

## A fauna de peixes dos Rios dos Portos Seguros, extremo sul da Bahia, Brasil

Luisa M. Sarmiento-Soares<sup>1,2\*</sup>, Rosana Mazzoni<sup>1</sup>  
& Ronaldo F. Martins-Pinheiro<sup>2</sup>

**RESUMO:** O presente estudo investigou os peixes da região coletivamente denominada de “Rios dos Portos Seguros”, formada pelos rios Buranhém, de pequenos riachos que formam a micro-bacia de Cabrália, e dos rios João de Tiba e Santo Antônio. Foram abordados aspectos históricos, geológicos e hidrológicos das bacias e foi avaliada a composição de espécies para se compreender melhor os padrões de distribuição espacial e o endemismo regional. Depois de realizar levantamentos de campo em dez localidades e compilar dados de seis pontos históricos, foram registradas 23 espécies pertencentes a 12 famílias e 5 ordens. Characidae foi a família mais abundante, seguida por Loricariidae e Cichlidae. As espécies mais frequentes foram *Astyanax* aff. *lacustris*, *Characidium* sp. 4, *Geophagus brasiliensis* e *Trichomycterus pradensis*, presentes em mais da metade das localidades amostrais. A diversidade de espécies mudou ao longo do gradiente do rio, com substituição de espécies nativas entre o terço alto e médio (*Astyanax* cf. *intermedius*, *Cyphocharax gilbert*, Neoplecostominae e *Parotocinclus* sp.) e o terço inferior (*Astyanax* cf. *giton*, *Oligosarcus acutirostris*, *Otothyris travassosi*, *Rhamdia* sp., *Scleromystax prionotos* e *Gymnotus carapo*). A distribuição das espécies de peixes nos rios dos Portos Seguros e no rio Jequitinhonha é disjunta, podendo ser explicada pela história geológica distinta nesses dois sistemas de drenagem.

**Palavras-chave:** água doce, levantamento de peixes, Mata Atlântica, riachos.

**ABSTRACT:** The fish fauna from Rios dos Portos Seguros, southern Bahia, southeastern Brazil. We studied the fish fauna from the rivers collectively called “Rios dos Portos Seguros”, which are formed by river

<sup>1</sup> Laboratório de Ecologia de Peixes, Departamento de Ecologia, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Av. São Francisco Xavier 524, Maracanã, 20550-013, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Museu de Biologia Prof. Mello Leitão, Av. José Ruschi 4, Centro, 29650-000, Santa Teresa, ES, Brasil.

\* Correspondente: biobahia@nossacasa.net

Recebido: 16 mai 2008. Aceito: 30 nov 2008.

Buranhém, small contributors to the Cabrália river basin, and rivers João de Tiba and Santo Antônio, on the southern coast of Bahia, southeastern Brazil. We investigated the history, geology, and hydrology of these river basins and evaluated species composition to better understand the distribution and endemism of fish species along study area. After surveying ten localities and compiling data on six historic points, we found 23 fish species belonging to 12 families in 5 orders. Characidae was the most abundant family, followed by Loricariidae and Cichlidae. *Characidium* sp. 4, *Astyanax* aff. *lacustris*, *Trichomycterus pradensis*, and *Geophagus brasiliensis* were the most frequent species, present in more than half of the collecting points. Species diversity changed along the river gradient, with replacement of native species between the upper and middle stretches (*Astyanax* cf. *intermedius*, *Cyphocharax gilbert*, Neoplecostominae, and *Parotocinclus* sp.) and the lower stretch (*Astyanax* cf. *giton*, *Oligosarcus acutirostris*, *Otothyris travassosi*, *Rhamdia* sp., *Scleromystax prionotos*, and *Gymnotus carapo*). The distribution of fish species from Portos Seguros and Jequitinhonha river systems is disjunct, due to different geological histories of these two drainages.

**Key words:** Atlantic forest, freshwater, streams, fish survey.

## Introdução

Os indígenas Tupiniquins que receberam os portugueses ocupavam quase todo o litoral brasileiro. Em maio de 1500, o escrivão português Pero Vaz de Caminha relata em sua carta:

*“...era mui larga e tinha seis a sete braças de fundo. E entraram todas as naus dentro, e ancoraram em cinco ou seis braças — ancoradouro que é tão grande e tão formoso de dentro, e tão seguro que podem ficar nele mais de duzentos navios e naus. E tanto que as naus foram distribuídas e ancoradas, vieram os capitães todos a esta nau do Capitão-mor... E dali avistamos homens que andavam pela praia, uns sete ou oito...”*

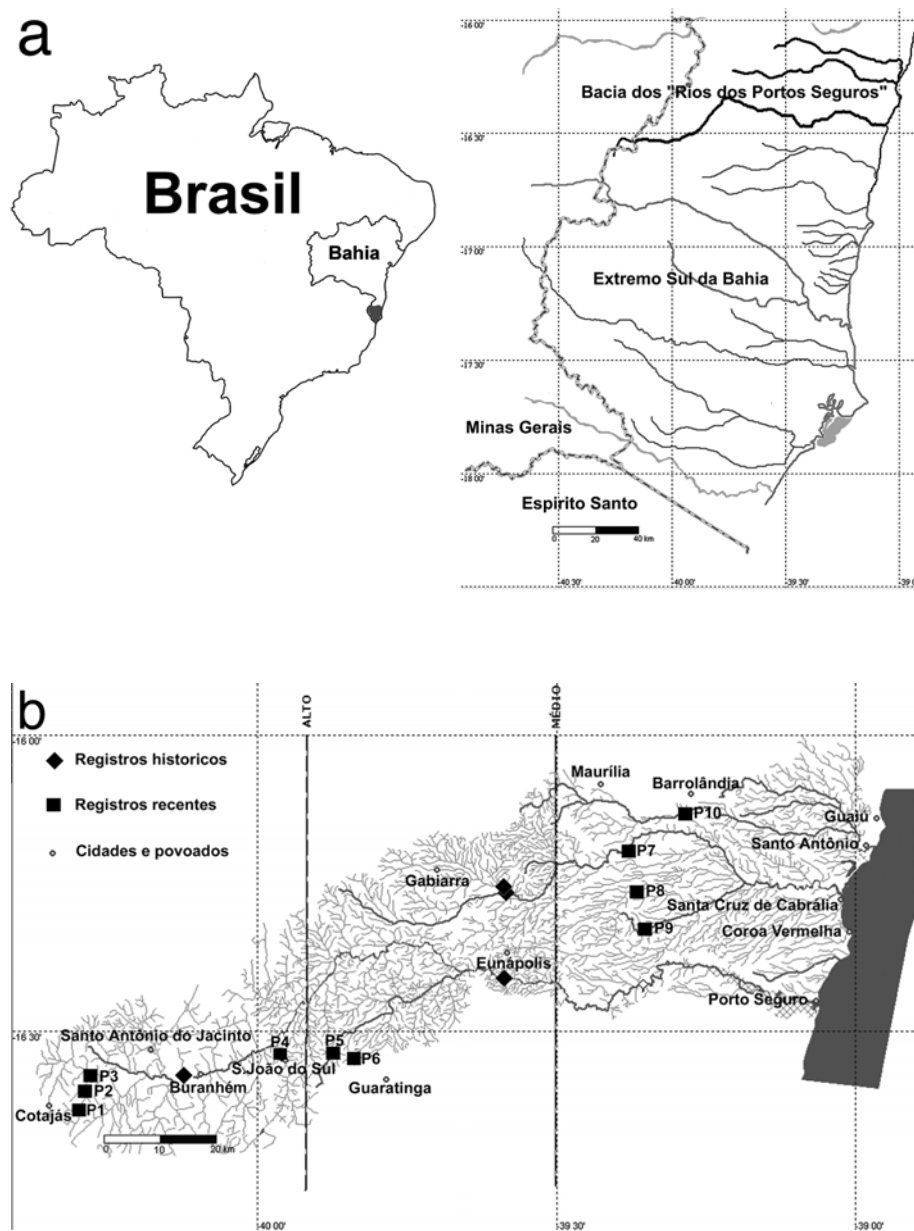
Ao longo dos tempos, os espaços urbanos foram se formando e os índios foram desalojados e expulsos (Viegas, 2001). Os descendentes sobreviventes dos grupos indígenas, Pataxós e Maxacalis, resistem hoje nestas áreas em busca da demarcação de suas terras.

A baía que abrigou a frota de Cabral, era o local de deságüe de rios da floresta Atlântica que ali despejavam suas águas claras e despoluídas. O Rio Buranhém, pequenos riachos da micro-bacia de Cabrália, os rios João e Tiba e Santo Antônio – formam o conjunto de rios aqui denominados “Rios dos Portos Seguros”. Encontrar formas de manter preservada esta região de importância histórica e inigualável beleza cênica é um desafio a ser vencido. Neste sentido, pesquisas têm sido traçadas para a criação e ampliação de unidades de conservação no sul e extremo sul da Bahia (Sarmento-Soares & Martins-Pinheiro, 2007a). O vale do Rio João de Tiba foi indicado como área prioritária para conservação de espécies (MMA, 2002).

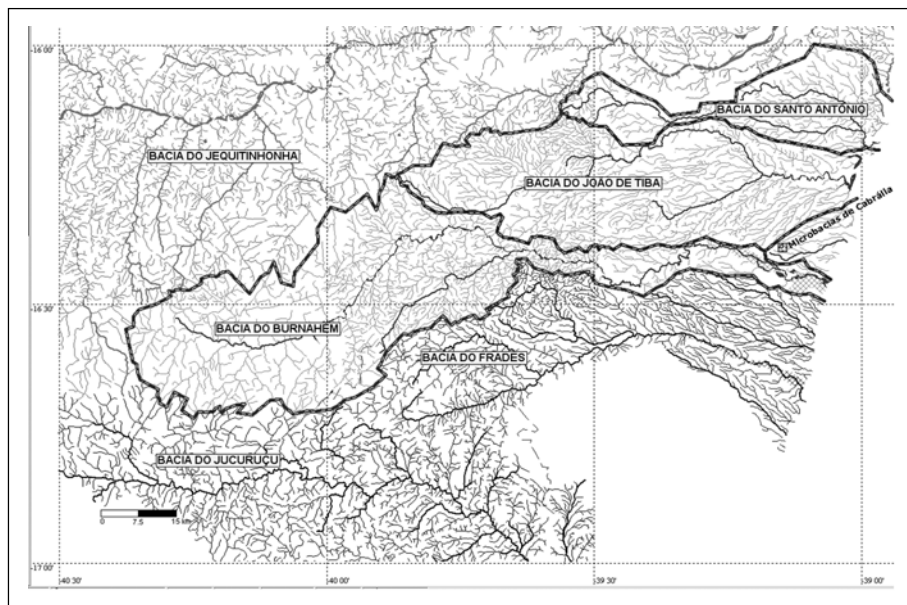
Conforme registros históricos, a bacia dos Rios dos Portos Seguros foi amostrada em seis oportunidades. Alguns registros de espécies amostradas na bacia e/ou depositadas em coleções científicas aparecem em banco de dados e em relatório técnico (Sarmento-Soares & Martins-Pinheiro, 2008). O Projeto BioBahia – “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 teve como objetivo investigar a assembléia de peixes nas bacias dos rios dos Portos Seguros avaliando sua distribuição espacial e endemismo.

## **Métodos**

A bacia dos “Rios dos Portos Seguros” é formada por diversas bacias e microbacias, ocupando uma área total de 5448 km<sup>2</sup>. A bacia do Rio Buranhém, mais ao sul, é a maior delas e a única com nascentes em Minas Gerais (Figura 1). As micro-bacias de Cabrália são representadas por córregos com menos de 60 km<sup>2</sup> de área, incluindo os rios São Francisco, Mundaí, dos Mangues, do Jardim, Mutari e Yaya (Lopes & Bonfim, 2000). Dentre estes, rio Mutari destaca-se por ser o rio descrito na carta de Pero Vaz de Caminha, onde Cabral teria abastecido sua esquadra, por ocasião do descobrimento do Brasil, em 1500. Mais ao norte encontram-se as bacias dos rios João de Tiba e Santo Antônio (Tabela 1). Os limites dos “Rios dos Portos Seguros” são as bacias dos rios dos Frades ao sul, Jucuruçu a sudoeste, Jequitinhonha ao norte e noroeste e o Oceano Atlântico ao leste (Figura 2).



**Figura 1.** Mapa das bacias dos “Rios dos Portos Seguros”, sul da Bahia: **a)** localização geográfica da região; **b)** indicação dos pontos de amostragem recentes e históricos.



**Figura 2.** Localização das bacias dos “Rios dos Portos Seguros” em relação às bacias vizinhas, sul da Bahia.

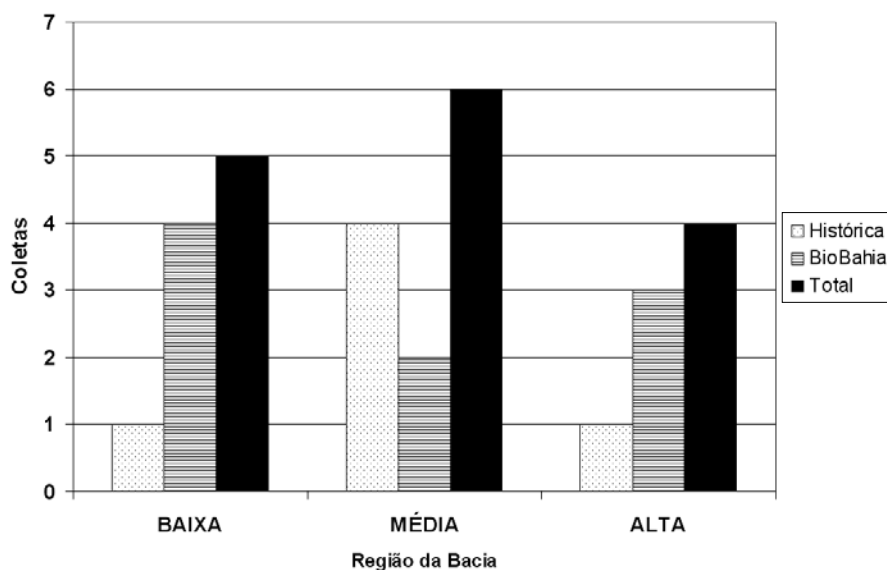
De acordo com os registros históricos disponíveis, as bacias haviam sido amostradas em seis pontos (Sarmiento-Soares & Pinheiro, 2008). Destes, quatro foram na parte média da bacia (Figura 3). A maior parte das atividades de campo recentes foi dirigida para os trechos inferior e superior da bacia (Figura 3). As amostragens recentes, somadas às coletas históricas se complementam, permitindo uma avaliação mais homogênea da distribuição das espécies em toda a bacia.

Como trecho alto da bacia dos “Rios dos Portos Seguros” foi considerado a bacia do Buranhém desde as cabeceiras até o meridiano  $39^{\circ}55'W$ . Os demais rios dos Portos Seguros têm menor extensão e não alcançam esta longitude. As declividades são mais acentuadas na parte superior da bacia, com elevações entre 600 e 300 m, e muitos córregos são encachoeirados neste trecho. Foram realizadas coletas em quatro pontos (pontos 1 a 4 da Tabela 2) e mais as informações de um ponto histórico. Como trecho médio foi considerada a bacia do rio Buranhém, entre os meridianos  $39^{\circ}55'W$  e  $39^{\circ}30'W$ , incluindo ao norte a bacia do rio Santa Cruz (João de Tiba). Neste trecho foram amostradas duas localidades (pontos 5 e 6 da Tabela 2), para complementar os três pontos históricos

**Tabela 1.** Características geográficas das bacias dos "Rios dos Portos Seguros", sul da Bahia.

Bacia/ microbacia	Área (km <sup>2</sup> )	Comprimento rio principal (km)	Altitude da nascente (m)	Local das nascentes	Principais tributários	Município na Foz
Buranhém	2.672	182	560	Serra dos Aimorés / Santo Antônio do Jacinto, MG	Córregos Sete Ranchos, Manoel Santos, São João do Sul, Itu e da Torre	Porto Seguro
João de Tiba	1.888	121	320	Eunápolis, BA	Rio Santa Cruz e córregos Gambiarra, Pedrinhas e Camarugi	Santa Cruz de Cabrália
Santo Antônio	712	76	200	Itagimirim, BA	Rios Braço norte e Braço sul	Santa Cruz de Cabrália

Fonte: SUDENE (1977), MMA (1997).

**Figura 3.** Representação gráfica das amostragens nos “Rios dos Portos Seguros”, indicando as coletas históricas, as recentes e o somatório de ambas.

disponíveis. O trecho baixo vai até o litoral e corresponde à bacia do Rio Buranhém no município de Porto Seguro, à micro-bacia de Cabrália ao Rio João de Tiba no município de Santa Cruz de Cabrália e ao Rio Santo Antônio, no mesmo município. Foram coletados quatro pontos (pontos 7 a 10 na Tabela 2), complementando um ponto histórico disponível.

No trecho baixo está prevista a implantação do Parque Nacional de Santo Antônio e Belmonte e da Reserva Biológica de Ponta Grande (Sarmiento-Soares & Martins Pinheiro, 2007a). Na área já existe a Área de Proteção Ambiental de Coroa Vermelha, a Estação Experimental Gregório Bondar, a Estação Ecológica do Pau Brasil e a Estação Veracruz (1999). Nesta região está localizada ainda a Aldeia Pataxó de Mata Medonha.

Foram amostrados dez pontos das bacias (Figura 4). As atividades de campo foram realizadas durante o dia, pela manhã até o crepúsculo, cobrindo 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 (características da água, substrato e vegetação). Foram realizadas anotações sobre horário e artefatos de pesca empregados. As amostragens foram realizadas com o uso de picarés, “covos”, rede de arrasto tipo trawl, redes de arrastos, tarrafa tipo argola, rede passaguá, tarrafa multifilamento e redes de espera. Casos em que os métodos convencionais revelaram-se pouco eficientes, o mergulho livre foi empregado para localização e captura de exemplares. Em cada ponto foi usada uma combinação dos recursos de pesca de forma assegurar 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 vivos, em aquário de campo, fixados em formalina a 10% e transportados para o laboratório, onde foram triados, transferidos para conservação em álcool a 70%, identificados e catalogados. Informações históricas acerca da ictiofauna na região de estudo, foram obtidas a partir de consulta ao banco de dados do projeto NEODAT (2008) e a partir do relatório técnico MMA (1999), cujos registros encontram-se disponibilizados em Sarmiento-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 (estuarinos). Em uma parcela dos indivíduos

**Tabela 2.** Localização geográfica, vegetação, condições da água e substrato de fundo nos pontos amostrados nas bacias dos “Rios dos Portos Seguros”. UF (Unidade da Federação): MG = Minas Gerais, BA = 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	UF	Município	Local	Coordenadas	Altitude (m)	Espécies	Vegetação marginal ou aquática	Vegetação entorno	Profund. (m)	Água	Subs- trato
Alto 1	MG	Santo Antonio do Jacinto	Córrego Sete Ranchos	16°38'04"S 40°17'52"W	623	7	Moderadas Plantas emergentes	Pastagem	0,5	T1	Ai
2	BA	Buranhém	Córrego Sete Ranchos	16°36'03"S 40°17'04"W	562	7	Moderadas Gramíneas	Pastagem	1,0	T1	R
3	BA	Buranhém	Córrego Sete Ranchos	16°34'39"S 40°16'31"W	532	7	Poucas Gramíneas	Pastagem	1,0	T1	R
4	BA	Guaratinga	Córrego do Sul	16°09'05"S 39°36'22"W	230	2	Moderadas Gramíneas	Capoeira	1,5	T1	R-Ai
Médio 5	BA	Guaratinga	Córrego Itú	16°32'13"S 39°52'19"W	233	8	Moderada vegetação submersa	Capoeira/ pasto	1,0	T3	Ae-Ai
6	BA	Guaratinga	Córrego do Papagaio	16°32'54"S 39°50'14"W	217	4	Abundantes gramíneas e plantas emergentes	Capoeira/ agricultura	1,0	T3	Ae-Ai
Baixo 7	BA	Santa Cruz de Cabrália	Córrego da Onça	16°11'49"S 39°22'36"W	55	8	Pouca mata ciliar	Capoeira/ eucaliptal	1,5	T3	Ae-P
8	BA	Santa Cruz de Cabrália	Rio da Pedra Branca	16°15'58"S 39°21'43"W	69	5	Abundante mata ciliar	Mata secundária	1,5	T2	C-P
9	BA	Santa Cruz de Cabrália	Rio das Pedrinhas	16°19'47"S 39°20'58"W	74	5	Abundante mata ciliar	Mata secundária/ eucaliptal	1,5	T2	C-P
10	BA	Santa Cruz de Cabrália	Rio Santo Antônio	16°08'02"S 39°16'56"W	38	11	Pouca mata ciliar	Capoeira	1,5	T3	Ae-P



capturados foram tomadas medidas morfométricas e merísticas para identificação específica. Exemplares que apresentaram dúvidas sobre sua identificação foram diafanizados para conferência de caracteres anatômicos. Os exemplares coletados (Apêndice 1) foram catalogados nas coleções ictiológicas do Museu de Biologia Professor Mello Leitão (MBML) e Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro (MNRJ) (Sarmiento-Soares & Martins-Pinheiro, 2007b).

Para caracterizar a ictiofauna presente na bacia dos “Rios dos Portos Seguros” foram utilizadas avaliações de constância, rarefação, riqueza, dominância, diversidade e uniformidade. Os valores de constância de ocorrência (C) das diferentes espécies foram calculados, segundo Dajoz

(1983), a partir da equação:  $C = \frac{p}{P} \times 100$ , onde C é o valor de constância

da espécie, p é a quantidade de pontos em que apareceu a espécie e P o número total de pontos. As espécies foram consideradas constantes quando apresentaram  $C \geq 50$ , acessórias quando  $25 \leq C < 50$  e ocasionais quando  $C < 25$ .

As curvas do coletor foram geradas para verificar a suficiência da amostragem, pelo o método Mao Tau (Colwell *et al.*, 2004). Foram utilizados índices de riqueza não-paramétricos e paramétricos. Os índices de riqueza não-paramétricos utilizados foram: Chao2, Jackknife1, Jackknife2 e Bootstrap. Estes índices estimam o número de espécies ainda por serem coletadas, baseados numa quantificação de raridade. Os estimadores Chao2, Jackknife1, Jackknife2 e Bootstrap, são baseados em incidência e utilizam o número de “Uniques” e “Duplicates”, que são o número de espécies encontradas em somente uma ou duas amostras, respectivamente, para as estimativas de riqueza (Colwell & Coddington 1994).

Para riqueza específica foi utilizado o índice de riqueza de Margalef (M), que se baseia na relação entre o número de espécies identificadas e o número total de indivíduos coletados, calculado da seguinte forma:

$M = \frac{(S-1)}{\ln n}$ , onde S é a quantidade de espécies e n é o número total de indivíduos.

Para estimativa da dominância (D) foi usada a relação:  $D = \sum \left( \frac{n_i}{n} \right)^2$ ,

onde  $n_i$  é a quantidade de exemplares da espécie i. A dominância varia de 0 (todas as espécies estão igualmente representadas) até 1 (uma espécie domina a comunidade completamente).



A estimativa da diversidade foi realizada utilizando-se o Índice de

Shannon (entropia):  $H = -\sum \frac{n_i}{n} \ln\left(\frac{n_i}{n}\right)$ . Este é um índice de diversidade

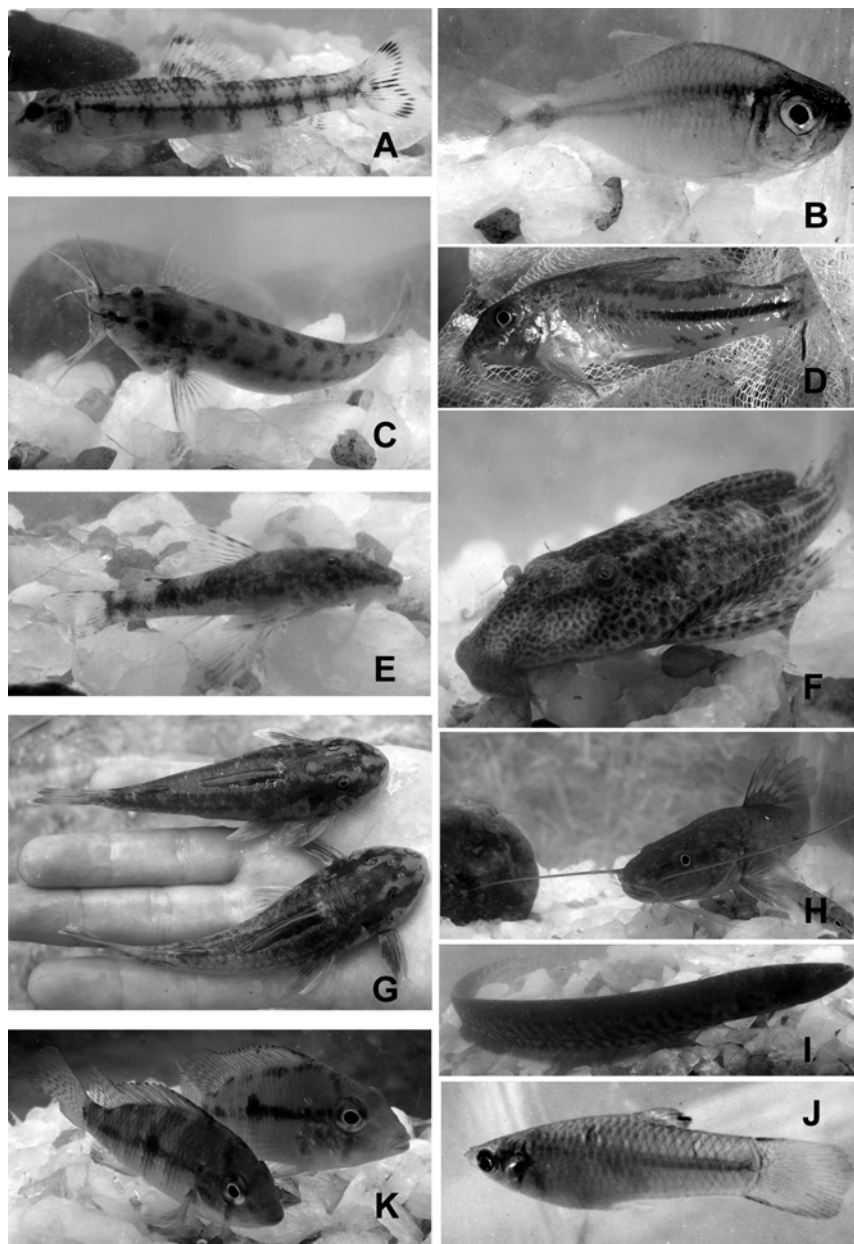
que leva em conta o número de indivíduos e quantidade de espécies. Varia de 0 para comunidades com uma única espécie até valores elevados (acima de 5) para comunidade com muitas espécies e poucos exemplares de cada espécie. A uniformidade (equitabilidade) foi calculada usando-se o índice

de Pielou (1969):  $e = \frac{H}{\log S}$ . Para os diferentes índices e curvas foi utilizado o programa PAST versão 1.82b (Hammer *et al.*, 2001).

## Resultados

Incluindo os dados históricos, foram registradas 23 espécies pertencentes a 12 famílias e 5 ordens (Tabela 3). Os Ostariophysi são maioria com 18 espécies (78,3%), seguidos pelos Perciformes com 3 espécies (13,1%) e Cyprinodontiformes com 2 espécies (8,7%). Dentre os Ostariophysi, os Siluriformes são representados por 9 espécies (39,1%) e Characiformes por 8 espécies (34,8%), seguidos de Gymnotiformes, que está representado por uma única espécie (4,3% do total). A composição das espécies, em termos de abundância por família, indica a predominância expressiva de Characidae, com 240 exemplares capturados de 4 espécies,

**Figura 4.** Paisagem nos pontos de amostragem ao longo das bacias dos Rios dos Portos Seguros. Terço Superior: **P1**) Córrego Sete Ranchos, na estrada Cotajás – Santo Antonio do Jacinto, próximo da divisa MG-BA em Santo Antônio do Jacinto, MG; **P2**) Córrego Sete Ranchos, na estrada Cotajás – Santo Antonio do Jacinto, próximo da divisa MG-BA em Buranhém, BA; **P3**) Córrego Sete Ranchos, na estrada Cotajás – Santo Antonio do Jacinto, próximo da divisa MG-BA em Buranhém, BA.; **P4**) Córrego do Sul à montante do Vilarejo de São João do Sul na estrada Guaratinga – Buranhém em Guaratinga, BA. Terço Médio: **P5**) Córrego Itú na Estrada Guaratinga – Buranhém em Guaratinga, BA; **P6**) Afluente do córrego do Papagaio à montante da cidade de Guaratinga na Estrada Guaratinga – Buranhém em Guaratinga, BA. Terço Inferior: **P7**) Rio João de Tiba após o entroncamento para Ponto Central na direção de Eunápolis em Santa Cruz de Cabrália, BA; **P8**) Rio da Pedra Branca, entre a Usina Santa Cruz e a BR-367 em Santa Cruz de Cabrália, BA; **P9**) Rio das Pedrinhas em Santa Cruz de Cabrália, BA; **P10**) Rio Santo Antônio, próximo de Barrolândia em Santa Cruz de Cabrália, BA.



**Figura 5.** Alguns peixes registrados nas bacias dos “Rios dos Portos Seguros”, Bahia: **A)** *Characidium* sp. 4; **B)** *Astyanax* cf *giton*; **C)** *Trichomycterus pradensis*; **D)** *Scleromystax prionotos*; **E)** *Parotocinclus* sp.; **F)** *Hypostomus* sp.1; **G)** Neoplecostaminae; **H)** *Rhamdia* sp.; **I)** *Gymnotus carapo*; **J)** *Poecilia vivipara*; **K)** *Geophagus brasiliensis*.

seguida por Loricariidae com 166 indivíduos de 3 espécies e Cichlidae com 30 indivíduos de 2 espécies (Figura 5).

Das 23 espécies presentes na bacia, quatro foram amostradas apenas historicamente: *Corydoras nattereri*, *Crenicichla lacustris*, *Leporinus* cf. *steindachneri* e *Poecilia reticulata*. Com exceção de *Corydoras nattereri* as demais foram encontradas em outras bacias do extremo sul. Por outro lado, o esforço de coleta nas cabeceiras e parte alta foi compensado pela localização de oito espécies ainda não assinaladas na bacia: *Astyanax* cf. *intermedius*, *Hypostomus* sp.1, *Parotocinclus* sp., *Poecilia vivipara*, *Rhamdia* sp., *Scleromystax prionotos*, *Trichomycterus pradensis* e um novo Neoplecostominae.

Cinco espécies foram consideradas constantes, com presença em metade ou mais dos pontos amostrados, nove foram consideradas acessórias, e as cinco restantes foram reconhecidas como ocasionais (Tabela 3).

**Tabela 3.** Espécies de peixes conhecidas da bacia dos "Rios dos Portos Seguros" pelo número de localidades amostradas e constância de ocorrência. Espécies indicadas por asterisco (\*) referem-se a registros históricos.

Táxon		Pontos (ocorrência)	Constância de Ocorrência
<b>Characiformes</b>			
Curimatidae	<i>Cyphocharax gilbert</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	1 (10%)	Ocasional
Anostomidae	<i>Leporinus</i> cf. <i>steindachneri</i> (*)		
Crenuchidae	<i>Characidium</i> sp. 4	9 (90%)	Constante
Characidae	<i>Astyanax</i> aff. <i>lacustris</i>	6 (60%)	Constante
	<i>Astyanax</i> cf. <i>giton</i>	4 (40%)	Acessória
	<i>Astyanax</i> cf. <i>intermedius</i>	5 (50%)	Constante
	<i>Oligosarcus acutirostris</i> Menezes, 1987	3 (30%)	Acessória
	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	3 (30%)	Acessória
<b>Siluriformes</b>			
Trichomycteridae	<i>Trichomycterus pradensis</i> Sarmiento-Soares et al., 2005	6 (60%)	Constante
Callichthyidae	<i>Corydoras nattereri</i> Steindachner, 1876 (*)		
	<i>Scleromystax prionotos</i> (Nijssen & Isbrücker, 1980)	2 (20%)	Acessória
Loricariidae	Neoplecostominae gen. n. sp. n.	3 (30%)	Acessória
	<i>Otothyris travassosi</i> Garavello et al., 1998	1 (10%)	Ocasional
	<i>Hypostomus</i> sp.1	3 (30%)	Acessória
	<i>Parotocinclus</i> sp.1	3 (30%)	Acessória
Heptapteridae	<i>Pimelodella</i> aff. <i>vittata</i>	2 (20%)	Ocasional
	<i>Rhamdia</i> sp.	3 (30%)	Acessória
<b>Gymnotiformes</b>			
Gymnotidae	<i>Gymnotus carapo</i> Linnaeus, 1758	3 (30%)	Acessória
<b>Cyprinodontiformes</b>			
Poeciliidae	<i>Poecilia vivipara</i> Bloch & Schneider, 1801	1 (10%)	Ocasional
	<i>Poecilia reticulata</i> Peters, 1859 (*)		
<b>Perciformes</b>			
Cichlidae	<i>Crenicichla lacustris</i> (Castelnau, 1855) (*)		
	<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	8 (80%)	Constante
	<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	1 (10%)	Ocasional

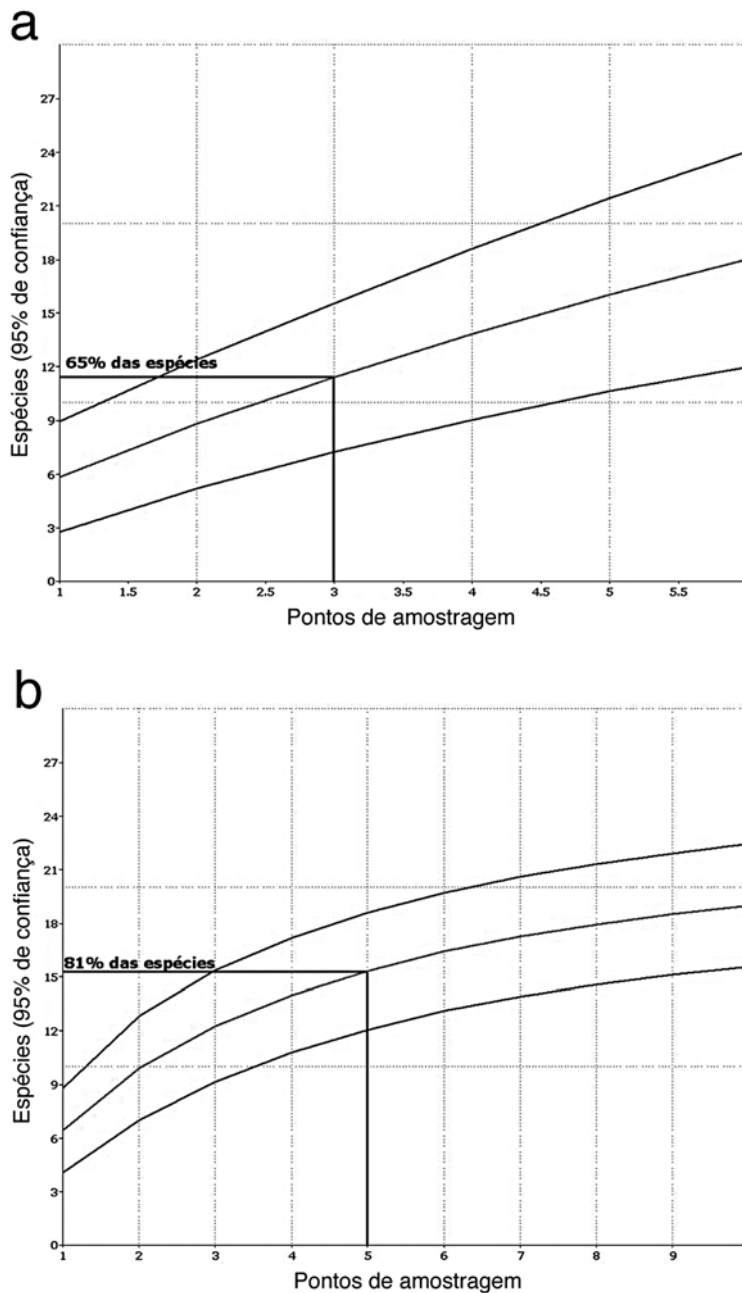
*Characidium* sp. 4 e *Geophagus brasiliensis* destacaram-se das demais quanto ao padrão de ocorrência espacial, estando presentes em nove e oito pontos respectivamente, entre os dez pontos amostrados na região de estudo. Espécies quantitativamente mais numerosas foram representadas por *Characidium* sp. 4 (146 exemplares em nove pontos), *Trichomycterus pradensis* (118 exemplares em 6 pontos) e *Parotocinclus* sp. (143 exemplares em 3 pontos), todas com maior incidência no terço superior e médio da bacia.

A curva usando o método Mao Tau com os dados históricos indicou que com metade dos pontos de coleta, apenas 65% das espécies foram amostradas (Figura 6a). As coletas recentes apresentam 81% das espécies amostradas com metade dos pontos de coleta (Figura 6b). Analisando-se estas curvas, nota-se que, apesar de existir uma tendência à estabilização, ainda seria necessário um maior esforço amostral para aproximar-se mais da assíntota da curva.

Sete espécies possuem status taxonômico ainda indefinido: *Characidium* sp. 4, *Rhamdia* sp., *Hypostomus* sp. 1, *Astyanax* cf. *giton*, *Astyanax* cf. *intermedius*, *Astyanax* aff. *lacustris* e *Pimelodella* aff. *vitatta*. As duas últimas foram nomeadas por sua semelhança com representantes do Alto Rio São Francisco, mas necessitam de revisão para confirmação sobre a possibilidade de serem novas espécies. *Parotocinclus* sp. é espécie potencialmente nova e encontra-se em processo de descrição. O novo gênero e espécie de Neoplecostominae foi identificado por R.E. Reis (com. pess.) e está sendo estudado por sua equipe. Espécies exóticas registradas na bacia foram o barrigudinho *Poecilia reticulata*, originária do litoral norte da América do Sul, entre Venezuela e o estado brasileiro do Amapá (Lucinda & Costa, 2007), e a tilápia *Oreochromis niloticus*, da África.

Na estimativa não-paramétrica a riqueza de espécies da bacia, o Bootstrap previu um aumento de 13% das espécies enquanto o Jackknife2 estimou um aumento de 46%. A estimativa Bootstrap foi a mais baixa, com aproximadamente 29 espécies e a Jackknife1 e Chao2 com 33 espécies apresentaram valores intermediários (Tabela 4). O terço médio das bacias dos Rios dos Portos Seguros apresentou elevada diversidade e baixa dominância (Tabela 5).

A bacia do rio Buranhém, a maior dentre os “Rios dos Portos Seguros”, mostrou sinais de assoreamento e degradação ambiental nas localidades à montante. Os pontos 1, 2 e 3 apresentaram-se praticamente destituídos de vegetação, com insolação direta e circundados por pastagem (Figura 4). Apesar disso, as amostragens de peixes em tais locais foram equivalentes a outros trechos da bacia no tocante à diversidade de



**Figura 6.** Curva do coletor espécie-ponto para a bacia dos “Rios dos Portos Seguros” indicando a percentagem de espécies coletadas em 50% das coletas: **a)** Coletas históricas; **b)** Coletas recentes.

**Tabela 4.** Estimativa não-paramétrica de riqueza de espécies de peixes de água doce das bacias dos "Rios dos Portos Seguros". Espécies marinhas e estuarinas não foram incluídas.

Estimadores	Alto	Médio	Baixo	Bacia
Chao 2	22,4	37,9	16,1	25,1
Jackknife 1	20,6	28,8	18,0	27,7
Jackknife 2	23,9	35,9	19,2	28,8
Bootstrap	17,5	22,6	16,0	25,4
Espécies Coletadas	15	18	14	23

**Tabela 5.** Descritores da ictiofauna: índices de dominância, diversidade, riqueza e uniformidade nas diversas regiões das bacias dos "Rios dos Portos Seguros". Espécies marinhas e estuarinas não foram incluídas.

Descritores	Alto	Médio	Baixo	Bacia
Espécies (S)	15	18	14	23
Exemplares (n)	426	339	190	951
Dominância (D)	0,22	0,14	0,28	0,111
Diversidade Shannon (H)	1,76	2,16	1,75	2,34
Riqueza Margalef (M)	2,31	2,92	2,48	3,21
Uniformidade (e)	0,65	0,75	0,66	0,75

espécies. Microhábitats característicos de áreas vegetadas foram encontrados na bacia do rio João de Tiba, onde havia água clara, cor de chá e vegetação ripária (Figura 4, Tabela 2). O cascudinho *Otothyris travassosi* foi observado unicamente neste trecho, em seções de água corrente, entre a vegetação marginal.

## Discussão

No alto Buranhém a perda de qualidade ambiental sugere a necessidade premente de se estabelecer áreas a preservar, principalmente no que se refere aos ambientes aquáticos. Esta realidade não difere muito das restantes bacias do extremo sul baiano, onde ambientes antropicamente alterados foram reportados para o terço superior da bacia do rio Peruípe (Sarmiento-Soares *et al.*, 2007). A perda de micro-hábitats característicos de áreas vegetadas e a incidência solar direta representam fatores críticos à sobrevivência de determinadas espécies, não tendo sido encontradas *Moenkhausia doceana* e *Microglanis pataxo*, espécies registradas no curso fluvial de sistemas hídricos vizinhos (Sarmiento-Soares *et al.*, 2007).



O terço médio apresentou alta diversidade de espécies e uniformidade, possivelmente em associação a uma maior heterogeneidade de habitats disponíveis. Uma maior diversidade de ambientes no médio curso fluvial é esperada, pela ocupação dos nichos disponíveis e menores flutuações ambientais (Vannote *et al.*, 1980; Peres-Neto *et al.*, 1995). Nos “Rios dos Portos Seguros” essa diversidade de habitats permitiu a ocorrência de várias espécies com características biológicas diferenciadas, tais como *Astyanax* aff. *lacustris* e *Astyanax* cf. *intermedius*, nadadores ativos na coluna d’água; *Characidium* sp. 4 ativos em ambientes lóticos; *Trichomycterus pradensis* que se enterram em fundo pedregoso; *Hypostomus* sp. 1 que ocorre em corredeiras de substrato rochoso e ainda *Pimelodella* aff. *vittata* e *Rhamdia* sp. que especulam o substrato em busca de alimento.

O terço inferior, por outro lado, apresentou a menor diversidade e a mais alta dominância, com um predomínio da espécie *Astyanax* cf. *giton*. A boa qualidade ripária possivelmente contribuiu para a ocorrência de espécies de peixes que interagem com a vegetação, como *Otothyris travassosi*, perifitívoro que ocupa a vegetação marginal submersa (Petrobras, 2004), e *Gymnotus carapo*, insetívoro aquático que utiliza a vegetação marginal para abrigo e forrageio (Ferreira & Casatti, 2006).

O gênero *Astyanax* é um dos mais especiosos da ordem Characiformes, com 86 espécies descritas e distribuídas em praticamente todos os cursos de água da região Neotropical (Lima *et al.*, 2003). *Astyanax* abriga espécies com os mais diversos ambientes nas bacias hidrográficas brasileiras (Garutti & Britski, 2000). Nos “Rios dos Portos Seguros” as espécies de *Astyanax*, *A.* cf. *intermedius* e *A.* cf. *giton*, se substituem ao longo do gradiente fluvial. *Astyanax* cf. *intermedius* teve distribuição restrita ao terço superior e médio da bacia, enquanto que *A.* cf. *giton* foi encontrada no terço inferior.

A ictiofauna dos rios da América do Sul, por estar composta principalmente de peixes primariamente de água doce, como os Ostariophysi, possui sua história evolutiva principal ligada à história geológica dos sistemas hídricos no continente (Castro, 1999). Padrões geológicos em associação a padrões disjuntos de distribuição da biota têm auxiliado bastante no entendimento da história biogeográfica da biota aquática (Sarmiento-Soares & Martins-Pinheiro, 2007c). A Serra do Espinhaço funciona como divisor natural das águas do rio São Francisco e rios do litoral. A história da formação das cabeceiras do São Francisco é um reflexo de orogenias muito antigas, iniciadas anteriormente ao Mesozóico (Potter, 1997). Tais orogenias contribuíram para o isolamento das cabeceiras do rio São Francisco por

causa da formação da Serra da Canastra, num dos extremos das montanhas do Espinhaço (Alkmin *et al.*, 2007). Na vertente litorânea estão drenagens fluviais mais jovens, como a dos “Rios dos Portos Seguros”, influenciadas pelo relevo plano dos tabuleiros costeiros do Grupo Barreiras, de origem cenozóica (Vilas-Bôas *et al.*, 2001; Bizzi *et al.*, 2003). A ictiofauna de água doce é diferenciada entre a vertente oriental do Espinhaço (drenagem do rio das Velhas no alto rio São Francisco), e a vertente ocidental (drenagens litorâneas no extremo sul baiano). Contudo, existe sobreposição de espécies, como no caso de *Cyphocharax gilbert* e *Hoplerythrinus unitaeniatus*, com registros tanto para o alto rio São Francisco como para as bacias costeiras, mas tal sobreposição na distribuição é rara. Nos “Rios dos Portos Seguros” as espécies *Astyanax* aff. *lacustris* e *Pimelodella* aff. *vitatta* foram identificadas em associação com nomes de espécies da drenagem do rio das Velhas, pela pequena diferença morfológica observada. Apesar de carecerem de um nome formal disponível possivelmente representam novas espécies.

A neotectônica, posterior à deposição do grupo Barreiras, exerceu um papel importante na configuração da morfologia atual da hidrografia sul baiana (Saadi, 1998). Os baixos cursos fluviais de muitos rios que cortam os tabuleiros tornaram-se encaixados, em decorrência de falhas tectônicas. O escarpamento das margens fluviais, devido às falhas, facilitou a captura de drenagens. A margem esquerda do rio Buranhém passou a integrar a bacia do rio João de Tiba, como uma consequência da formação de falhas de baixo curso fluvial (Saadi, 1998; Dantas & Medina, 2000). A captura de tributários do baixo Buranhém pelo João de Tiba e o intercâmbio da ictiofauna, pode explicar a composição de espécies bastante semelhante entre as duas bacias.

Endemismo parece ser um dos fenômenos mais comuns apresentados por vários grupos de peixes de água doce, especialmente entre os Ostariophysi. A ictiofauna de água doce nos rios dos Portos Seguros (ao sul do Jequitinhonha) é semelhante à observada em outros sistemas hídricos do extremo sul da Bahia (*e.g.*, Peruípe, Sarmento-Soares *et al.*, 2007) e diferenciada daquela mais ao norte no rio Jequitinhonha e Pardo. A distribuição disjunta entre espécies de peixes nos rios dos Portos Seguros e as espécies mais ao norte no Jequitinhonha e Pardo, pode ser ilustrada pela presença de *Characidium* sp. 4 nos Portos Seguros (vs. *Characidium* sp. 3 no Jequitinhonha), *Astyanax* cf. *giton* e *A.* cf. *intermedius* (vs. *Astyanax* cf. *fasciatus* e *A.* cf. *brevirhinus*), *Pseudauchenipterus affinis* (vs. *Pseudauchenipterus jequitinhonhae*), *Rhamdia* sp. (vs. *Rhamdia jequitinhonha*), *Oligosarcus acutirostris* (vs. *Oligosarcus macrolepis*),

e *Trichomycterus pradensis* (vs. *Trichomycterus itacambirussu* e *T. jequitinhonhae*). A distribuição disjunta de elementos da ictiofauna entre os rios dos Portos Seguros ao sul e o rio Jequitinhonha ao norte pode ser explicada pela história geológica dos dois sistemas de drenagem. O rio Jequitinhonha tem história geológica muito antiga, associada à fragmentação do supercontinente Gondwana (Alkmin *et al.*, 2007). Vestígios desta grande ruptura influenciaram o relevo mais ao norte da Bahia, sendo nos dias de hoje encontrados nas pequenas bacias fluviais do entorno do Recôncavo baiano, incluindo a bacia do rio Paraguaçu e ainda nas bacias do rio Pardo e rio Jequitinhonha (Bizzi *et al.*, 2003; Cruz & Alkmim, 2006). Quanto aos peixes dos rios dos Portos Seguros, estes possivelmente iniciaram sua diversificação antes do aparecimento do Grupo Barreiras, e posteriormente se dispersaram regionalmente. Esta inferência é baseada na multiplicidade de histórias evolutivas dos peixes na região (Ribeiro, 2006). A possibilidade de uma evolução disjunta da ictiofauna de água doce entre as bacias dos rios dos Portos Seguros, no extremo sul baiano, e as bacias mais ao norte, no Jequitinhonha e sul da Bahia, merece ser investigada com maior profundidade.

### Agradecimentos

Aos colegas da Divisão de Zoologia, Museu de Biologia Prof. Mello Leitão e do Setor de Ictiologia do Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Arion T. Aranda e Rogério L. Teixeira ajudaram durante os trabalhos de campo. Mauricio Cetra forneceu informações sobre peixes ao norte do Rio Jequitinhonha e cedeu material para estudo. Paulo A. Buckup forneceu informações sobre os *Characidium* e Roberto E. Reis e Edson H. Pereira sobre os Neoplecostaminae no extremo sul da Bahia. Financiamento para os trabalhos de campo foi fornecido pelo All Catfish Species Inventory, com fundos da National Science Foundation, EUA (NSF DEB-0315963). 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 número 02006.002926/06-17) e pela concessão final da licença do SISBIO (registro nº 1906091). Aos pescadores dos rios do vale do Buranhém 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.

## Referências

- ALKMIM, F.F., PEDROSA-SOARES, A.C., NOCE, C.M. & CRUZ, S.C.P. 2007. Sobre a evolução tectônica do Orógeno Araçuaí-Congo Ocidental. *Geonomos*, 15(1): 25 – 43.
- BIZZI, L. A., SCHOBENHAUS, C., VIDOTTI, R. M. & GONÇALVES, J. H. (eds.). 2003. *Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil*. Serviço Geológico do Brasil (CPRM), Brasília.
- 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, 195 p.
- CARVALHO FILHO, A. 1999. *Peixes: Costa Brasileira*. 3a. edição, Ed. Melro, São Paulo, 320 p.
- CASTRO, R.M.C. 1999. Evolução da ictiofauna de riachos sul-americanos: padrões gerais e possíveis processos causais. In E.P. Caramaschi, R. Mazzoni, C.R.S.F. Bizerril & P.R. Peres-Neto (eds.), *Ecologia de peixes de riachos: estado atual e perspectivas*. Oecologia Brasiliensis, volume VII, Rio de Janeiro, p. 139-155.
- COLWELL, R. K. & CODDINGTON, J. A. 1994. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. *Philosophical Transactions of the Royal Society (Series B)*, 345:101-118.
- COLWELL, R. K., MAO, C. X. & CHANG, J. 2004. Interpolating, extrapolating, and comparing incidence-based species accumulation curves. *Ecology*, 85:2717-2727.
- CRUZ, S.C.P. & ALKMIM, F.F. 2006 The tectonic interaction between the Paramirim Aulacogen and the Araçuaí belt, São Francisco Craton Region, Eastern Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 78: 151-174.
- DAJOZ, R. 1983. *Ecologia Geral*. 4a. ed., Vozes, Petrópolis, 472 p.
- 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 Cabralia. Hidrogeologia*. Programa Informações Para Gestão Territorial – GATE. Serviço Geológico do Brasil (CPRM), Prefeituras Municipais de Porto Seguro e Santa Cruz Cabralia, Salvador, volume 1, p. 6-8.
- FERREIRA, C. P. & CASATTI, L. 2006. Integridade biótica de um córrego na bacia do Alto Rio Paraná avaliada por meio da comunidade de peixes. *Biota Neotropica* 6 (3): 25 p. <http://www.biotaneotropica.org.br/v6n3/pt/abstract?article+bn00306032006> (acesso em: 20 nov 2008)

- GARUTTI, V. & BRITSKI, H. A. 2000. Descrição de uma espécie nova de *Astyanax* (Teleostei: Characidae) da bacia do alto rio Paraná e considerações sobre as demais espécies do gênero na bacia. *Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS*, 13: 65-88.
- HAMMER, Ø., HARPER, D. A. T. & RYAN, P. D. 2001. PAST: Palaeontological statistics software package for education and data analysis. *Paleontologia Electronica*, 4(1): 1–9. [http://paleo-electronica.org/2001\\_1/past/issue1\\_01.htm](http://paleo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm) (acesso em: 20 nov 2008)
- LIMA, F. C. T., MALABARBA, L. R., BUCKUP, P. A., SILVA, J. F. P., VARI, R. P., HAROLD, A., BENINE, R., OYAKAWA, O. T., PAVANELLI, C. S., MENEZES, N. A., LUCENA, C. A. S., MALABARBA, M. C. S. L., LUCENA, Z. M. S., REIS, R. E., LANGEANI, F., CASSATI, L., BERTACO, V. A., MOREIRA, C. & LUCINDA, P. H. F. 2003. Genera incertae sedis in Characidae. 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. 106-169.
- LOPES, H. B. V. & BONFIM, L. F. C. 2000. Uso do Solo e Cobertura Vegetal. In H. B.V. Lopes & L. F. C. Bomfim, (eds.). *Projeto Porto Seguro – Santa Cruz Cabralia: Hidrogeologia*. Programa Informações Para Gestão Territorial – GATE. Serviço Geológico do Brasil (CPRM), Prefeituras Municipais de Porto Seguro e Santa Cruz Cabralia, Salvador, volume 5, p. 1-43.
- 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.
- MENEZES, N. A., BUCKUP, P. A., FIGUEIREDO, J. L. & DE MOURA, R. L. 2003. *Catálogo das espécies de peixes marinhos do Brasil*. Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, São Paulo. 160 p.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente). 1999. *Estudos de ictiofauna*. Relatório parcial nº. 10 (versão definitiva). Plano Diretor de Recursos Hídricos das Bacias do Leste (rios Mucuri, São Mateus, dos Frades (Alcobaça), Peruípe, Jucuruçu e Buranhém). Fundação Arthur Bernardes, Universidade Federal de Viçosa. 77 p.
- MMA. 2002. *Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade das Zonas Costeira e Marinha*. Relatório Técnico. <http://www.bdt.org.br/workshop/costa> (acesso em: 5 maio 2008).
- NEODAT. 2008. *The Inter-Institutional Database of Fish Biodiversity*

- in the Neotropics*. University of Michigan, the American Museum of Natural History and the University of New Orleans. <http://www.neodat.org> (acesso em: 16 out 2008)
- PERES-NETO, P.R., BIZERRIL, C.R.S.F. & IGLESIAS, R. 1995. An overview of some aspects of river ecology: a case study on fish assemblages distribution in an eastern Brazilian coastal river. In F.A. Esteves (ed.). *Estrutura, funcionamento e manejo de ecossistemas brasileiros*. Oecologia Brasiliensis, volume I, Rio de Janeiro. p. 317-334.
- PETROBRAS. 2004. *Plano de Manejo do Parque Estadual de Itaúnas*. Encarte O4 - Diagnóstico da UC. CEPEMAR – Serviços de Consultoria em Meio Ambiente Ltda. Vitória. 140 p. <http://www.iema.es.gov.br/download/MeioBioticoAnexo6C.pdf> (acesso em: 16 out 2008)
- 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.
- 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.
- SAADI, A. 1998. A geomorfologia da Serra do Espinhaço em Minas Gerais e de suas margens. *Geonomos*, 3 (1): 41-63.
- SARMENTO-SOARES, L. M. & MARTINS-PINHEIRO, R. F. 2007a. *Criação e ampliação de Novas Unidades de Conservação no Sul da Bahia - Um estudo da ictiofauna*. [http://www.nossacasa.net/biobahia/doc/UC\\_2007-01.pdf](http://www.nossacasa.net/biobahia/doc/UC_2007-01.pdf) (acesso em: 5 out 2008)
- SARMENTO-SOARES, L. M. & MARTINS-PINHEIRO, R. F. 2007b. *Relação do material coletado e identificado pelo Projeto Biobahia- fase 1 e 2*. <http://www.nossacasa.net/biobahia/doc/biobahia.pdf> (acesso em: 27 nov 2008)
- SARMENTO-SOARES, L. M. & MARTINS-PINHEIRO, R. F. 2007c. 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 nov 2008)
- 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). <http://www.biotaneotropica.org.br/v7n3/pt/abstract?article+bn02107032007> (acesso em: 27 nov 2008)
- SUDENE (Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste). 1977. *Folhas topográficas: Santo Antônio do Jacinto, Guaratinga e Porto Seguro*. Escala: 1/100.000. Nomenclatura: SE 24-V-B-IV. MI-2314; SE 24-V-B-V. MI-2315; SE 24-V-B-III. MI-2276. UF: MG/BA. Nomenclatura: SE 24-V-B-III. MI-2276. UF: BA. 1 p.
- VANNOTE, R. L., MINSHALL, G.W., CUMMINS, K.W., SEDELL, J.R. & CUSHING, C.E. 1980. The river continuum concept. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 37:130-137.
- VIEGAS, S.M. 2001. Trilhas: Território e identidade entre os índios do sul da Bahia/Brasil. (Trails: territory and identity among Indians in the south of Bahia/Brazil). In M. I. Ramalho & A. S. Ribeiro (orgs.). *Entre ser e estar: Raízes, percursos e discursos da identidade*. Edições Apontamento, Porto. pp. 185-212.
- VILAS-BÔAS, G.S., SAMPAIO, F.J. & PEREIRA, A.M.S. 2001. The Barreiras Group in the Northeastern coast of the state of Bahia, Brazil: depositional mechanisms and processes. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 73(3): 417-427.

## Apêndice 1

Espécies de peixes coletadas ao longo da bacia dos Rios dos Portos Seguros, ordenado por bacia, seguidas do número de tombo na coleção e quantidade de exemplares entre parênteses. Coleções: MNRJ = Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro; MBML = Museu de Biologia Prof. Mello Leitão.

**Bacia do Rio Buranhém:** *Astyanax* aff. *lacustris* MBML 1479 (7); MNRJ 32001 (2), MNRJ 32004 (2), MNRJ 32229 (17); *Characidium* sp. 4 MBML 1483 (6), MBML 1491 (3), MNRJ 31978 (21), MNRJ 31986 (3), MNRJ 32074 (40), MNRJ 32109 (41); *Geophagus brasiliensis* MNRJ 31999 (2), MNRJ 32065 (2), MNRJ 31972 (5), MNRJ 32256 (3); *Astyanax* cf. *intermedius* MBML 1481 (6), MBML 1482 (6), MBML 1487 (6), MBML 1493 (6), MNRJ 32064 (18), MNRJ 32232 (24), MNRJ 32302 (28), MNRJ 32147 (9); *Hoplias malabaricus* MNRJ 32198 (1), MNRJ 32292 (3); *Hypostomus* sp.1 MBML 1485 (6), MNRJ 32125 (9); Neoplecostominae MBML 1490 (2), MNRJ 32196 (3); *Parotocinclus* sp. MBML 1484 (6), MBML 1486 (18), MBML 1492 (6), MNRJ 32253 (87), MNRJ 32049 (6), MNRJ 32039 (19); *Pimelodella* aff. *vitatta* MBML 1478 (2); MNRJ 32042

(2); *Rhamdia* sp. MBML 1488 (1), MNRJ 32216 (2), MNRJ 32215 (2); *Trichomycterus pradensis* MBML 1480 (10), MBML 1489 (8), MNRJ 32034 (16), MNRJ 32102 (34), MNRJ 32050 (25), MNRJ 32101 (4).

**Bacia do Rio João de Tiba:** *Astyanax* aff. *lacustris* MNRJ 32002 (2); *Astyanax* cf. *giton* MBML 1527 (3), MNRJ 32201 (11), MNRJ 32057 (4), MNRJ 32145 (19), MNRJ 32237 (42); *Characidium* sp. 4 MBML 1529 (4), MNRJ 32108 (1), MNRJ 31976 (1), MNRJ 32059 (4); *Geophagus brasiliensis* MBML 1526 (2), MNRJ 32123 (2), MNRJ 32092 (1); *Gymnotus carapo* MNRJ 32227 (1), MNRJ 32159 (1); *Hoplias malabaricus* MNRJ 32076 (1); *Hypostomus* sp.1 MNRJ 32088 (1); *Oligosarcus acutirostris* MNRJ 31989 (1), MNRJ 32277 (1); *Rhamdia* sp. MNRJ 32228 (1); *Scleromystax prionotos* MBML 1528 (1), MNRJ 32094 (2); *Trichomycterus pradensis* MNRJ 31950 (1).

**Bacia do Rio Santo Antônio:** *Astyanax* aff. *lacustris* MNRJ 32175 (1); *Astyanax* cf. *giton* MBML 1524 (6), MNRJ 32145 (19); *Characidium* sp. 4 MBML 1522 (6), MNRJ 32112 (13); *Geophagus brasiliensis* MNRJ 32117 (7); *Gymnotus carapo* MNRJ 32224 (1); *Hypostomus* sp.1 MNRJ 32226 (2); *Oligosarcus acutirostris* MBML 1523 (1), MNRJ 32203 (1); *Pimelodella* aff. *vitatta* MBML 1525 (2), MNRJ 32083 (2); *Poecilia vivipara* MNRJ 31975 (2); *Scleromystax prionotos* MBML 1521 (1), MNRJ 32036 (2); *Trichomycterus pradensis* MBML 1520 (9), MNRJ 32071 (9).

**Bacia do Rio Jequitinhonha:** *Astyanax* cf. *brevirhinus* MBML 1509 (1), MNRJ 32110 (1); *Astyanax* cf. *fasciatus* MBML 1501 (8), MBML 1505 (8), MBML 1511 (6), MBML 1515 (1), MNRJ 31977 (1), MNRJ 32017 (1), MNRJ 32037 (1), MNRJ 32118 (36), MNRJ 32171 (4), MNRJ 32236 (119), MNRJ 32287 (55); *Characidium* sp. 3 MBML 1499 (12), MBML 1502 (3), MBML 1514 (3), MNRJ 31968 (1), MNRJ 31969 (2), MNRJ 31970 (1), MNRJ 32043 (3), MNRJ 32061 (3), MNRJ 32124 (80); *Rhamdia jequitinhonha* MBML 1513 (1), MBML 1519 (2), MNRJ 32104 (2), MNRJ 32177 (2), MNRJ 32280 (1); *Trichomycterus itacambirussu* MBML 1504 (1), MBML 1508 (3), MNRJ 31971 (1), MNRJ 32093 (2), MNRJ 32122 (1); *Trichomycterus jequitinhonhae* MBML 1495 (10), MBML 2116 (2), MNRJ 32128–9.