre-africano *Clarias gariepinus* no terço superior do rio dos Frades pode alterar a estrutura trófica, comprometendo a sobrevivência de espécies nativas. A perda de qualidade ambiental em vários segmentos do vale do rio dos Frades é um indicativo da necessidade premente de recuperação de áreas, principalmente no que se refere aos ambientes aquáticos. Torna-se imprescindível a recuperação das matas ciliares para manutenção da vida do rio e os esforços de preservação de muitas espécies se tornarão estéreis, se não forem preservados seus ambientes.

**Palavras-chave:** peixes de riachos, Mata Atlântica, nordeste do Brasil, Tabuleiros Costeiros.

**ABSTRACT:** **The fish fauna from the Frades river basin and adjacent microbasins, southern Bahia, Brazil.** We investigated the freshwater fish fauna along the Frades river and adjacent river basins in extreme southern Bahia regarding species composition, patterns of spatial distribution and endemism. After surveying ten localities and compiling data on historic points, we found 28 fish species belonging to 15 families in 6 orders. *Astyanax* aff. *giton*, *Characidium* sp. 4, and *Geophagus brasiliensis* were considered constant along the river, being present in more than half of the collecting localities. The upper and middle stretches of the Frades river basin are pointed out as severely impacted, with intense silting and loss of riparian vegetation. The presence of

<sup>1</sup> Museu de Biologia Prof. Mello Leitão. Av. José Ruschi 4, Centro, 29650-000, Santa Teresa, ES, Brasil.

\* Correspondente: biobahia@nossosriachos.net

Recebido: 16 abr 2009. Aceito: 9 dez 2009.

the walking catfish *Clarias gariepinus* in the upper stretch of the Frades river may implicate in changes in the trophic structure, compromising the survival of native species. The loss of environmental quality in several portions of the Frades river valley indicates the urgent need to recover natural areas, especially regarding aquatic environments. Riparian forest recovery is essential in order to keep the river alive, and the efforts to conserve many species will be unfruitful if their environments are not protected.

**Key words:** Atlantic Forest, Coastal Tablelands, northeastern Brazil, stream fish.

### Introdução

*“Rio dos Frades: seu nome é atribuído ao afogamento de um frade franciscano, em 1515. É muito visitado na época das cheias, quando suas águas se elevam, inundando o vale e ocupando uma vasta extensão. Nessas ocasiões, o belo espetáculo que o rio oferece assemelha-se à paisagem do pantanal matogrossense, com suas garças e inúmeras outras aves.”* (Domínio Público)

A Mata Atlântica é um ambiente natural de grande importância não somente por sua diversidade biológica, mas também por sua relação com os ecossistemas litorâneos de restinga e manguezal (Pereira, 2007). A Mata Atlântica, correspondente à Floresta Ombrófila Densa, caracteriza-se por ambientes florestados em regiões com, no mínimo, 2.000 mm anuais de chuvas, bem distribuídas ao longo do ano, de modo a permitir o crescimento intensivo de árvores perenes de folhas largas (Britto, 1999; IBGE, 2004). A Mata Atlântica no sul da Bahia, Espírito Santo e leste de Minas Gerais apresenta pouco mais de 5% de sua cobertura florestal há 500 anos (Conservation International do Brasil *et al.*, 2000). Pesquisas para o estabelecimento e ampliação de unidades de conservação no sul e extremo sul da Bahia encontram-se em andamento no projeto “Criação e Manejo Integrado de Rede de Áreas Protegidas no Sudeste da Bahia” (Sarmiento-Soares & Martins-Pinheiro, 2007). A unidade de conservação Serras de Itamaraju foi proposta para englobar as cabeceiras da bacia dos Frades, incluindo a calha do rio das Barrigudas e córrego do Frade. Apesar dos esforços para o estabelecimento de áreas a preservar, as considerações sobre peixes de água doce são ainda raras no cenário conservacionista (Rosa & Menezes, 1996; Stiassny & de Pinna, 1994). Em princípio, a mata ciliar dos rios já está garantida na legislação, mas o não cumprimento de fato desta legislação

traz a necessidade de delimitar quais as áreas de maior importância para a conservação das espécies aquáticas e ribeirinhas. A concentração de recursos na recuperação da mata ciliar destas regiões contribuiria positivamente para a manutenção de áreas de endemismo de fauna (Sarmiento-Soares & Martins-Pinheiro, 2007).

A região sul da Bahia é entrecortada por vários sistemas hídricos que dão abrigo a uma fauna de peixes de água doce ainda pouco conhecida. O Projeto “BioBahia – Diversidade, endemismo e análise biogeográfica de Siluriformes em sistemas hídricos pouco explorados no Extremo Sul da Bahia (Osteichthyes: Ostariophysi)” estuda os sistemas hídricos do extremo sul baiano e vem realizando uma avaliação detalhada desta região. O presente trabalho tem como objetivo investigar a composição das espécies na bacia do rio dos Frades e microbacias vizinhas avaliando sua distribuição espacial e endemismo.

### Métodos

A região das bacias compreende, do ponto de vista fisiográfico, três paisagens distintas: a faixa litorânea representada pelas falésias e planícies fluviomarinhas, os tabuleiros costeiros do Terciário e a superfície pré-litorânea com colinas remanescentes do cristalino (Britto, 1999).

A bacia do rio dos Frades e as microbacias vizinhas localizam-se entre os paralelos 16°45' e 16°27' de latitude sul e os meridianos 39°04' e 40°00' de longitude oeste, ocupando uma área total de 2.251 km<sup>2</sup>. Seus limites são as bacias dos rios Caraíva ao sul, Jucuruçu a sudoeste, Buranhém ao norte e o Oceano Atlântico ao leste (Figura 1). O rio dos Frades, que tem um comprimento de 115 km (MMA/SRH, 1997), nasce com o nome de córrego do Frade no município de Guaratinga na Bahia. As nascentes estão localizadas no contraforte oriental das serras da Vista Alegre e do Pião Dourado, com altitudes variando entre 400 e 500 m. O córrego do Frade segue em sentido sudeste até o paralelo 39°37'W, onde se encontra com o rio da Barriguda, dando início ao rio dos Frades. As nascentes do rio da Barriguda são muito próximas às do córrego do Frade, porém suas águas tomam sentido contrário (sudeste) indo contornar a serra das Alterosas pelo seu flanco sul, próximo ao povoado de Cajuíta. Em Cajuíta, o rio da Barriguda forma uma espécie de cotovelo, tomando a direção noroeste, passando pelo povoado de Barra Nova e indo ao encontro do córrego do Frade. À montante da cidade de Itabela, o rio dos Frades recebe em sua margem esquerda o córrego São Gonçalo, que inicia a drenagem do terço médio da bacia. Após o encontro

com o córrego do Queimado inicia-se a parte baixa da bacia e as microbacias vizinhas a partir deste trecho seguem em paralelo ao Frades. Assim sendo, a microbacia do córrego Setiquara (97 km<sup>2</sup>), a bacia dos Frades (1698 km<sup>2</sup>), no terço inferior, e ainda as microbacias do rio Trancoso (207 km<sup>2</sup>), da Barra (205 km<sup>2</sup>) e do Itaípe (44 km<sup>2</sup>) seguem praticamente paralelas entre si no sentido sudeste rumo ao oceano (Tabela 1, Figura 1).



**Figura 1.** Localização geográfica da região da bacia do rio dos Frades e microbacias adjacentes, com indicação das bacias vizinhas no extremo sul da Bahia, Brasil.

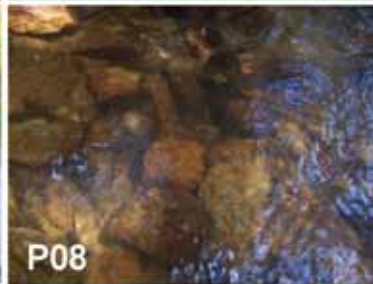
**Tabela 1.** Características da bacia do rio dos Frades e microbacias adjacentes, extremo sul da Bahia.

Bacia/ microbacia	Área (km <sup>2</sup> )	Rio principal (km)	Altitude da nascente (m)	Município na nascente	Principais tributários	Município na foz
Setiquara	97	30	98	Porto Seguro	Córrego do Setiquara	Porto Seguro
Frades	1.698	100	400	Guaratinga	Rio Braço do Norte, rio da Barriguda, rio Água Branca, rio São Gonçalo	Porto Seguro
Trancoso	207	55	130	Porto Seguro	Rio Trancoso	Porto Seguro
Barra	205	30	110	Porto Seguro	Rio da Barra	Porto Seguro
Itaípe	44	15	60	Porto Seguro	Rio Itaípe	Porto Seguro

Fonte: SUDENE (1977), MMA/SRH (1997), Dantas & Medina (2000).

O terço superior da bacia vai desde suas nascentes principais até o encontro do córrego do Frade com o rio da Barriguda. Esta é a região de maior declividade da bacia, e corresponde ao trecho acima da longitude 39°36'W. Neste trecho foram amostradas cinco localidades (Pontos P01 a P05) (Figura 2, Tabela 2), complementadas por dois pontos históricos disponíveis. O terço médio foi considerado entre o córrego do Frade até o córrego do Queimado, acima da longitude 39°23'W. Neste trecho as coletas foram realizadas nos pontos P06 e P07 (Figura 2, Tabela 2), além dos dados de um ponto histórico disponível em coleções. O terço inferior abrange a bacia do rio dos Frades desde o encontro com o córrego do Queimado até sua foz, correspondendo ao trecho à jusante da longitude 39°23'W. As microbacias vizinhas, paralelas à porção inferior do rio dos Frades, também foram investigadas, com duas localidades no rio Trancoso (P08 e P09) (Figura 2) e uma na bacia do rio Itaípe (P10) (Figura 2, Tabela 2). Este trecho inclui os povoados litorâneos de Arraial d'Ajuda, Trancoso, Itaquena e Outeiro das Brisas. Na região litorânea, no município de Porto Seguro, entre a foz dos rios Trancoso e Caraíva, localiza-se a Área de Proteção Ambiental (APA) de Caraíva/Trancoso, com uma área de 31.900 ha.

A expedição BioBahia para amostragem da ictiofauna do Frades, foi realizada entre dezembro e janeiro de 2006 e 2007 (Sarmiento-Soares, 2007), época que coincide com o período chuvoso na região. As atividades de campo foram realizadas durante o dia, pela manhã até o crepúsculo, totalizando três ou quatro localidades por dia. Os pontos de amostragem foram previamente planejados, levando-se em conta o acesso, inclusive as travessias por vias menores não pavimentadas. Cada um dos pontos de amostragem foi localizado por GPS (Global Positioning System), fotografado e caracterizado quanto às condições ambientais. Foram realizadas anotações sobre horário e artefatos de pesca empregados. As amostragens foram feitas com o uso de tarrafa tipo argola



(8 mm de malha e 160 cm de perímetro), rede passaguá (2,5 mm de malha), picarés (malhas de 2,5 e 5,0 mm), rede de arrasto tipo Trawl (malha 5 mm, 2,6 m de altura e 10 m de comprimento), redes de arrastos (malhas de 5 e 8 mm), tarrafa multifilamento (malha de 8mm) e redes de espera (malhas de 15 e 25 mm). O mergulho livre foi empregado para localização e captura de exemplares nos casos em que os métodos convencionais revelaram-se pouco eficientes. Em cada ponto foi usada uma combinação dos recursos de pesca buscando-se uma exaustiva amostragem de leito, fundo e margem do local amostrado. Cada localidade foi amostrada percorrendo-se um trecho de aproximadamente 50 metros rio acima. Os exemplares coletados foram fotografados em vida no aquário de campo, fixados em formalina a 10% e transportados para o laboratório, onde foram triados, transferidos para conservação em etanol a 70%, identificados e catalogados. Informações históricas sobre a ictiofauna regional foram obtidas por consulta ao banco de dados NEODAT II (2009) e a partir de consulta a coleções, estando as informações disponibilizadas em Sarmento-Soares & Martins-Pinheiro (2008).

A classificação taxonômica dos exemplares seguiu Buckup *et al.* (2007), para peixes de água doce e Carvalho Filho (1999) e Menezes *et al.* (2003), para peixes marinhos. Dúvidas sobre a identificação de espécies foram resolvidas através da avaliação de caracteres morfológicos. Os exemplares coletados (Apêndice 1) foram catalogados e tombados nas coleções ictiológicas do Museu de Biologia Professor Mello Leitão, Santa Teresa (MBML) e Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro (MNRJ) (Sarmento-Soares & Martins-Pinheiro, 2008).

Para caracterizar a ictiofauna na bacia do rio dos Frades e microbacias vizinhas foram analisadas constância, rarefação, riqueza, dominância, diversidade e uniformidade. Os cálculos seguem o estabelecido em Sarmento-Soares *et al.* (2008). Para os diferentes índices e curvas foi utilizado o programa PAST (Versão 1.90) (Hammer *et al.*, 2001).



**Figura 2.** Paisagem nos pontos de amostragem ao longo da bacia do rio dos Frades, extremo sul da Bahia. Terço Superior: **P01** rio Barriguda (braço sul do rio dos Frades), na entrada de Cajuíta em Guaratinga; **P02** córrego do Frade, na Fazenda Bela Vista em Guaratinga; **P03** córrego afluente do rio Barriguda (braço sul do rio dos Frades) em Itabela; **P04** rio Barriguda (braço sul do rio dos Frades), Fazenda Pura Vida em Itabela; Terço Médio: **P05** rio São Gonçalo na Estrada de Itabela à Guaratinga em Itabela; **P06** córrego do Queimado em Porto Seguro; **P07** Afluente do rio dos Frades, próximo ao povoado de Queimados em Porto Seguro. Terço inferior: **P08** rio Trancoso na estrada para Trancoso; **P09** rio Trancoso próximo a Trancoso; **P10** rio Itaípe.

**Tabela 2.** Localização geográfica, vegetação, condições da água e substrato de fundo nos pontos nas bacias do rio dos Frades, Trancoso e Itaipé, extremo sul da Bahia. Características da água: T1 = clara/transparente; T2 = clara/cor de chá; T3 = marrom turva. Substrato: Ae = areia; Ai = argila; C = cascalho; L = lodo; P = pedra; R = rocha.

Trecho/ Ponto	Município	Localidade	Coordenadas	Altitude (m)	espécies capturadas	Vegetação marginal	Vegetação aquática	Vegetação entorno	Água	Substrato
<b>Terço superior</b>										
P01	Guaratinga	Rio das Barrigudas (braço sul do rio dos Frades) em Cajuita	16°43'26"W 39°50'47"W	143	9	Moderadas gramíneas	Poucas macrófitas	Capoeira e habitação capoeira	T2	Ae-R
P02	Guaratinga	Rio dos Frades, na Fazenda Bela Vista	16°33'42"W 39°43'31"W	116	10	Poucas gramíneas	Pouca vegetação submersa	capoeira	T2	Ae
P03	Itabela	Tributário do rio das Barrigudas	16°40'08"S 39°39'31"W	105	7	Poucas gramíneas	Pouca vegetação submersa	capoeira	T2	C-R
P04	Itabela	Rio das Barrigudas na fazenda Pura Vida	16°09'05"S 39°36'22"W	95	6	Remanescentes de mata ciliar	Pouca vegetação submersa	Mata secundária e cabruca	T2	Ae-P
P05	Itabela	Rio São Gonçalo na estrada Itabela-Guaratinga	16°34'20"S 39°38'50"W	118	10	Abundantes gramíneas	Moderadas macrófitas	Capoeira e pasto	T3	Ai
<b>Terço médio</b>										
P06	Porto Seguro	Córrego do Queimado	16°31'44"S 39°25'17"W	38	8	Remanescentes de mata ciliar	Poucas macrófitas	Mata secundária e cabruca	T1	Ae
P07	Porto Seguro	Tributário do rio dos Frades, próximo ao povoado de Queimados	16°33'17"S 39°25'12"W	25	16	Abundantes gramíneas	Pouca vegetação submersa	Capoeira e pasto	T3	Ae-L
<b>Terço inferior</b>										
P08	Porto Seguro	Rio Trancoso na estrada para Trancoso	16°35'02"S 39°09'02"W	10	5	Remanescentes de mata ciliar	Poucas macrófitas	Mata secundária	T2	Ae-C
P09	Porto Seguro	Rio Trancoso próximo a Trancoso	16°35'12"S 39°05'41"W	4	7	Abundantes plantas emergentes	Moderada vegetação submersa	Manguezal ou capoeira	T3	Ae-L
P10	Porto Seguro	Rio Itaipé	16°30'56"S 39°04'37"W	3	3	Moderadas plantas emergentes	Abundantes macrófitas	Restinga ou capoeira	T3	Ai-L



## Resultados

Foi registrado um total de 28 espécies, pertencentes a 15 famílias e 6 ordens de peixes na bacia do rio dos Frades e microbacias adjacentes (Tabela 3). A maioria dos espécimes capturados corresponde a peixes de riachos, cujos indivíduos adultos são de pequeno porte. Os peixes Ostariophysi foram os mais representativos, com 24 espécies (85,7%) representadas pelos Siluriformes com 12 espécies (50%), Characiformes com 11 espécies (45,8%) e ainda Gymnotiformes, com uma espécie (4,2%). Peixes da ordem Cyprinodontiformes foram representados por 2 espécies (7,1%) e Synbranchiformes e Perciformes com 1 espécie cada (3,6%).

Das 28 espécies presentes na bacia, o novo gênero e espécie de Neoplecostominae foi identificado por E. H. L. Pereira e R. E. Reis e está sendo estudado por eles. O esforço de coleta durante os trabalhos de campo foi compensado pela localização de 12 espécies assinaladas pela primeira vez na bacia: *Acentronichthys leptos*, *Aspidoras virgulatus*, *Astyanax* aff. *lacustris*, *Characidium* sp. 1, *Clarias gariepinus*, *Cyphocharax gilbert*, *Gymnotus carapo*, *Hoplias malabaricus*, *Hyphessobrycon bifasciatus*, *Parauchenipterus striatulus*, *Phalloceros ocellatus* e *Synbranchus marmoratus*.

Cinco espécies possuem “status” taxonômico ainda indefinido na bacia do rio dos Frades: *Characidium* sp. 1, *Characidium* sp. 4 (Figura 3G), *Astyanax* sp. (Figura 3H), *Hypostomus* sp. e *Rhamdia* sp. Quatro espécies foram nomeadas tentativamente: *Astyanax* aff. *lacustris*, *Astyanax* aff. *giton*, *Imparfinis* aff. *minutus* e *Pimelodella* aff. *vitatta*. Na ausência de nomes disponíveis para as espécies das drenagens do litoral e pela semelhança superficial com peixes do rio São Francisco, adotou-se os nomes correspondentes àquela bacia (Sarmiento-Soares *et al.*, 2008). Uma espécie exótica foi registrada para a bacia do rio dos Frades: o bagre-africano *Clarias gariepinus* (Figura 3D). É interessante notar que o bagre-africano não aparecia nos registros históricos.

Três espécies foram consideradas constantes: *Characidium* sp. 4, *Geophagus brasiliensis* e *Astyanax* aff. *giton*, com presença em mais da metade dos pontos amostrados. Nove espécies foram consideradas acessórias: *Astyanax* aff. *lacustris*, *Hypostomus* sp. (Figura 3A, B), *Leporinus copelandii* (Figura 3E, F), *Oligosarcus acutirostris*, *Otothyris travassosi*, *Pimelodella* aff. *vitatta*, *Poecilia vivipara*, *Scleromystax prionotos* e *Trichomycterus pradensis* (Figura 3C). As 16 restantes foram reconhecidas como ocasionais (Tabela 3).

*Astyanax* foi o gênero numericamente mais representativo com *Astyanax* sp., *A.* aff. *giton* (Figura 3I) e *A.* aff. *lacustris*, representando 50,5% do total de

**Tabela 3.** Espécies de peixes (Actinopterygii) conhecidas da bacia do rio dos Frades e microbacias adjacentes pelo número de localidades amostradas, frequência e constância de ocorrência. As indicações por asterisco (\*) referem-se a espécies registradas apenas historicamente.

Táxon	Número de localidades (frequência)	Constância de ocorrência
<b>Characiformes</b>		
<b>Curimatidae</b>		
<i>Cyphocharax gilbert</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	1 (7,7%)	Ocasional
<b>Anostomidae</b>		
<i>Leporinus copelandii</i> Steindachner, 1875	6 (46,2%)	Acessória
<b>Crenuchidae</b>		
<i>Characidium</i> sp. 1	2 (15,4%)	Ocasional
<i>Characidium</i> sp. 4	8 (61,5%)	Constante
<b>Characidae</b>		
<i>Astyanax</i> aff. <i>lacustris</i>	5 (38,5%)	Acessória
<i>Astyanax</i> aff. <i>giton</i>	7 (53,8%)	Constante
<i>Astyanax</i> sp.	3 (23,1%)	Ocasional
<i>Hyphessobrycon bifasciatus</i> Ellis, 1911	1 (7,7%)	Ocasional
<i>Moenkhausia doceana</i> (Steindachner, 1877) (*)	2 (15,4%)	Ocasional
<i>Oligosarcus acutirostris</i> Menezes, 1987	4 (30,8%)	Acessória
<b>Erythrinidae</b>		
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	3 (23,1%)	Ocasional
<b>Siluriformes</b>		
<b>Trichomycteridae</b>		
<i>Trichomycterus pradensis</i> Sarmento-Soares, Martins-Pinheiro, Aranda & Chamon, 2005	4 (30,8%)	Acessória
<b>Callichthyidae</b>		
<i>Aspidoras virgulatus</i> Nijssen & Isbrücker, 1980	1 (7,7%)	Ocasional
<i>Scleromystax prionotos</i> (Nijssen & Isbrücker, 1980)	5 (38,5%)	Acessória
<b>Loricariidae</b>		
<b>Neoplecostominae</b>		
Novo gênero e espécie (*)	2 (15,4%)	Ocasional
<b>Hypoptopomatinae</b>		
<i>Otothyris travassosi</i> Garavello, Britski & Schaeffer, 1998	6 (46,2%)	Acessória
<b>Hypostominae</b>		
<i>Hypostomus</i> sp.	5 (38,5%)	Acessória
<b>Heptapteridae</b>		
<i>Acentronichthys leptos</i> Eigenmann and Eigenmann, 1889	1 (7,7%)	Ocasional
<i>Pimelodella</i> aff. <i>vittata</i>	5 (38,5%)	Acessória
<i>Rhamdia</i> sp.	3 (23,1%)	Ocasional
<i>Imparfinis</i> aff. <i>minutus</i>	1 (7,7%)	Ocasional
<b>Auchenipteridae</b>		
<i>Parauchenipterus striatulus</i> (Steindachner, 1877)	2 (15,4%)	Ocasional
<b>Clariidae</b>		
<i>Clarias gariepinus</i> (Burchell, 1822)	1 (7,7%)	Ocasional
<b>Gymnotiformes</b>		
<b>Gymnotidae</b>		
<i>Gymnotus carapo</i> Linnaeus, 1758	3 (23,1%)	Ocasional
<b>Cyprinodontiformes</b>		
<b>Poeciliidae</b>		
<i>Phalloceros ocellatus</i> Lucinda, 2008	1 (7,7%)	Ocasional
<i>Poecilia vivipara</i> Bloch & Schneider, 1801	5 (38,5%)	Acessória
<b>Synbranchiformes</b>		
<b>Synbranchidae</b>		
<i>Synbranchus marmoratus</i> Bloch, 1795	2 (15,4%)	Ocasional
<b>Perciformes</b>		
<b>Cichlidae</b>		
<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	9 (69,2%)	Constante



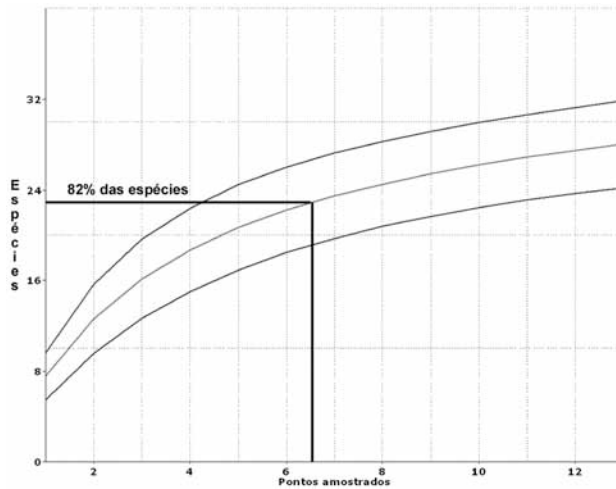
**Figura 3.** Alguns peixes registrados na bacia dos Frades, Bahia: **A)** *Hypostomus* sp. (MBML 1533); **B)** *Hypostomus* sp. (MNRJ 32297); **C)** *Trichomycterus pradensis* (MNRJ 32066); **D)** *Clarias gariepinus* (fotografado e descartado); **E)** *Leporinus copelandii* (MNRJ 32279); **F)** *Leporinus copelandii* (MNRJ 32279); **G)** *Characidium* sp. 4 (MBML 1469); **H)** *Astyanax* sp. (MBML 1467); **I)** *Astyanax* aff. *giton* (MBML 1626).

exemplares coletados (Tabela 4). Nenhuma espécie esteve presente em todos os pontos de amostragem. Houve uma variação na estimativa de espécies na bacia de mais 11,4% (31,2 espécies) com o estimador Bootstrap até mais 30,4% (36,5 espécies) com o índice Jackknife2 (Tabela 5). As estimativas Jackknife1 (34,5) e Chao2 (31,6) apresentaram valores intermediários. Os índices de riqueza de Margalef e diversidade de Shannon se apresentam próximos nos terços superior e médio e mais baixos no terço inferior (Tabela 5).

**Tabela 4.** Número de indivíduos de cada espécie por trecho amostrado, incluindo registros recentes nos pontos de amostragem 01 a 10 (P01–10) e históricos (H1–3). Espécies indicadas por asterisco (\*) referem-se aquelas registradas apenas historicamente.

Espécies	Trecho			Total
	Superior P01–05 / H2–3	Médio P06–07 / H1	Inferior P08–10	
<i>Acentronichthys leptos</i>	0	0	1	1
<i>Aspidoras virgulatus</i>	0	0	3	3
<i>Astyanax</i> aff. <i>lacustris</i>	10	40	0	50
<i>Astyanax</i> aff. <i>giton</i>	189	123	0	312
<i>Astyanax</i> sp.	421	0	0	421
<i>Characidium</i> sp. 1	0	0	11	11
<i>Characidium</i> sp. 4	179	33	0	212
<i>Clarias gariepinus</i>	2	0	0	2
<i>Cyphocharax gilbert</i>	1	0	0	1
<i>Geophagus brasiliensis</i>	30	18	1	49
<i>Gymnotus carapo</i>	8	22	0	30
<i>Hoplias malabaricus</i>	3	1	0	4
<i>Hyphessobrycon bifasciatus</i>	0	0	2	2
<i>Hypostomus</i> sp.	8	14	0	22
<i>Imparfinis</i> aff. <i>minutus</i>	2	0	0	2
<i>Leporinus copelandii</i>	24	1	0	25
<i>Moenkhausia doceana</i> (*)	10	1	0	11
Neoplecostominae (*)	25	0	0	25
<i>Oligosarcus acutirostris</i>	4	5	0	9
<i>Otothyris travassosi</i>	1	11	13	25
<i>Parauchenipterus striatulus</i>	0	1	2	3
<i>Phalloceros ocellatus</i>	0	0	60	60
<i>Pimelodella</i> aff. <i>vitatta</i>	89	8	1	98
<i>Poecilia vivipara</i>	51	3	0	54
<i>Rhamdia</i> sp.	5	4	0	9
<i>Scleromystax prionotos</i>	28	10	0	38
<i>Synbranchus marmoratus</i>	1	1	0	2
<i>Trichomycterus pradensis</i>	69	1	0	70

Das 28 espécies registradas na bacia, 19 não apareceram no terço inferior, o que determinou os elevados índices de dominância naquele trecho: 0,442 no terço inferior versus 0,217 no terço médio - ausência de 10 espécies; 0,196 no terço superior - ausência de 6 espécies. A curva de captura, empregando-se o método Mao Tau para os dez pontos de amostragem recentes e os três pontos históricos (28 espécies coletadas) indica uma boa estabilização (Figura 4), considerando que com metade dos pontos de coleta, 82% das espécies haviam sido amostradas.



**Figura 4.** Curva do coletor espécie-ponto para a bacia do rio dos Frades indicando a percentagem de espécies coletadas em 50% dos pontos amostrados. As curvas externas indicam valores com 95% de confiança.

**Tabela 5.** Estimativas não-paramétricas de riqueza de espécies e descritores da ictiofauna na bacia do rio dos Frades e microbacias adjacentes, extremo sul da Bahia.

Índices	Trecho			Bacia
	Superior	Médio	Inferior	
<b>Estimadores</b>				
Chao 2	23,6	23,1	20,4	31,6
Jackknife 1	28,0	24,7	13,7	34,5
Jackknife 2	30,6	26,7	15,8	36,5
Bootstrap	24,9	21,3	11,1	31,2
<b>Descritores</b>				
Espécies amostradas (S)	22	18	9	28
Indivíduos (n)	1160	297	94	1551
Dominância (D)	0,196	0,217	0,442	0,146
Diversidade de Shannon (H)	2,051	2,008	1,20	2,366
Riqueza de Margalef (M)	2,976	2,986	1,761	3,675
Uniformidade (e)	0,663	0,695	0,560	0,710

## Discussão

A magnífica riqueza da biota no extremo sul baiano encontra-se nos dias de hoje confinada às reservas e unidades de proteção à vida silvestre. Transcorridos pouco mais de 500 anos de descobrimento e exploração, os herdeiros das terras, as comunidades nativas da região, desconhecem a diversidade biológica do passado. A variedade de peixes de água doce que habitam rios e córregos que atravessam as cidades e vilas é de pouco conhecimento para os ribeirinhos. Tornou-se difícil, principalmente para a população mais jovem, ter uma idéia do que era a floresta, as matas ciliares ou a fauna silvestre associada. Apenas os ribeirinhos de mais idade ainda guardam a lembrança da exuberância das matas no sul da Bahia. A paisagem do rio dos Frades permaneceu recoberta por densas florestas até um passado recente, porém os eventos de desflorestamento se fazem visíveis no vale do rio dos Frades. No alto rio dos Frades o solo é aproveitado para pastoreio de gado. As pastagens estendem-se até as áreas de proteção permanente das margens dos rios e córregos, que pelo Código Florestal Brasileiro deveriam ser de 30 metros de largura em cada margem fluvial, por tratar-se de corpos d'água com largura de 10 metros ou menos (Brasil, 1989). A perda da coluna d'água e o leito do rio raso, situações comuns no alto e médio Frade, são resultados de intenso assoreamento (Rabeni & Smale, 1995). A elevada temperatura da água, decorrente da incidência solar direta, compromete a sobrevivência de algumas espécies, e muitos peixes não foram encontrados por nós em áreas desflorestadas. A luminosidade intensa e as alterações químicas na composição da água representam fatores de intolerância por parte dos peixes (Bojsen & Barriga, 2002). O terço superior foi o mais impactado ao longo da bacia do rio dos Frades. A interceptação de sedimentos e nutrientes terrestres pela zona ripária tem importantes conseqüências para peixes de riacho, mantendo a estrutura do habitat, a claridade da água e a estrutura das cadeias alimentares (Pusey & Arthington, 2003). Ao longo do vale do rio dos Frades existem plantações de cacau e de seringueiras, cultivos que protegem parcialmente a vegetação arbórea e podem ter colaborado para a manutenção da vegetação ripária em alguns segmentos do vale fluvial. A presença de *Gymnotus carapo* nos terços superior e médio do rio dos Frades possivelmente está relacionada ao uso do microhabitat representado pelas margens fluviais com abundantes gramíneas, conforme observado nas estações P05, P06 e P07. A expansão das gramíneas, em substituição a vegetação ripária, possivelmente facilitou a abundância de *G. carapo* nesse trecho. Estas observações estão de acordo com o sugerido por Ferreira & Casatti (2006) quanto ao incremento na população de *G. carapo* em decorrência da alteração na estrutura do habitat, em riacho no noroeste de São Paulo.

O terço inferior foi amostrado na microbacia de Trancoso, uma área com razoável estado de preservação. O material examinado do rio Trancoso revelou a presença de espécies unicamente registradas para este trecho, como: *Acentronichthys leptos*, *Parauchenipterus striatulus*, *Characidium* sp. 1, *Aspidoras virgulatus* e *Hyphessobrycon bifasciatus*.

Espécies de Crenuchidae do gênero *Characidium* ocorrem em diferentes habitats, desde rios de baixada litorânea a cachoeiras de altas montanhas, sendo a grande maioria habitante de corredeiras em pequenos rios (Buckup, 1993). Duas espécies distintas de *Characidium* foram registradas nas bacias dos rios dos Frades e Trancoso, aparentemente com distribuição parapátrida. *Characidium* sp. 4 foi observado em corredeiras nos terços alto e médio do rio dos Frades. Esta espécie possui nadadeiras pares expandidas, espessas e horizontalmente orientadas para sustentar sua posição no substrato diante da correnteza rápida. Por outro lado, *Characidium* sp. 1 foi observado nos ambientes de baixada, no rio Trancoso. As nadadeiras pares nesta segunda espécie são curtas e afiladas, sugerindo uma adaptação a ambientes lênticos. *Characidium* sp. 1 apresenta linha lateral incompleta, uma característica tradicionalmente encontrada em espécies incluídas no subgênero *Jobertina* (*sensu stricto*) (Melo & Buckup 2002). As espécies *Characidium* sp. 4 e *Characidium* sp. 1 aparentemente se substituem em resposta à ocupação do microhabitat.

A bacia do rio dos Frades e as microbacias adjacentes drenam uma região geologicamente conhecida como Tabuleiros Costeiros do Grupo Barreiras, caracterizada pelo relevo suave, largamente distribuída na linha da costa entre o norte do Espírito Santo e o sul da Bahia (Braun & Ramalho, 1980). A dinâmica dos rios que atravessam os tabuleiros costeiros é bastante diferente daquela das drenagens litorâneas da Serra do Mar, no sudeste do Brasil, onde os rios descem das encostas de altas montanhas (Sarmiento-Soares *et al.*, 2007). Nos Tabuleiros Costeiros não há grandes elevações, as declividades são suaves e as corredeiras, ambientes tão característicos dos riachos de montanhas, são raramente encontrados. Apesar do relevo relativamente suave, foi possível notar que a distribuição das espécies no gradiente longitudinal se diferenciou bastante entre os trechos superiores e médios onde são maiores os desníveis e o trecho inferior onde o leito dos rios apresenta-se praticamente plano. Espécies de ambientes de corredeiras, como *Characidium* sp. 4 e *Hypostomus* sp., foram registradas apenas nos trechos alto e médio. No terço superior e médio da bacia há um maior compartilhamento das espécies (68%). Por outro lado, no terço inferior à maioria das espécies encontradas (56%) tiveram ocorrência limitada a este terço. Acentuado endemismo para espécies de peixes de água doce foi observado para as bacias litorâneas da costa do descobrimento, especialmente

nas microbacias de Cumuruxatiba e bacia do rio Cahy (Sarmiento-Soares *et al.*, 2009), sistemas hídricos muito próximos ao Frades.

Os índices não paramétricos e os descritores da ictiofauna mostraram valores equivalentes para os terços superior e médio e valores baixos para o terço inferior da bacia do rio dos Frades. O terço superior mostrou elevada uniformidade e diversidade de espécies. Por outro lado, o terço inferior mostrou a mais baixa diversidade e a mais alta dominância, com predomínio das espécies *Phalloceros ocellatus*, *Otothyris travassosi* e *Characidium* sp. 1. Estes resultados não correspondem à tendência natural em um rio neotropical, onde a riqueza de espécies tende a aumentar das cabeceiras em direção a foz (Araujo & Garutti, 2003; Bennemann *et al.*, 1995; Casatti, 2005; Garutti, 1998). A dominância de *Astyanax* no rio dos Frades esta de acordo com os resultados de Hoffmann *et al.* (2005) acerca de *Astyanax altiparanae*, um congêneres presente na bacia do rio Paraná. As espécies de *Astyanax* em geral tem grande flexibilidade de hábitos alimentares e capacidade de reprodução, o que pode ter contribuído para sua abundância no rio dos Frades.

Na bacia do rio dos Frades a única espécie exótica assinalada foi o bagre-africano, *Clarias gariepinus*, encontrada em Cajuíta, no terço superior da bacia. O bagre-africano ocorre naturalmente na África e Ásia menor (Teugels, 1986). No Brasil, a introdução de espécies exóticas se faz especialmente durante o período de cheias, quando ocorre rompimento de represas e tanques de aquicultura e escape dos peixes confinados (Mili & Teixeira, 2006). Registros de *Clarias gariepinus* indicam que a espécie chega a alcançar mais de 800 mm de comprimento total (Rocha, 2008), um comprimento em tamanho superior ao de bagres nativos como o jundiá (*Rhamdia* sp.), que atinge localmente entre 70 e 200 mm de comprimento padrão, ou o judeu (*Parauchenipterus striatulus*), com 48 e 154 mm de comprimento padrão (Sarmiento-Soares, 2005) e que regionalmente correspondem aos predadores noturnos nativos de maior porte. Indivíduos de *Clarias gariepinus* capturados localmente alcançavam 600 mm de comprimento total, o que está de acordo com o reportado por Rocha (2008) para área mais ao norte na Bahia. O efeito da introdução de *Clarias gariepinus* varia de uma região para outra, mas se trata de espécie predatória que oferece impacto a fauna nativa por alimentar-se de outros peixes, anfíbios e pássaros e principalmente por disputar recursos alimentares com espécies nativas. Infelizmente há uma carência de estudos sobre impacto de introdução de espécies de peixes (Casal, 2006). Casos de redução do número de espécies nativas e extinção local foram reportados em associação a introduções, conforme reportado para lagoa no rio das Velhas (Pompeu & Alves, 2003) e para lagos do rio Doce (Latini & Petrere, 2004). Quando



não há informações anteriores disponíveis, como estudos das condições pré-introdução, não é possível determinar a magnitude das alterações (Rocha, 2008). *Clarias gariepinus* é considerada espécie invasora, e deve haver cautela em sua introdução (Vitule *et al.*, 2009). A presença de um predador noturno de grande porte, como a espécie exótica *Clarias gariepinus*, no terço superior do rio dos Frades, pode ser interpretado como risco em potencial, com chances de se tornar uma espécie dominante e modificar a estrutura trófica daquele trecho do rio.

A perda de qualidade ambiental em vários segmentos do vale do rio dos Frades é um indicativo da necessidade premente de recuperação de áreas, principalmente no que se refere aos ambientes aquáticos. Torna-se imprescindível a recuperação das matas ciliares para manutenção da vida do rio. Os esforços de preservação de muitas espécies serão nulos, se não forem preservados seus ambientes.

### **Agradecimentos**

Queremos deixar nossos agradecimentos à equipe do Setor de Zoologia do Museu de Biologia Professor Mello Leitão. Agradecemos ao Setor de Ictiologia, Museu Nacional/UFRJ, pela cordialidade durante visitas, especialmente a Gustavo W. Nunan, M. R. Britto e Paulo A. Buckup. Aos colegas Arion T. Aranda e Rogério L. Teixeira pelo empenho e ajuda durante os trabalhos de campo. Somos gratos a Edson H. L. Pereira, Flavio C. T. Lima, Roberto E. Reis e Z. Margarete Lucena pela ajuda com informações e identificação de espécies. A Gecely R. A. Rocha pelas sugestões ao manuscrito. Financiamento para os trabalhos de campo foi dado pelo All Catfish Species Inventory, com fundos da National Science Foundation (NSF) (DEB-0315963), EUA. A Rosana Mazzoni, pelo apoio institucional através da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, durante os trabalhos de pós-doutorado pela autora principal. Agradecemos ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e ao Instituto Chico Mendes pela licença de coleta regional para a área de estudo (processo 02006.002926/06-17) e pela concessão final da licença do SISBIO (registro 1906091). Aos pescadores e ribeirinhos do vale do rio dos Frades que colaboraram efetivamente com informações para nossas amostragens. Ao povo da vila de Cumuruxatiba, Prado, pela hospitalidade, incentivo e apoio para realização de nosso trabalho com os peixes do extremo sul da Bahia. A autora principal recebeu financiamento através de bolsa de pós-doutorado sênior pelo CNPq (processo 154358/2006-1).

## Referências

- ARAUJO, R. B. & GARUTTI, V. 2003. Ecology of a stream from upper Paraná river basin inhabited by *Aspidoras fuscoguttatus* Nijssen & Isbrücker, 1976 (Siluriformes, Callichthyidae). *Brazilian Journal of Biology*, 63(3): 363–372.
- BENNEMANN, S. T., SILVA-SOUZA, A. T. & ROCHA, G. R. A. 1995. Composición ictiofaunística em cinco localidades de la cuenca del rio Tibagi, PR – Brasil. *Interciencia*, 20: 7–13.
- BOJSEN, B. H. & BARRIGA, R. 2002. Effects of deforestation on fish community structure in Ecuadorian Amazon streams. *Freshwater Biology*, 47(11): 2246–2260.
- BRASIL 1989. *Lei nº 7.803, de 18 de Julho de 1989*. Dispõe sobre as alterações da Lei 4.771, que instituiu o Código Florestal Brasileiro. Brasília. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L7803.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7803.htm) (acesso em: 15 dez 2009).
- BRAUN, O. P. G. & RAMALHO, R. 1980. Geomorfologia da Bahia. *Revista Brasileira de Geografia*, 42(4): 822–860.
- BRITTO, I. C. 1999. Vegetação. In I. C. Britto & J. A. C. Macedo (eds.), *Projeto Porto Seguro – Santa Cruz Cabralia: vegetação*. Vol. 6. Serviço Geológico do Brasil (CPRM), Prefeituras Municipais de Porto Seguro e Santa Cruz Cabralia, Salvador.
- BUCKUP, P. A. 1993. Review of the characidiin fishes (Teleostei: Characiformes), with descriptions of four new genera and ten new species. *Ichthyological Explorations of Freshwaters*, 4: 97–154.
- BUCKUP, P. A., MENEZES, N. A. & GHAZZI, M. S. (eds.) 2007. *Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasil*. Série livros 23. Museu Nacional, Rio de Janeiro.
- CARVALHO FILHO, A. 1999. *Peixes: Costa Brasileira*. 3ª ed. Ed. Melro, São Paulo.
- CASAL, C. M. V. 2006. Global documentation of fish introductions: the growing crisis and recommendations for action. *Biological Invasions*, 8: 3–11.
- CASATTI, L. 2005. Fish assemblage structure in a first order stream, southeastern Brazil: longitudinal distribution, seasonality, and microhabitat diversity. *Biota Neotropica*, 5(1): 1–9. <http://www.biotaneotropica.org.br/v5n1/pt/abstract?article+BN02505012005> (acesso em: 30 mar 2009).
- 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. 2000. *Avaliação e ações prioritárias para a conser-*

- vação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos*. Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Brasília.
- DANTAS, M. E. & MEDINA, A. I. M. 2000. Capítulo 1: Introdução. In H. B. V. Lopes & L. F. C. Bonfim (eds.), *Projeto Porto Seguro – Santa Cruz de Cabrália. Hidrogeologia*. Programa Informações Para Gestão Territorial – GATE. Vol. 1. Serviço Geológico do Brasil (CPRM), Salvador.
- FERREIRA, C. P. & CASATTI, L. 2006. Influência da estrutura do hábitat sobre a ictiofauna de um riacho em uma microbacia de pastagem, São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 23(3): 642–651.
- GARUTTI, V. 1988. Distribuição longitudinal da ictiofauna em um córrego da região noroeste do estado de São Paulo, bacia do rio Paraná. *Revista Brasileira de Biologia*, 48(4):747–759.
- HAMMER, Ø., HARPER, D. A. T. & RYAN, P. D. 2001. Past: Paleontological Statistics Software Package For Education and Data Analysis. *Palaeontology Electronica*, 4(1): 1–9. [http://palaeo-electronica.org/2001\\_1/past/issue1\\_01.htm](http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm) (acesso em: 15 dez 2009).
- HOFFMANN, A. C., ORSI, M. L. & SHIBATTA, O. A. 2005. Diversidade de peixes do reservatório da UHE Escola Engenharia Mackenzie (Capiwara), Rio Paranapanema, bacia do alto rio Paraná, Brasil, e a importância dos grandes tributários na sua manutenção. *Iheringia, Série Zoologia*, 95(3): 319–325.
- IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA) 2004. *Mapa de Vegetação do Brasil*. Escala 1:5.000.000. 3ª ed. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Diretoria de Geociências, IBGE.
- LATINI, A. O. & PETRERE JR., 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.
- MELO, M. R. S. & BUCKUP, P. A. 2002. *Characidium stigmatosum* (Characiformes: Crenuchidae): a new species of characidiin fish from central Brazil. *Copeia*, 2002(4): 988–993.
- MENEZES, N. A., BUCKUP, P. A., FIGUEIREDO, J. L. & MOURA, R. L. 2003. *Catálogo das espécies de peixes marinhos do Brasil*. Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- 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*, 19: 45–51.
- MMA (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE) / SRH (SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS) 1997. *Plano diretor de recursos hídricos da bacia do extremo sul*. Vol. 6. Documento síntese. Superintendência de Recursos Hídricos, Governo do Estado da Bahia, Salvador.

- NEODAT II 2009. *The Inter-Institutional Database of Fish Biodiversity in the Neotropics*. University of Michigan, American Museum of Natural History, and University of New Orleans. <http://www.neodat.org> (acesso em: 2 abr 2009).
- PEREIRA, O. J. 2007. Diversidade e conservação das restingas do Espírito Santo. In L.F.T. Menezes, F. R. Pires & O. J. Pereira (eds.), *Ecossistemas costeiros do Espírito Santo: conservação e restauração*. EDUFES, Vitória, pp. 33–44.
- POMPEU, P. S. & ALVES, C. B. M. 2003. Local fish extinction in a small tropical lake in Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 1(2): 133–136.
- PUSEY, B. J. & ARTHINGTON, A. H. 2003. Importance of the riparian zone to the conservation and management of freshwater fish: a review. *Marine and Freshwater Research*, 54(1): 1–16.
- RABENI, C. F. & SMALE, M. A. 1995. Effects of siltation on stream fishes and the potential mitigating role of the buffering riparian zone. *Hydrobiologia*, 303: 211–219.
- ROCHA, G. R. A. 2008. The introduction of the African catfish *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) into Brazilian inland waters: a growing threat. *Neotropical Ichthyology*, 6(4): 693–696.
- ROSA, R. S. & MENEZES, N. A. 1996. Relação preliminar das espécies de peixes (Pisces, Elasmobranchii, Actinopterygii) ameaçadas no Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 13(3): 647–667.
- SARMENTO-SOARES, L. M. 2005. Evaluation of fish fauna in less explored aquatic systems of southern Bahia-Biobahia project. [http://www.nossacasa.net/biobahia/doc/04-15\\_Sarmento\\_Soares.pdf](http://www.nossacasa.net/biobahia/doc/04-15_Sarmento_Soares.pdf) (acesso em: 18 out 2009).
- SARMENTO-SOARES, L. M. 2007. Evaluation of fish fauna in less explored aquatic systems of southern Bahia-Biobahia project II. [http://www.flnh.ufl.edu/fish/acsi/reports/06-45\\_report.pdf](http://www.flnh.ufl.edu/fish/acsi/reports/06-45_report.pdf) (acesso em: 18 out 2009).
- SARMENTO-SOARES, L. M. & MARTINS-PINHEIRO, R. F. 2007. A Importância da Ictiologia na definição de Unidades de Conservação. *Boletim da Sociedade Brasileira de Ictiologia*, 88: 7–8.
- SARMENTO-SOARES, L. M. & MARTINS-PINHEIRO, R. F. 2008. Registro de coleta do material histórico das bacias do extremo sul da Bahia. <http://www.nossacasa.net/biobahia/doc/historicas.pdf> (acesso em: 27 mar 2009).
- SARMENTO-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): 291–308. <http://www.biotaneotropica.org.br/v7n3/pt/abstract?article+bn02107032007> ISSN 1676-0603. (acesso em: 28 mar 2009).
- SARMENTO-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*, 24: 121–144.
- SARMENTO-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.
- SUDENE (SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE). 1977. *Folhas topográficas: Guaratinga e Porto Seguro (SE 24-V-B-III. MI-2276)*. Escala 1:100.000. SUDENE, Recife.
- STIASSNY, M. L. & DE PINNA, M. C. C. 1994. Basal taxa and the role of cladistic patterns in the evaluation of conservation priorities: a view from freshwater. In P. Forey, C. Humphries & R. Vane-Wright (eds.), *Systematics and Conservation Evaluation*. The Systematics Association Special Volume. Vol. 50. Clarendon Press, Oxford, pp. 235–249
- TEUGELS, G. G. 1986. A systematic revision of the African species of the genus *Clarias* (Pisces: Clariidae). *Annales Musee Royal de l'Afrique Centrale*, 247: 1–199.
- VITULE, J. R. S., FREIRE, C. A. & SIMBERLOFF, D. 2009. Introduction of non-native freshwater fish can certainly be bad. *Fish and Fisheries* 10(1): 98–108.

## Apêndice 1

Espécies de peixes coletadas ao longo da bacia dos Frades e microbacias adjacentes, ordenado por ordem taxonômica, seguidas do número de tomo na coleção e quantidade de exemplares entre parênteses. Museu de Biologia Prof. Mello Leitão (MBML); Museu de Ciências e Tecnologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (MCP); Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro (MNRJ); Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo (MZUSP).

CHARACIFORMES: *Astyanax* aff. *lacustris* MBML 1531 (6), MNRJ 32009 (4), MNRJ 32014 (1), MNRJ 32172 (5), MNRJ 32205 (21) e MNRJ 32239 (13); *Astyanax* aff. *giton* MBML 1468 (6), MBML 1471 (6), MBML 1541 (8), MBML 1626 (6), MNRJ 32234 (34), MNRJ 32235 (75), MNRJ 32255 (17), MNRJ 32290 (17); *Astyanax* sp. MBML 513 (12), MBML 1467 (5), MNRJ 32005 (2), MNRJ 32136 (29), MNRJ 32251 (59) e MNRJ 32252 (87); *Characidium* sp. 1 MBML 531 (20), MNRJ 23827 (9); *Characidium* sp. 4 MBML 1469 (6), MBML 1475 (6), MNRJ 32000 (13), MNRJ 32063 (13), MNRJ 32067 (5), MNRJ 32114 (19); *Cyphocharax gilberti* MNRJ 32142 (1);

*Hoplias malabaricus* MNRJ 32164 (1); MNRJ 32298 (1) e MNRJ 32218 (2); *Hypheosobrycon bifasciatus* MCP 27752 (2); *Leporinus copelandii* MBML 1624 (1), MNRJ 32225 (1), MNRJ 32249 (1), MNRJ 32143 (4) e MNRJ 32279 (6); *Moenkhausia doceana* MCP 17768 (1), MZUSP 54776 (4). *Oligosarcus acuti-rostris* MBML 1539 (2); MNRJ 32111 (3); MNRJ 31996 (1) e MNRJ 32192 (1).

SILURIFORMES: *Acentronichthys leptos* MBML 549 (1); *Aspidoras virgulatus* MCP 27750 (3); *Hypostomus* sp. MBML 1476 (1), MBML 1533 (7), MBML 1537 (1); MNRJ 32202 (2), MNRJ 32284 (4), MNRJ 32297 (1) e MNRJ 32303 (1); *Imparfinis* aff. *minutus* MCP 17776 (2); Neoplecostominae MCP 18037 (5); *Otothyris travassosi* MBML 543 (18), MBML 1534 (2), MCP 17846 (1), MNRJ 23828 (4), MNRJ 32087 (3), MNRJ 32055 (6); *Parauchenipterus striatulus* MBML 527 (4), MNRJ 32197(1); *Pimelodella* aff. *vitatta* MBML 528 (2), MBML 1536 (4), MNRJ 32035 (1), MNRJ 32179 (3) e MNRJ 32013 (2); *Rhamdia* sp. MBML 1472 (1), MBML 1535 (2), MNRJ 32127 (2) e MNRJ 32040 (2); *Scleromystax prionotos* MBML 1470 (6), MBML 1538 (5), MNRJ 31994 (4), MNRJ 32052 (11), MNRJ 32062 (5), MNRJ 32072 (1); *Trichomycterus pradensis* MBML 1474 (4), MNRJ 31993 (4), MNRJ 32066 (1) e MNRJ 32085 (1).

GYMNOTIFORMES: *Gymnotus carapo* MBML 1473 (4), MBML 1532 (6), MBML 1540 (6), MNRJ 32288 (5); MNRJ 32285 (5) e MNRJ 32289 (4).

CYPRINODONTIFORMES: *Phalloceros ocellatus* MZUSP 49950 (60); *Poecilia vivipara* MBML 1477 (6), MNRJ 32068 (1), MNRJ 32099 (2), MNRJ 32091 (3) e MNRJ 31987 (18).

PERCIFORMES: *Geophagus brasiliensis* MNRJ 32078 (1), MNRJ 32033 (1), MNRJ 32278 (2), MNRJ 32189 (2), MNRJ 32193 (3); MNRJ 32208 (5) e MNRJ 32254 (6); *Synbranchus marmoratus* MBML 529 (1), MNRJ 32199 (1); MNRJ 32296 (1).