

# RELAÇÃO PRELIMINAR DAS ESPÉCIES DE PEIXES (PISCES, ELASMOBRANCHII, ACTINOPTERYGII) AMEAÇADAS NO BRASIL

Ricardo S. Rosa <sup>1</sup>  
Naércio A. Menezes <sup>2</sup>

**ABSTRACT.** PRELIMINARY LIST OF ENDANGERED FISH SPECIES (PISCES, ELASMOBRANCHII, ACTINOPTERYGII) IN BRAZIL. The Brazilian fish fauna is still poorly known with respect to its diversity and conservation status, particularly of freshwater species. Human activities and population growth are rapidly impacting this fauna to an unchecked extent, so that many fish species are presently threatened. Also, some areas have been so critically altered that their fish fauna can no longer be properly inventoried. There is an urgent need to evaluate the conservation status of Brazilian fish species, since none are presently listed as endangered by federal legislation. Based on a literature search and a survey directed to the Neotropical ichthyologists, we present an unofficial list including a total of 78 threatened fish species (12 elasmobranchs and 66 actinopterygians). Of these, sixteen actinopterygian species are listed as endangered, three elasmobranchs and nine actinopterygians as vulnerable, and seven actinopterygians as rare; 40 species either have indeterminate status or are data deficient to yield an adequate assessment, and three species are listed as extinct or possibly extinct. **KEY WORDS.** Pisces, Elasmobranchii, Actinopterygii, endangered species, conservation, Brazil

O conhecimento sobre a diversidade da ictiofauna sul-americana e brasileira é ainda incipiente, particularmente com respeito às espécies de água doce (BÖHLKE 1976; BÖHLKE *et al.* 1978). A América do Sul possui o maior número de espécies conhecidas de peixes de água doce dentre todas regiões zoogeográficas (LOWE-McCONNELL 1975; VARI & WEITZMAN 1990), porém as estimativas desse total são amplamente flexíveis (GÉRY 1969; LOWE-McCONNELL 1975, 1987; BÖHLKE *et al.* 1978; FINK & FINK 1979; LOWE-McCONNELL & HOWES 1981; CHAO 1992), variando de 2.400 a 5.000 espécies. BÖHLKE *et al.* (1978) avaliaram que entre 30 a 40% da ictiofauna sul-americana de água doce era ainda desconhecida. O Brasil, em função de sua grande extensão territorial, detem uma considerável proporção desta biodiversidade, porém as estimativas do número total de espécies de água doce são escassas e desatualizadas, situando-se entre 1.334 e 1.800 (GÉRY 1969; BRITSKI & FIGUEIREDO 1972).

A ictiofauna marinha brasileira, embora menos diversificada e melhor estudada que a de água doce, não tem sua composição totalmente conhecida.

1) Departamento de Sistemática e Ecologia, Universidade Federal da Paraíba. Campus Universitário, 58059-900 João Pessoa, Paraíba, Brasil.

2) Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo. Caixa Postal 7172, 01064-970 São Paulo, São Paulo, Brasil.

Admite-se que dentre a fauna de peixes demersais miniaturizados e peixes demersais de profundidade existam ainda diversas espécies por serem descritas, o que também ocorre mesmo em grupos mais conspícuos, como os tubarões e raias (O. B. Gadig, comunicação pessoal) e entre diversas famílias de teleósteos com importância comercial (I.L. Rosa, comunicação pessoal). As duas compilações mais recentes sobre a composição da ictiofauna marinha brasileira (SZPILMAN 1992; CARVALHO FILHO 1994) indicam, respectivamente 773 e 857 espécies conhecidas. Considerando-se que estas duas compilações omitem muitas espécies (ver ROSA & GADIG 1993 para uma revisão crítica da segunda), podemos afirmar que a ictiofauna marinha brasileira é extremamente rica, quando comparada, por exemplo, com aquela das Bahamas e águas adjacentes, tida como a mais bem conhecida área marinha tropical (WINSTON 1992), contendo a mais diversificada ictiofauna do Atlântico ocidental (LOWE-MCCONNELL 1987), com cerca de 560 espécies (BÖHLKE & CHAPLIN 1993).

Apesar da sua grande diversidade, compreendendo mais de 50% dos vertebrados recentes (NELSON 1994), os peixes são provavelmente os animais aquáticos menos considerados, sendo geralmente ignorados em estimativas regionais de biodiversidade e programas de conservação (CHAO 1992; STIASSNY & PINNA 1994). Em escala global, apesar da redução da diversidade da fauna de peixes (MOYLE & LEIDY 1994), poucas são as espécies de peixes registradas como vulneráveis ou ameaçadas de extinção, e raros são os santuários para peixes (CHAO 1992). O estabelecimento de parques e reservas marinhas é lento e de menor prioridade, quando comparado aos de ecossistemas terrestres (RANDALL 1969, 1982; MCALLISTER *et al.* 1994).

Os ecossistemas aquáticos são frequentemente expostos a estresses ambientais, que muitas vezes passam despercebidos (CHAO 1992). A fauna de peixes de água doce da América do Sul vem sendo rapidamente destruída por atividades humanas (BÖHLKE 1976). No Brasil, as principais ameaças incluem possivelmente a sobrepesca, particularmente de espécies em período de desova (GOULDING 1979, 1980), o desmatamento ciliar, a destruição de alagadiços e a poluição, geralmente associados ao desenvolvimento agropecuário ou urbano (AZEVEDO 1970; PAIVA 1978; GOULDING 1983), a introdução de espécies exóticas (BUCKUP 1981; GODINHO 1993), a regularização de cursos de água e retificação de leitos (AVELINE & COSTA 1993), e o represamento dos rios para a construção de reservatórios, especialmente aqueles de usinas hidroelétricas (PAIVA 1978, 1983; CASTRO & ARCIFA 1987; AGOSTINHO *et al.* 1992; GODINHO 1993).

No ambiente marinho as maiores ameaças afetam os ecossistemas complexos, como os recifes de coral das costas tropicais (LOWE-MCCONNELL 1977; MCALLISTER 1989). Os corais vêm sofrendo processos destrutivos devido à siltagem e ao branqueamento, que afetam as comunidades bióticas e cadeias alimentares a eles associadas (NORSE 1993). Os fatores de ameaça à ictiofauna marinha incluem, entre outros: a falta de gerenciamento da exploração de recursos marinhos, que eventualmente leva à sobrepesca e à captura incidental de espécies; a ocupação desordenada da zona costeira, com o despejo de lixo e poluentes orgânicos e inorgânicos, o assoreamento de bacias costeiras e a destruição de manguezais e outras formações vegetais associadas a estuários; os impactos causados por derra-

mamentos de petróleo, e; a destruição de vegetação submarina e as alterações do substrato e da qualidade da água causadas pelos arrastos de fundo, especialmente pela exploração camaroneira. Para uma revisão das ameaças à biodiversidade marinha, veja NORSE (1993). No Brasil, além destes fatores, existem os agravantes da pesca ilegal, com redes de dimensões e malhagem inapropriadas, com explosivos, ou ainda atingindo áreas de reservas biológicas. Também é grave a crescente procura por peixes marinhos ornamentais, que tem gerado a captura e comercialização de espécies, sem quaisquer critérios ou controle.

Poucos são os trabalhos lidando especificamente com problemas de conservação de peixes brasileiros (AZEVEDO 1970; BRITSKI & FIGUEIREDO 1972; GOULDING 1979; COSTA 1984; CHAO 1993; GODINHO 1993). A primeira lista oficial de espécies animais ameaçadas de extinção no Brasil (IBDF 1973) não continha um peixe sequer, enquanto listagens internacionais de animais ameaçados (MILLER 1977; IUCN 1988, 1990) incluíram nove espécies de peixes de água doce e três espécies marinhas brasileiras. AVELINE & COSTA (1992), com base em estudos realizados pelo IBGE, indicaram como ameaçadas de extinção nove espécies brasileiras de peixes de água doce, incluindo *Colossoma macropomum*, *Arapaima gigas* e sete outras do gênero *Cynolebias*, não citadas nominalmente. O IBAMA (1992) publicou portaria regulamentando a captura e comercialização de peixes ornamentais de água doce, permitidas exclusivamente para as 177 espécies que constam da portaria. Minas Gerais, ao oficializar sua lista de espécies da fauna ameaçadas de extinção, incluiu três espécies de peixes (*Brycon orbignyanus*, *Characidium lagosantensis* e *Paulicea luetkeni*), passando a ser o primeiro estado brasileiro a legislar sobre esta matéria (MINAS GERAIS 1996).

Em 1989, a Fundação Biodiversitas para a Conservação da Diversidade Biológica solicitou ao primeiro autor deste trabalho que coordenasse a compilação da lista de espécies de peixes ameaçados, visando sua inclusão na lista oficial revisada. Infelizmente, os dados disponíveis naquela ocasião eram escassos e tornavam prematura a elaboração de qualquer listagem, de modo que a segunda lista oficial, publicada naquele mesmo ano (IBAMA 1989) também não contemplou espécies de peixes. Foi conduzido então um programa de consultas a especialistas, através de questionários distribuídos no Brasil e no exterior, pelo primeiro autor e pela Sociedade Brasileira de Ictiologia e Neotropical Ichthyological Association. O retorno e a avaliação destas consultas, somado à pesquisa bibliográfica e a experiência de campo dos autores, particularmente com relação às bacias do leste brasileiro e à ictiofauna marinha tropical, resultou na lista aqui apresentada.

A lista está em ordem sistemática de ordens e famílias, segundo a classificação de ESCHMEYER (1990), com exceção de Anostomidae e Rivulidae, aqui tratadas com status de família ao invés de subfamília, e em ordem alfabética de gêneros e espécies.

Para a indicação da situação de conservação das espécies listadas, foram adotadas as definições da IUCN (1988, 1990), conforme modificadas e traduzidas por BERNARDES *et al.* (1990). A categoria "Ameaçada", utilizada inicialmente nos questionários como equivalente a "Endangered", foi substituída por "Em perigo", e aquele primeiro termo passou a ter conotação mais geral, adaptando-se à legislação

brasileira, e incluindo as categorias "Em perigo", "Vulnerável", "Rara", "Indeterminada", "Insuficientemente conhecida", e ainda "Possivelmente Extinta". Apesar de tais categorias terem sido recentemente revisadas e modificadas (IUCN 1994), preferimos mantê-las com suas definições anteriores, em conformidade com os critérios adotados na legislação federal brasileira e por considerarmos que estas se adaptem melhor ao estado de conhecimento da ictiofauna brasileira, cuja grande maioria de espécies é deficiente de dados ou não foi ainda formalmente avaliada.

Para cada espécie, quando disponíveis, são indicadas referências bibliográficas que tratam de sua situação de conservação e/ou biologia pesqueira, assim como dos registros de ocorrência para as espécies raras. A grafia e abreviações dos topônimos brasileiros seguem VANZOLINI & PAPAVERO 1968.

## RESULTADOS

### Elasmobranchii Orectolobiformes Rhincodontidae

#### *Rhincodon typus* (Smith, 1828)

Localidade tipo: Table Bay, África do Sul.

Distribuição geográfica: cosmopolita nos mares tropicais e subtropicais. Apenas 20 ocorrências registradas no Brasil (GADIG 1994).

Situação de conservação: indeterminada; citada em IUCN 1990.

### Lamniformes Cetorhinidae

#### *Cetorhinus maximus* (Gunnerus, 1765)

Localidade tipo: Trondhjem, Noruega.

Distribuição geográfica: cosmopolita em mares temperados. No Brasil, está registrada nas costas do Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (FIGUEIREDO 1977; TOMÁS & GOMES 1989; CARVALHO FILHO 1994).

Situação de conservação: insuficientemente conhecida; citada em IUCN (1990).

### Lamnidae

#### *Carcharodon carcharias* (Linnaeus, 1758)

Localidade tipo: Europa.

Distribuição geográfica: cosmopolita principalmente nos mares subtropicais e temperados. Apenas 11 ocorrências registradas no Brasil (GADIG & ROSA 1996).

Situação de conservação: insuficientemente conhecida; citada em IUCN (1990), e protegida por legislação específica em vários países.

## Megachasmidae

*Megachasma pelagios* Taylor, Compagno & Struhsaker, 1983

Localidade tipo: Oceano Pacífico, 42 km NE de Oahu, Hawaii.

Distribuição geográfica: possivelmente cosmopolita na zona mesopelágica de mares subtropicais e temperados. Apenas uma ocorrência registrada na costa do Brasil (AMORIM *et al.* 1995).

Situação de conservação: insuficientemente conhecida.

## Carcharhiniformes

## Triakidae

*Galeorhinus galeus* (Linnaeus, 1758)

Localidade tipo: Europa.

Distribuição geográfica: oceanos Atlântico e Pacífico; no Atlântico Ocidental, do Rio Grande do Sul, Brasil, ao sul da Argentina.

Situação de conservação: indeterminada.

*Mustelus fasciatus* (Garman, 1913)

Localidade tipo: Rio Grande do Sul.

Distribuição geográfica: Rio Grande do Sul, Brasil, a Argentina.

Situação de conservação: vulnerável.

## Squatiformes

## Squatinae

*Squatina guggenheim* Marini, 1936

Localidade tipo: Necochea, Argentina.

Distribuição geográfica: Rio de Janeiro a Argentina.

Situação de conservação: vulnerável.

Referências: VOOREN *et al.* (1990); BOECKMANN & VOOREN (1995).

## Pristiformes

## Pristidae

*Pristis pectinata* Latham, 1794

Localidade tipo: Oceano Atlântico.

Distribuição geográfica: Atlântico tropical e subtropical. No Atlântico ocidental distribui-se de Nova Iorque até possivelmente a Argentina.

Situação de conservação: indeterminada; populações do Atlântico Sul possivelmente em declínio.

Referência: THORSON (1976)

*Pristis perotteti* Müller & Henle, 1841

Localidade tipo: Senegal.

Distribuição geográfica: Atlântico tropical. No Atlântico ocidental, da Flórida e Golfo do México até Santos, SP. Penetra em estuários, lagoas e rios.

Situação de conservação: indeterminada; populações do Atlântico Sul possivelmente em declínio.

Referência: THORSON (1976).

## Rajiformes

### Rhinobatidae

*Rhinobatos horkelii* (Müller & Henle, 1841)

Localidade tipo: Brasil.

Distribuição geográfica: da Paraíba, Brasil, até a Argentina; citada com dúvida para o Caribe.

Situação de conservação: vulnerável.

Referência: VOOREN *et al.* (1990).

## Myliobatiformes

### Potamotrygonidae

*Potamotrygon henlei* (Castelnau, 1855)

Localidade tipo: Rio Tocantins.

Distribuição geográfica: possivelmente endêmica do sistema Tocantins-Araguaia.

Situação de conservação: insuficientemente conhecida.

*Potamotrygon leopoldi* Castex & Castello, 1970

Localidade tipo: alto Rio Xingú.

Distribuição geográfica: possivelmente endêmica da bacia do Rio Xingú.

Situação de conservação: insuficientemente conhecida.

## Actinopterygii (=Osteichthyes)

### Osteoglossiformes

#### Osteoglossidae

*Arapaima gigas* (Cuvier, 1829)

Localidade tipo: Brasil.

Distribuição geográfica: bacia Amazônica.

Situação de conservação: insuficientemente conhecida; citada em IUCN (1990).

Referências: GOULDING (1979, 1980); AVELINE & COSTA (1992).

Characiformes  
Anostomidae

*Leporinus garmani* Borodin, 1929

Localidade tipo: Rio Araçuaí, Minas Gerais.

Distribuição geográfica: bacias dos rios Araçuaí e Jequitinhonha, Minas Gerais.

Situação de conservação: indeterminada.

Characidae

*Brycon bahiensis* Günther, 1864

Localidade tipo: Bahia.

Distribuição geográfica: desconhecida.

Situação de conservação: rara.

*Brycon devillei* (Castelnau, 1855)

Localidade tipo: Bahia.

Distribuição geográfica: desconhecida.

Situação de conservação: rara.

*Brycon erythrura* Fowler, 1941

Localidade tipo: Rio Jaguaribe, Orós, Russas, Ceará.

Distribuição geográfica: bacia do Rio Jaguaribe, Ceará.

Situação de conservação: rara.

*Brycon lundii* Reinhardt, 1874

Localidade tipo: Rio das Velhas, Minas Gerais.

Distribuição geográfica: bacia do Rio São Francisco.

Situação de conservação: indeterminada.

*Catabasis acuminatus* Eigenmann & Norris, 1900

Localidade tipo: Rio Tietê, SP.

Distribuição geográfica: conhecida apenas da localidade tipo

Situação de conservação: em perigo, citada em IUCN (1990).

*Characidium grajahuensis* Travassos, 1944

Localidade tipo: Riacho da antiga caixa d'água do Grajaú, Rio de Janeiro, RJ.

Distribuição geográfica: riachos de encosta da margem oeste da Baía de Guanabara, Rio de Janeiro RJ.

Situação de conservação: indeterminada.

*Characidium lagosantensis* Travassos, 1947

Localidade tipo, Lagoa Santa, Município de Lagoa Santa, MG.

Distribuição geográfica: Rio das Velhas, MG.

Situação de conservação: indeterminada.

*Characidium fasciatum* Reinhardt, 1866

Localidade tipo: Soumidouro Bakken [Córrego do Sumidouro?], próximo à Lagoa Santa, Município de Lagoa Santa, MG.

Distribuição geográfica: Rio das Velhas, MG.

Situação de conservação: indeterminada.

*Colossoma macropomum* Cuvier, 1818

Localidade tipo: Brasil.

Distribuição geográfica: bacia Amazônica.

Situação de conservação: vulnerável.

Referências: GOULDING (1979, 1980); GOULDING & CARVALHO (1982); PETRE-RE (1983); AVELINE & COSTA (1992).

*Compsura heterura* Eigenmann, 1915

Localidade tipo: Queimadas, Rio Itapicuru, BA.

Distribuição geográfica: bacias dos rios Itapicuru e São Francisco, BA.

Situação de conservação: indeterminada.

*Glandulocauda melanogenys* Eigenmann, 1911

Localidade tipo: Alto da Serra, Paranaíacaba, SP.

Distribuição geográfica: alto Rio Tietê, Paranaíacaba, SP.

Situação de conservação: rara.

*Glandulocauda melanopleura* Eigenmann, 1911

Localidade tipo: Serrinha, Rio Iguaçu, PR.

Distribuição geográfica: alto Rio Iguaçu, PR e SC.

Situação de conservação: rara.

*Hemigrammus brevis* Ellis, 1911

Localidade tipo: Barreiras, Penedo e Boqueirão, Rio São Francisco.

Distribuição geográfica: bacia do Rio São Francisco.

Situação de conservação: indeterminada.

*Henochilus wheatlandii* Garman, 1890

Localidade tipo: Rio Mucuri, Santa Clara, BA.

Distribuição geográfica: bacia do Rio Mucuri.

Situação de conservação: indeterminada.

*Hypheobrycon flammeus* Myers, 1924

Localidade tipo: Rio de Janeiro.

Distribuição geográfica: riachos da planície costeira, RJ.

Situação de conservação: vulnerável.

Observações: apesar de rara na natureza a espécie está amplamente difundida entre os aquaristas.

*Hypheobrycon parvulus* Ellis, 1911

Localidade tipo: Rio Catu, Alagoinhas, BA

Distribuição geográfica: conhecida apenas da localidade tipo; citação para o Rio Tietê possivelmente errônea.

Situação de conservação: em perigo, possivelmente extinta.

*Hysteronotus megalostomus* Eigenmann, 1922

Localidade tipo: Rio das Velhas, MG.



Distribuição geográfica: bacia do Rio São Francisco.

Situação de conservação: indeterminada.

*Mimagoniates lateralis* (Nichols, 1913)

Localidade tipo: desconhecida.

Distribuição geográfica: riachos da planície costeira, entre Joinville, SC e Santos, SP.

Situação de conservação: vulnerável.

*Mimagoniates sylvicola* Menezes & Weitzman, 1990

Localidade tipo: riacho próximo à Fazenda Embaçuaba, 8-9km de Cumuruxatiba, Município de Prado, BA.

Distribuição geográfica: riachos costeiros entre Cumuruxatiba e Porto Seguro, BA.

Situação de conservação: indeterminada.

*Moenkhausia doceana* (Steindachner, 1876)

Localidade tipo: Rio Doce, ES.

Distribuição geográfica: bacia do Rio Doce, ES.

Situação de conservação: indeterminada.

*Moojenichthys myersi* (Ribeiro, 1956)

Localidade tipo: Rio do Braço, próximo a Ilhéus, BA.

Distribuição geográfica: sistema do Rio do Braço, BA.

Situação de conservação: indeterminada.

*Myleus altipinnis* (Valenciennes, 1849)

Localidade tipo: Rio São Francisco.

Distribuição geográfica: bacia do Rio São Francisco.

Situação de conservação: indeterminada.

*Nematocharax venustus* Weitzman, Menezes & Britski, 1986

Localidade tipo: Itaobim, Rio Jequitinhonha, MG.

Distribuição geográfica: Rio do Braço, Rio de Contas, Rio Una, BA, Rio Jequitinhonha, MG e BA.

Situação de conservação: indeterminada.

*Oligobrycon microstomus* Eigenmann, 1915

Localidade tipo: Jacaré, SP.

Distribuição geográfica: bacia do Rio Paraíba do Sul.

Situação de conservação: indeterminada.

*Oligosarcus solitarius* Menezes, 1987

Localidade tipo: Lagoa Carioca, vale do Rio Doce, MG.

Distribuição geográfica: sistema de lagos e lagoas do vale do Rio Doce, MG.

Situação de conservação: indeterminada.

*Rachoviscus crassiceps* Myers, 1926

Localidade tipo: vizinhança do Rio de Janeiro, RJ.

Distribuição geográfica: riachos da planície costeira, de SC ao RJ.

Situação de conservação: rara.

*Rachoviscus graciliceps* Weitzman & Cruz, 1981

Localidade tipo: riacho ao norte de Prado, BA.

Distribuição geográfica: sul da Bahia.

Situação de conservação: indeterminada.

*Spintherobolus papilliferus* Eigenmann, 1911

Localidade tipo: Alto da Serra, Paranapiacaba, SP.

Distribuição geográfica: alto Rio Tietê, Paranapiacaba, SP.

Situação de conservação: indeterminada.

*Tetragonopterus gibbosus* Steindachner, 1876

Localidade tipo: Rio Paraíba do Sul.

Distribuição geográfica: bacia do Rio Paraíba do Sul.

Situação de conservação: indeterminada.

*Thrissobrycon pectinifer* Böhlke, 1953

Localidade tipo: São Antônio, Rio Negro, AM.

Distribuição geográfica: conhecida apenas da localidade tipo.

Situação de conservação: indeterminada.

Referência: BRITSKI & FIGUEIREDO (1972).

## Siluriformes

### Auchenipteridae

*Asterophysus batrachus* Kner, 1858

Localidade tipo: Marabitanas, AM.

Distribuição geográfica: Rio Negro.

Situação de conservação: indeterminada.

Referência: BRITSKI & FIGUEIREDO (1972).

*Trachelyopterus leopardinus* (Borodin, 1927)

Localidade tipo: Rio São Francisco, MG.

Distribuição geográfica: bacia do Rio São Francisco.

Situação de conservação: indeterminada.

### Pimelodidae

*Bagropsis reinhardti* Lütken, 1875

Localidade tipo: Rio das Velhas, MG.

Distribuição geográfica: sub-bacia do Rio das Velhas, MG.

Situação de conservação: insuficientemente conhecida.

*Duopalatinus emarginatus* (Valenciennes, 1840)

Localidade tipo: Rio São Francisco.

Distribuição geográfica: bacia do Rio São Francisco.

Situação de conservação: indeterminada.

*Heptapterus cisternarum* Goeldi, 1905

Localidade tipo: Ilha de Marajó, PA.

Distribuição geográfica: delta do Rio Amazonas.

Situação de conservação: rara.

*Lophiosilurus alexandri* Steindachner, 1876

Localidade tipo: Brasil.

Distribuição geográfica: bacia do Rio São Francisco.

Situação de conservação: indeterminada.

*Pimelodella kronei* (Ribeiro, 1907)

Localidade tipo: Caverna das Areias, Iporanga, SP.

Distribuição geográfica: cavernas calcáreas do Mun. de Itaporanga, alto vale do Rio Ribeira, SP.

Situação de conservação: indeterminada.

*Steindachneridion amblyura* (Eigenmann, 1888)

Localidade tipo: Rio Jequitinhonha.

Distribuição geográfica: bacia do Rio Jequitinhonha, MG e BA.

Situação de conservação: em perigo.

*Steindachneridion doceana* (Eigenmann & Eigenmann, 1889)

Localidade tipo: Rio Doce.

Distribuição geográfica: bacia do Rio Doce, MG e ES.

Situação de conservação: em perigo.

*Steindachneridion parahybae* (Steindachner, 1876)

Localidade tipo: Rio Paraíba do Sul.

Distribuição geográfica: bacia do Rio Paraíba do Sul, RJ e SP.

Situação de conservação: em perigo.

*Steindachneridion scripta* (Ribeiro, 1918)

Localidade tipo: Itaqui, RS.

Distribuição geográfica: Rio Paraná, Rio Uruguai.

Situação de conservação: em perigo.

### Ageneiosidae

*Ageneiosus piperatus* (Eigenmann, 1912)

Localidade tipo: Rio Essequibo, Crab Falls, British Guiana.

Distribuição geográfica: Rio Essequibo (Guyana) e Rio Branco, Brasil.

Situação de conservação: indeterminada.

*Tetranematichthys quadrifilis* (Kner, 1857)

Localidade tipo: Rio Guaporé.

Distribuição geográfica: bacias do Rio Amazonas e Tocantins.

Situação de conservação: indeterminada.

Referência: BRITSKI & FIGUEIREDO (1972).

## Trichomycteridae

### *Trichogenes longipinnis* Britski & Ortega, 1983

Localidade tipo: Cachoeira do Amor, entre Parati, RJ e Ubatuba, SP.

Distribuição geográfica: rios costeiros do litoral norte de SP

Situação de conservação: vulnerável.

## Cyprinodontiformes

### Rivulidae

### *Campellolebias brucei* Vaz-Ferreira & Sierra, 1989

Localidade tipo: Estado de Santa Catarina, entre Criciúma e Tubarão.

Distribuição geográfica: conhecida apenas da localidade tipo.

Situação de conservação: em perigo.

### *Campellolebias chrysolineatus* Costa, Lacerda & Campello Brasil, 1989

Localidade tipo: Araguari, SC.

Distribuição geográfica: planície costeira do norte de Santa Catarina.

Situação de conservação: em perigo.

### *Campellolebias dorsimaculatus* Costa, Lacerda & Campello Brasil, 1989

Localidade tipo: Iguape, SP.

Distribuição geográfica: conhecida apenas da localidade tipo.

Situação de conservação: em perigo.

### *Cynolebias adloffii* Ahl, 1922

Localidade tipo: Porto Alegre, RS

Distribuição geográfica: áreas inundáveis da bacia do Rio Guaíba, RS

Situação de conservação: em perigo.

### *Cynolebias bokermani* Carvalho & Cruz, 1987

Localidade tipo: Ilhéus, BA.

Distribuição geográfica: conhecida apenas da localidade tipo.

Situação de conservação: vulnerável.

### *Cynolebias carvalhoi* Myers, 1947

Localidade tipo: Rio Iguaçu, próximo a Porto União, SC.

Distribuição geográfica: conhecida apenas da localidade tipo.

Situação de conservação: vulnerável.

### *Cynolebias constanciae* Myers, 1942

Localidade tipo: arredores de Cabo Frio, RJ.

Distribuição geográfica: conhecida apenas da localidade tipo.

Situação de conservação: em perigo.

### *Cynolebias myersi* Carvalho, 1971

Sinônimo: *Cynolebias izecksohni* Cruz, 1983

Localidade tipo: entre Conceição da Barra e Itaúnas, ES.

Distribuição geográfica: Planície costeira do nordeste do ES.

Situação de conservação: em perigo.

*Cynolebias whitei* Myers, 1942

Localidade tipo: Estado do Rio de Janeiro, próximo a Cabo Frio.

Distribuição geográfica: planície costeira do norte do Rio de Janeiro, entre Maricá e Rio das Ostras.

Situação de conservação: em perigo.

*Cynolebias wolterstorffi* Ahl, 1924

Localidade tipo: Porto Alegre, RS.

Distribuição geográfica: áreas inundáveis próximas à foz do Rio dos Sinos e Rio Gravataí, RS.

Situação de conservação: em perigo.

*Leptolebias aureoguttatus* (Myers, 1952)

Localidade tipo: Paranaguá, PR.

Distribuição geográfica: planície costeira, de Santos, SP a Santa Catarina.

Situação de conservação: indeterminada.

*Leptolebias citripinnis* (Costa, Lacerda & Tanizaki, 1988)

Localidade tipo: Maricá, RJ.

Distribuição geográfica: conhecida apenas da localidade tipo.

Situação de conservação: em perigo.

Referência: AZEVEDO (1994).

*Leptolebias cruzi* (Costa, 1988)

Localidade tipo: Barra de São João, Mun. Casimiro de Abreu, RJ.

Distribuição geográfica: conhecida apenas da localidade tipo.

Situação de conservação: vulnerável.

Referência: AZEVEDO (1994).

*Leptolebias fluminensis* (Faria & Muller, 1937)

Sinônimos: *Cynolebias opalescens* Myers, 1942; *Cynolebias nanus* Cruz & Peixoto, 1983.

Localidade tipo: Estado do Rio de Janeiro

Situação de conservação: em perigo

Observações: o sinônimo junior *Cynolebias opalescens* Myers, 1942 foi considerada espécie em perigo pelo IUCN (1988, 1990); por esta razão, FERRARIS & LAZARA (1992) propuseram a conservação deste nome específico em detrimento de *Leptolebias fluminensis* (Faria & Muller, 1937), em desuso por mais de cinquenta anos. O caso está em julgamento pela Comissão Internacional de Nomenclatura Zoológica.

Referências: MILLER (1977); COSTA & LACERDA (1988); IUCN (1988, 1990); FERRARIS & LAZARA (1992); FERREIRA (1995).

*Leptolebias marmoratus* (Ladiges, 1934)

Localidade tipo: Rio de Janeiro.

Distribuição geográfica: conhecida apenas da localidade tipo.

Situação de conservação: extinta.

Referência: FERREIRA (1995).

*Leptolebias sandrii* (Faria & Muller, 1937)

Sinônimo: *Cynolebias splendens* Myers, 1942

Localidade tipo: Estado do Rio de Janeiro.

Distribuição geográfica: bacias costeiras do Estado do Rio de Janeiro.

Situação de conservação: em perigo.

Observações: o sinônimo júnior *Cynolebias splendens* Myers, 1942 foi considerado espécie em perigo pelo IUCN (1988, 1990); por esta razão, FERRARIS & LAZARA (1992) propuseram a conservação deste nome específico, em detrimento de *Leptolebias sandrii* (Faria & Muller, 1937), em desuso por mais de cinquenta anos. O caso está em julgamento pela Comissão Internacional de Nomenclatura Zoológica.

Referências: MILLER (1977); LACERDA (1987); COSTA & LACERDA (1988); IUCN (1988, 1990); AZEVEDO (1992); FERRARIS & LAZARA (1992); FERREIRA (1995).

*Rivulus depressus* Costa, 1991

Localidade tipo: Rio João de Tiba, próximo a Porto Seguro, BA.

Distribuição geográfica: conhecida apenas da localidade tipo.

Situação de conservação: vulnerável.

## Poeciliidae

*Phalloptychus eigenmanni* Henn, 1916

Localidade tipo: Rio Catu, Alagoinhas, BA.

Distribuição geográfica: conhecida apenas da localidade tipo.

Situação de conservação: em perigo, possivelmente extinta.

*Phallotorhynchus fasciolatus* Henn, 1916

Localidade tipo: Jacareí, SP.

Distribuição geográfica: alto Rio Paraíba do Sul e alto Rio Tietê, SP.

Situação de conservação: indeterminada.

## Perciformes

### Serranidae

*Epinephelus itajara* (Lichtenstein, 1822)

Localidade tipo: Brasil.

Distribuição geográfica: Pacífico oriental tropical, da Costa Rica ao Peru, e Atlântico ocidental tropical, da Florida ao sul do Estado de São Paulo.

Situação de conservação: vulnerável; designada como espécie protegida no Estado da Florida, com pesca e comercialização proibidas (FLORIDA MARINE FISHERIES COMMISSION 1990); designada como espécie ameaçada nas Ilhas Virgens (MCALLISTER *et al.* 1994); citada como espécie vulnerável devido à sobrepesca, com recomendações especiais (NORSE 1993).

## DISCUSSÃO E RECOMENDAÇÕES

É ainda incipiente o conhecimento sobre a situação de conservação das espécies brasileiras de peixes. O seu estudo depara-se com problemas taxonômicos e zoogeográficos, além da escassez de dados de campo para a maioria dos grupos de água doce. Para as espécies marinhas, enfrenta-se a escassez e imprecisão de estatísticas pesqueiras e a falta de estudos de campo para uma grande parte da zona costeira e oceânica.

O presente esforço reuniu informações acerca de 78 espécies brasileiras ameaçadas quanto à sua conservação, 12 das quais são elasmobrânquios e 66 actinoptérgios. Deste total, 32 têm sua situação de conservação indeterminada, e portanto necessitam de estudos adicionais para que possam ser incluídas com maior precisão em umas das outras categorias. Dezenove espécies foram tratadas como “em perigo”, duas delas já possivelmente extintas, todas de ambientes de água doce profundamente alterados pela atividade humana. Onze espécies foram consideradas vulneráveis e portanto, estarão ameaçadas de extinção caso os fatores adversos que enfrentam continuem a operar. As sete espécies tratadas como raras têm suas distribuições geográficas relativamente restritas. Uma única espécie, *Leptolebias marmoratus*, descrita do Rio de Janeiro, foi absolutamente reconhecida como extinta. Outras oito espécies são insuficientemente conhecidas, com suspeita de estarem ameaçadas, porém a falta de informações não permite enquadrá-las em nenhuma das categorias.

Diversas ações de mitigação das ameaças gerais devem ser tomadas pelos órgãos da administração federal, estadual e municipal, com o envolvimento da comunidade e da iniciativa privada, visando a conservação das espécies de peixes no Brasil:

1) Coibir a prática do desmatamento e ocupação irracional do solo em áreas adjacentes a cursos de água de bacias interiores e costeiras e à zona litorânea;

2) Coibir o lançamento direto de efluentes industriais e domésticos não-tratados, e o despejo de lixo em cursos de água de bacias interiores e costeiras e no ambiente marinho;

3) Controlar o lançamento voluntário ou acidental de poluentes químicos orgânicos e inorgânicos no ambiente aquático; merecem especial atenção os derramamentos de petróleo no ambiente marinho e a utilização de mercúrio em atividades de mineração em bacias interiores;

4) Promover e apoiar a despoluição de ambientes aquáticos, a recomposição de matas ciliares e manguezais, através do reflorestamento com essências nativas, e a reintrodução de espécies de peixes autóctones;

5) Evitar a introdução de espécies exóticas em pequena ou larga escala, com finalidades alimentar, recreativa ou de repovoamento, sem o amparo de estudos prévios de impacto ambiental;

6) Exigir o cumprimento da legislação de proteção ao meio ambiente, particularmente com relação à exploração de recursos vivos, à ocupação do solo e à construção de grandes obras de engenharia nos cursos de água e na zona costeira.

Ações específicas, incluindo a participação de instituições de ensino, pes-

quisa e divulgação científica, além dos setores públicos mencionados acima, devem:

1) Promover e fomentar programas de educação ambiental, visando tornar público o conhecimento da biodiversidade e da importância de sua conservação para a manutenção da qualidade de vida; atenção especial deverá ser dada à utilização de peixes como alimento e animais ornamentais, e à utilização de ambientes aquáticos como áreas de lazer e turismo;

3) Promover e apoiar a criação de parques e reservas aquáticas visando a proteção de biotas aquáticas e espécies de peixes;

4) Promover e apoiar o estudo sistemático dos peixes e a formação de coleções de referência e bancos de dados, visando ampliar o conhecimento sobre a diversidade da ictiofauna brasileira e sua situação de conservação;

5) Promover estudos sobre a situação de conservação, biologia e ações visando a recomposição populacional de espécies ameaçadas; merecem especial atenção as espécies atingidas pela sobrepesca, como os elasmobrânquios demersais da costa do Rio Grande do Sul, os tubarões pelágicos da zona econômica exclusiva do Brasil, por vezes capturados para o aproveitamento exclusivo de barbatanas, as espécies comestíveis de grande porte, como o pirarucu (*Arapaima gigas*) e o mero (*Epinephelus itajara*), a ictiofauna miniaturizada de igarapés interiores e riachos costeiros, que depende do sombreamento proporcionado pela vegetação ciliar, e a ictiofauna dos recifes costeiros e das lagoas temporárias;

6) Promover a promulgação de legislação específica visando a proteção de espécies e ambientes ameaçados e a exploração racional de recursos aquáticos. Incluem-se neste item a avaliação, oficialização e atualização da presente lista e a elaboração e divulgação de listas regionais ou estaduais de espécies ameaçadas.

AGRADECIMENTOS. A colaboração e o apoio de inúmeras pessoas foram fundamentais na execução da pesquisa e compilação da lista da ictiofauna ameaçada, entre elas: Beatrice P. Ferreira, Carolus M. Vooren, Eleonora Trajano, Gisela Herrmann, John Lundberg, Jonathan Baskin, José Geraldo W. Marques, Júlio C. Garavello, Kleber G. Silva, Luiz R. Malabarba, Mauro J. Cavalcanti, Ning L. Chao, Otto B.F. Gadig, Paulo A. Buckup, Paulo T. Chaves, Ricardo Soavinsky, Rosângela P. Lessa, Stephen J. Walsh, Victor Patiri, e Wilson J.E.M. Costa. A leitura crítica e comentários sobre o manuscrito foram efetuados por Heraldo A. Britski, Ivan Sazima, José L. Figueiredo, Júlio C. Garavello e Wilson J.E.M. Costa.

Além da iniciativa e recursos da Fundação Biodiversitas, os autores tiveram o apoio de diversas instituições: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Sociedade Brasileira de Ictiologia (SBI), Sociedade Brasileira de Zoologia (SBZ), Sociedade Brasileira para o Estudo de Elasmobrânquios (SBEEL) e Neotropical Ichthyological Association.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINHO, A.A.; J.H. FERREIRA JR. & J.R. BORGHETTI. 1992. Considerações sobre os impactos dos represamentos na ictiofauna e medidas para sua atenuação. Um estudo de caso: Reservatório de Itaipu. **Revista UNIMAR 14**



(suplemento): 89-107.

- AMORIM, A.F.; L.FAGUNDES; C.A.ARFELLI & F.E.S. COSTA. 1995. Occurrence of megamouth shark, *Megachasma pelagios* Taylor, Compagno & Struhsaker, 1983, in the Atlantic. **Resumos VII Reunião do Grupo de Trabalho sobre Pesca e Pesquisa de Tubarões e Raias no Brasil**, Rio Grande, p.17.
- AVELINE, L.C. & C.C.C. COSTA. 1992. Fauna Silvestre, p. 69-88. *In*: S.S. CALDEIRON (Ed.). **Recursos naturais e meio ambiente: uma visão do Brasil**. IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Rio de Janeiro, 154p.
- AZEVEDO, A.L. 1992. Poças do Brasil escondem peixes das nuvens. **O Globo – Ciência e Vida**: 16, Rio de Janeiro [27 de dezembro de 1992].
- . 1994. Brasil é o paraíso dos peixes raros. **O Globo – Ciência e Vida**: 45, Rio de Janeiro, 28 de agosto de 1994.
- AZEVEDO, P. 1970. Exploração racional da ictiofauna, fatores de redução, p. 163-169. *In*: **Poluição e Piscicultura. Notas sobre poluição, ictiologia e piscicultura**. Comissão Interestadual da Bacia Paraná-Uruguaí. São Paulo, Faculdade de Saúde Pública da USP, Instituto de Pesca, CPRN S.A., 216p.
- BERNARDES, A.T.; A.B.M. MACHADO & A.B. RYLANDS. 1990. **Fauna brasileira ameaçada de extinção**. Contendo a Lista Oficial de Espécies da Fauna Brasileira ameaçada de Extinção, segundo portaria no. 1.522 de dezembro de 1989 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, publicada no Diário Oficial da União em 22 de dezembro de 1989. Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas para Conservação da Diversidade Biológica, 62p.
- BOECKMANN, C.E. & C.M. VOOREN. 1995. Primeiras aproximações para os parâmetros do crescimento dos cações-anjo *Squatina guggenheim* e *S. occulta*, e algumas implicações para a pesca no RS. **Resumos VII Reunião do Grupo de Trabalho sobre Pesca e Pesquisa de Tubarões e Raias no Brasil**, Rio Grande, p.25.
- BÖHLKE, J.E. 1976. Status and need for South American freshwater fish studies. Appendix IV, p. 1-38. *In*: E. A. LACHNER *et al.* (Eds). **A national plan for ichthyology. A report to the American Society of Ichthyologists and Herpetologists**. Washington, ASIH Advisory Committee, 90p.
- BÖHLKE, J.E.; S.H. WEITZMAN & N.A. MENEZES. 1978. Estado atual da sistemática dos peixes de água doce da América do Sul. **Acta Amazonica** 8 (4): 657-677.
- BÖHLKE, J.E. & C.C.G. CHAPLIN. 1993. **Fishes of the Bahamas and adjacent tropical waters**. Austin, University of Texas Press, 2<sup>nd</sup> ed., 771p.
- BRITSKI, H.A. & J.L. FIGUEIREDO. 1972. Peixes brasileiros que necessitam de proteção, p. 159-163. *In*: **Espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção**. Rio de Janeiro, Academia Brasileira de Ciências, 175p.
- BUCKUP, P.A. 1981. A piscicultura de espécies exóticas e problemas ecológicos. **Natureza em Revista** 2: 20-23.
- CARVALHO FILHO, A. 1994. **Peixes Costa Brasileira**. São Paulo, Editora Marca D'Água, 2<sup>a</sup> ed., 304p.

- CASTRO, R.M.C. & M.S. ARCIFA. 1987. Comunidades de peixes de reservatórios no sul do Brasil. **Rev. Brasil. Biol.** 47 (4): 493-500.
- CHAO, N.L. 1992. Diversity and conservation of ornamental fishes – the gems from flooded forests in Amazonia. **Canadian Biodiversity** 2 (2): 2-7.
- . 1993. Conservation of Rio Negro ornamental fishes. **Tropical Fish Hobbyist**: 99-114 [January 1993].
- COSTA, W.J.E.M. 1984. A ameaça de extinção de peixes anuais raros do Estado do Rio de Janeiro, gênero *Cynolebias* Steindachner, 1876. **Bol. FBCN** 19: 164-166.
- COSTA, W.J.E.M. & M.T.C. LACERDA. 1988. Identité et redescription de *Cynolebias sandrii* et de *Cynolebias fluminensis* (Cyprinodontiformes, Rivulidae). **Revue fr. Aquariol.** 14 (4): 127-132.
- ESCHMEYER, W.N. 1990. Genera in a classification, p. 435-495. In: W.N. ESCHMEYER (Ed.), **Catalog of the genera of recent fishes**. San Francisco, California Academy of Sciences, 697p.
- FERRARIS, C.L. & K.L. LAZARA. 1992. *Cynolebias opalescens* Myers, 1942 and *Cynolebias splendens* Myers, 1942 (Osteichthyes, Cyprinodontiformes): proposed conservation of the specific names. **Bull. Zool. Nomencl.** 49 (3): 207-208.
- FERREIRA, J. 1995. Os intrigantes peixes temporários. **Ecologia e Desenvolvimento** 56: 10-11.
- FIGUEIREDO, J.L. 1977. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. I. Introdução. Cações, raias e quimeras**. São Paulo, Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, 104p.
- FINK, W.I. & S.V. FINK. 1978. A Amazonia Central e seus peixes. **Acta Amazônica** 8 (4): 19-42.
- FLORIDA MARINE FISHERIES COMMISSION. 1990. **Jewfish: designation as protected species; prohibition of harvest in State waters; possession, landing and sale prohibited**. Tallahassee, Florida Administrative Code 46-14.008.
- GADIG, O.B.F. 1994. **Fauna de tubarões da costa norte/nordeste do Brasil (Chondrichthyes, Elasmobranchii)**. Dissertação de Mestrado, não publicada, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, XIX+230p.
- GADIG, O.B.F. & R.S. ROSA. 1996. Occurrence of the white shark along the Brazilian coast. In: A.P. KLIMLEY & D.G. AILEY (Eds). **Great white sharks: The biology of *Carcharodon carcharias***. San Diego, Academic Press, XI+517p.
- GÉRY, J. 1969. The fresh-water fishes of South America, p.828-848. In: E.J. FITKAU; J. ILIES; H. KLINGE, G.H. SCHWABE & H. SIOLI (Eds). **Biogeography and ecology in South America**. The Hague, W. Junk N.V. Publ., 946p.
- GODINHO, A.L. 1993. E os peixes de Minas em 2010? **Ciência Hoje** 16 (91): 44-49.
- GOULDING, M. 1979. **Ecologia da pesca do Rio Madeira**. INPA, Manaus, 172p.
- . 1980. **The fishes and the forest. Explorations in Amazonian natural history**. Berkeley, University of California Press, 280p.
- . 1983. Amazonian fisheries, p.189-210. In: E.F. MORAN (Ed.). **The**

- dilemma of Amazonian development.** Boulder, Colorado, Westview Press, 347p.
- GOULDING, M.; & M.L. CARVALHO. 1982. Life history and management of the tambaqui *Collossoma macropomum*, Characidae): an important Amazonian food fish. **Revta bras. Zool.** 1 (2): 107-133.
- IBAMA. 1989. Lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção. Portaria No. 1.522 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Diário Oficial da União**, Brasília, 22 de dezembro de 1989.
- . 1992. Portaria N° 62-N do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Diário Oficial da União**, Brasília, 15 de junho de 1992.
- IBDF. 1973. Lista oficial de espécies animais ameaçadas de extinção da fauna indígena. Portaria No. 3.481-DN do Instituto Brasileiro e Desenvolvimento Florestal. **Diário Oficial da União**, Brasília, 31 de maio de 1973.
- IUCN. 1988. **1988 IUCN Red List of Threatened Animals.** Gland, Switzerland and Cambridge, U.K, International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, 154p.
- . 1990. **1990 IUCN Red List of Threatened Animals.** Gland, Switzerland and Cambridge, U. K., International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, 192p.
- . 1994. **IUCN Red List Categories Prepared By The IUCN Species Survival Commission.** Gland, Switzerland, International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, 21p.
- LACERDA, M.T.C. 1987. Comentários sobre as espécies de *Cynolebias* incluídas na Lista dos Peixes Ameaçados de Extinção. **Rev. Aquariorfilia**, Rio de Janeiro, 1987 (3): 34-36.
- LOWE-MCCONNELL, R.H. 1975. **Fish communities in tropical freshwaters. Their distribution, ecology and evolution.** London and New York, Longman, 303p.
- . 1977. **Ecology of fishes in tropical waters.** London and New York, Edward Arnold Publishers, 64p.
- . 1987. **Ecological studies in tropical fish communities.** Cambridge, Cambridge University Press, 382p.
- LOWE-MCCONNELL, R.H. & G.J. HOWES. 1981. Pisces, p.218-229. In: S.H. HULBERT, G. RODRIGUEZ & N.D. SANTOS (Eds), **Aquatic Biota of Tropical South America, Part 2, Anarthropoda.** San Diego, California, San Diego State Univ. Press, XI+298p.
- MCALLISTER, D.E. 1989. Threats to coral fishes. **Species, SSC Newsletter** 12: 33-35.
- MCALLISTER, D.E.; F.W. SCHUELER; C.M. ROBERTS & J.P. HAWKINS. 1994. Mapping and GIS analysis of the global distribution of coral reef fishes on an equal-area grid, p.155-175. In: R.I. MILLER (Ed.). **Mapping the diversity of nature.** London, Chapman & Hall.
- MILLER, R. R. 1977. **Red Data Book, vol. 4. (Pisces: Freshwater Fishes).** Morges,

Switzerland, International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources.

- MINAS GERAIS. 1996. Deliberação COPAM nº 041/95. Aprova a lista de espécies ameaçadas de extinção da fauna do Estado de Minas Gerais. **Minas Gerais, Órgão Oficial dos Poderes do Estado**, Belo Horizonte, 20 de janeiro de 1996.
- MOYLE, P.B. & R.A. LEIDY. 1994. Loss of diversity in aquatic ecosystems: evidence from fish faunas, p.107-169. *In*: P.L. FIEDLER & S.K. JAIN (Eds). **Conservation biology, The theory and practice of nature conservation, preservation and management**. New York, Chapman & Hall, XXIX+507p.
- NELSON, J.S. 1994. **Fishes of the World**. New York, John Wiley & Sons, 3<sup>rd</sup> edition, XVII+600p.
- NORSE, E.A. 1993. **Global marine biological diversity. A strategy for building conservation into decision making**. Washington, Center for Marine Conservation, Island Press, 383p.
- PAIVA, M.P. 1978. A ictiofauna e as grandes represas brasileiras. **Revista DAE**, Sabesp, São Paulo, **38** (116): 49-57.
- . 1983. Impacto das grandes represas sobre o meio ambiente. **Ciênc. Cult.** **35** (9): 1274-1282.
- PETRETER JR, M. 1983. Yield per recruit of the tambaqui, *Colossoma macropomum* Cuvier, in the Amazonas State, Brazil. **J. Fish Biol.** **22**: 133-144.
- RANDALL, J.E. 1969. Conservation in the sea: a survey of marine parks. **Oryx** **10** (1): 31-38.
- . 1982. Tropical marine sanctuaries and their significance in reef fisheries research. p.167-178. *In*: G.R. HUNTSMAN; W.R. NICHOLSON & W.W. FOX JR. (Eds). **The biological bases for reef fishery management**. Washington, NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFC-80.
- ROSA, R. S. & O.B.F. GADIG. 1983. Peixes Costa Brasileira. Review. **Copeia** 1993(3): 902-904.
- STIASSNY, M.L.J. & M.C.C. DE PINNA. 1994. Basal taxa and the role of cladistic patterns in the evaluation of conservation priorities: a view from freshwater, p.235-249. *In*: P.L. FOREY; C.J. HUMPHRIES & R.I. VANE-WRIGHT (Eds). **Systematics and Conservation Evaluation**. Oxford, Clarendon Press, Systematics Association, Special Volume No. 50, XXVI+433p.
- SZPILMAN, M. 1992. **Aqualung guide to fishes. A practical guide to the identification of Brazilian coastal fishes**. Rio de Janeiro, Aqualung, 307p.
- THORSON, T.B. 1976. Observations on the reproduction of the sawfish, *Pristis perotteti*, in Lake Nicaragua, with recommendations for its conservation, p.641-650. *In*: T.B. THORSON (Ed.). **Investigations of the ichthyofauna of Nicaraguan lakes**. Lincoln, School of Life Sciences, University of Nebraska, X+663p.
- TOMÁS, A.R.G. & U.L. GOMES. 1989. Observações sobre a presença de *Cetorhinus maximus* (Gunnerus, 1765) (Elasmobranchii, Cetorhinidae) no sudeste e sul do Brasil. **Bol. Inst. Pesca** **16** (1): 111-116.
- VANZOLINI, P.E. & N. PAPAVERO. 1968. **Índice dos topônimos contidos na carta**

**do Brasil 1:1.000.000 do IBGE.** São Paulo, FAPESP, 201p.

- VARI, R.P. & S.H. WEITZMAN. 1990. A review of the phylogenetic biogeography of the freshwater fishes of South America, p.381-393. *In*: G. PETERS & R. HUTTERER (Eds). **Vertebrates in the tropics.** Bonn, Museum Alexander Koenig, 424p.
- VOOREN, C.M.; M.L.G. DE ARAÚJO & R. BETITO. 1990. Análise da estatística da pesca de elasmobrânquios demersais no porto de Rio Grande, de 1973 a 1986. **Ciê. Cult.** **42** (12): 1106-1114.
- WINSTON, J.E. 1992. Systematics and marine conservation, p.144-168. *In*: N. ELDREDGE (Ed.). **Systematics, ecology and the biodiversity crisis.** New York, Columbia University Press, IX+220p.

---

Recebido em 17.VI.1996; aceito em 18.XI.1996.