

FATORES BIÓTICOS

PEIXES

1. A ICTIOFAUNA DO RIO JUCU, NA SUA PORÇÃO PRÓXIMA À JACARENEMA, VILA VELHA, ES

1.1 METODOLOGIA

Para o levantamento da ictiofauna do rio Jucu (dados qualitativos), na sua porção estuarina situada próxima à Jacarenema, foram realizadas campanhas de campo entre os meses de novembro de 2001 e março de 2002, além de consulta à coleção ictiológica da Universidade Federal do Espírito Santo e revisados os trabalhos e resumos científicos realizados na área pelos pesquisadores Edson Campos Perrone e Fábio Vieira (principalmente: Perrone, 1990; Perrone & Vieira, 1990 e 1991). Para levantamento de dados quantitativos, foram compilados os dados de Perrone (1990).

Cabe uma observação: optou-se realizar coletas pontuais com peneirão para evitar o contato direto e constante com a água, hoje muito poluída, do rio Jucu quando esse atravessa Jacarenema. A metodologia utilizada por Perrone em seu estudo publicado em 1990, faz-se praticamente impossível hoje graças a insalubridade que isso representa para os pesquisadores com o imenso aporte de esgoto atualmente despejado na altura da ponte do rio Jucu.

Os nomes populares das espécies encontradas, foram levantados de entrevistas com moradores vizinhos à área, e em alguns casos, extraídos dos trabalhos acima citados, ou então de Carvalho-Filho (1999).

Para a determinação taxonômica dos peixes, foi utilizada literatura científica específica, dentre elas: Böhlke & Chaplin (1993), Fischer (1978), Humann (2002), Menezes (1983), Menezes & Figueiredo (1985), Figueiredo & Menezes (2000), Randall (1996), Eigenmann (1927), Ihering (1931), Britski (1972), Géry (1977), Britski *et al.* (1988), Burgess (1989), Silfvergrip (1996), além de comparações com o material disponível e que foi coletado em áreas adjacentes. Para alguns grupos foi mantida a designação “cf.” (conferir), em função das diagnoses apresentadas não corresponderem exatamente aos dados dos exemplares analisados. Outros foram mantidos somente a nível genérico, por não se enquadrarem em nenhuma das diagnoses disponíveis ou se tratarem de espécie nova.

1.2 RESULTADOS

Foram levantados um total de 16 espécies, distribuídas em 12 famílias. Na **Tabela 1**, estão listadas, seguindo a ordenação filogenética proposta por Nelson (1994), as espécies de peixes encontradas no trecho do rio Jucu quando este passa dentro da Reserva de Jacarenema.

Na **Tabela 2**, estão listadas dez espécies de provável ocorrência no trecho do rio Jucu quando este passa dentro da Reserva de Jacarenema. Tais dados foram compilados de material coletado e depositado em museus, de trechos a montante da Reserva de Jacarenema e em entrevistas com pescadores de regiões vizinhas.

Tabela 1 - Lista das espécies de peixes encontradas no trecho do rio Jucu quando este passa dentro da Reserva de Jacarenema.

FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR LOCAL	HABITAT & HÁBITO	ABUNDÂNCIA LOCAL
Erythrinidae			
<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra	Ambientes lênticos; B	Incomum
Crenuchidae			
<i>Characidium cf. fasciatus</i>	Canivete	Ambientes lóticos; B	Incomum
Characidae			
<i>Astyanax fasciatus</i>	Piaba-branca	Ambientes lóticos; C	Incomum
Poeciliidae			
<i>Poecilia vivipara</i>	Barrigudinho	Ambientes lênticos; C	Abundante
Cichlidae			
<i>Geophagus brasiliensis</i>	Cará	Ambientes lênticos; B	Comum
Mugilidae			
<i>Mugil curema</i>	Tainha	Ambientes lóticos; C	Incomum
Syngnathidae			
<i>Pseudophallus mindii</i>	Peixe-cachimbo	Ambientes lênticos; C	Incomum
<i>Microphis sp. n.</i>	Peixe-cachimbo	Ambientes lênticos; C	Abundante
Centropomidae			
<i>Centropomus parallelus</i>	Robalo	Ambientes lóticos; C	Abundante
Synbranchidae			
<i>Synbranchus marmoratus</i>	Mussum	Ambientes lênticos; B	Incomum
Gerreidae			
<i>Eucinostomus cf. argenteus</i>	Parmitunga	Ambientes lênticos; B	Comum
Eleotridae			
<i>Dormitator maculatus</i>	Piru-de-índio	Ambientes lênticos; B	Abundante
<i>Eleotris pisonis</i>	Moreia	Ambientes lênticos; B	Abundante
Gobiidae			
<i>Gobionellus boleosoma</i>	Moreia	Ambientes lênticos; B	Comum
<i>Evorthodus lyricus</i>	Moreia	Ambientes lênticos; B	Incomum
<i>Gobionellus oceanicus</i>	Moreia	Ambientes lênticos; B	Incomum

Fonte: Levantamento de campo, 2002. Obs: HÁBITOS: B = Bentônico e C = Nada na coluna d'água.

Tabela 2 - Lista de espécies de peixes de rara ocorrência no trecho do rio Jucu quando este passa dentro da Reserva de Jacarenema.

FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR LOCAL	HABITAT & HÁBITO
Erythrinidae		
<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>	Morobá	Ambientes lênticos; B
Characidae		
<i>Astyanax bimaculatus</i>	Piaba; Lambari	Ambientes lóticos; C
Anastomidae		
<i>Leporinus steindachneri</i>	Piau	Ambientes variados; C
Poeciliidae		
<i>Phallocerus caudimaculatus</i>	Barrigudinho	Ambientes lênticos; C
Cichlidae		
<i>Crenenciacla lacustris</i>	Cará-faca	Ambientes lênticos; B
Atherinidae		
<i>Atherinella brasiliensis</i>	Piquira; Peixe-rei	Ambientes lóticos; C
Centropomidae		
<i>Centropomus undecimalis</i>	Robalo	Ambientes lóticos; C
Eleotridae		
<i>Guavina guavina</i>	Moreia	Ambientes lênticos; B
Tetraodontidae		
<i>Sphoeroides testudineus</i>	Baiacu	Ambientes lênticos; C
Achiridae		
<i>Achirus lineatus</i>	Maria-sapeba; Linguado	Ambientes lênticos; B

Fonte: Levantamento de campo, 2002. Obs: HÁBITOS: B = Bentônico e C = Nada na coluna d'água.

Segundo Perrone (1990), entre as espécies amostradas, *Eleotris pisonis* e *Microphis sp. n.*, foram as mais abundantes, contribuindo respectivamente com 48,8% e 28,4% do total de peixes coletados em seu estudo. As demais espécies tiveram frequências relativas inferiores a 10% do total.

Perrone (1990) ainda relata que a análise de proporção de peixes jovens (65%) e adultos (35%), considerando-se somente as espécies constantes e acessórias, revelou que todos os exemplares de *Poecilia vivipara* eram adultos, enquanto que aqueles de *Centropomus paralellus*, *Eucinostomus cf. argenteus*. E *Gobionellus boleosoma* eram jovens. As demais espécies, nominalmente, *Eleotris pisonis*, *Microphis* sp. n., *Dormitator maculatus* e *Geophagus brasiliensis*, eram constituídos por jovens e adultos, com predomínio de jovens. Todos os exemplares das espécies acidentais foram identificados como jovens. Tal fato comprova a importância de estuários e manguezais como áreas berçário para diversas espécies de peixes, principalmente marinhas (q.v. Nagelkerken et al, 2000).

1.2.1 ESPÉCIE EXÓTICA À BACIA

A introdução de espécies exóticas de peixes à uma região, pode causar impactos relevantes na comunidade de peixes nativos (e.g Zaret & Rand, 1971; Pompeu & Godinho, 1994). Apenas uma espécie encontrada durante os levantamentos, é exótica à bacia: *Poecilia vivipara* (barrigudinho), oriunda da América Central.

Entretanto vale salientar que com o crescente aumento de implantação da atividade recreativa de “pesque-e-pague” no entorno do Parque, aumenta a probabilidade de ocorrer introdução acidental de outras espécies exóticas, tais como: *Cichla ocellaris* (tucunarê), *Sarotherodon niloticus* e *Tilapia rendalli* (tilápias). Lembrando que a introdução do bagre africano (*Clarias gaeripinnus*), que é muito criado e usado em propriedades de “pasque-e-pague”, já é uma realidade em córregos do sul do Espírito Santo, mais precisamente em Rio Novo do Sul (J. L. Gasparini, dados inéditos) e no rio alto Jucu (J. Passamani, comunicação pessoal).

1.2.2 ESPÉCIE NOVA

No rio Jucu, é comumente encontrada uma espécie de peixe-cachimbo (Família Synnathidae), que vêm sendo identificada erroneamente por vários autores como *Oostethus lineatus* (q.v. Figueiredo & Menezes, 1980; Perrone, 1989) e que na realidade trata-se de uma espécie nova, do Gênero *Microphis*. Tal peixe é uma espécie endêmica de lagoas e estuários costeiros do Brasil e está em processo de descrição (Carvalho & Guimarães, 2000). Esse synnathídeo pode ser considerado vulnerável, uma vez que ocorre nas partes baixas de estuários e lagoas costeiras, ambientes que vêm sofrendo grandes impactos com despejo de poluentes e alterações antrópicas. Além disso, essa espécie sofre pressão de coleta, pois é usada como peixe ornamental e comercializada no mercado aquarífilo (Gasparini & Floeter, no prelo).

1.2.3 A importância das macrófitas aquáticas para a ictiofauna do rio Jucu

Segundo Perrone (1990), sete espécies de macrófitas aquáticas marginais são comuns no Rio Jucu, são elas: *Eichhornia crassipes*, *Eichhornia azurea* *Nymphses* sp.; *Pistinia stratiotes*; *Utricularia foliose*; *Salvinia autriculate*; *Myriophyllum brasiliense*. Uma espécie de gramínea não identificada, geralmente pendente sobre o leito do rio, funciona como apoio para a fixação das macrófitas aquáticas marginais, principalmente as flutuantes.

Durante o período de seca, principalmente no meses de junho a outubro, as gramíneas pendentes sobre o leito do rio criam um ambiente favorável a instalação e aumento da área de macrófitas aquáticas marginais, favorecendo o aumento do número de indivíduos de algumas espécies de peixes, principalmente de jovens, pois ali

conseguem abrigo e alimento. Ao contrário, durante o período de cheia, o aumento do volume da água e da velocidade da corrente, promovem uma desorganização na

estrutura da vegetação marginal, principalmente devido ao carreamento de grandes quantidades de macrófitas aquáticas flutuantes. Este carreamento de macrófitas aquáticas sob a forma de "ilhas" pode levar a uma dispersão de peixes (SAZIMA & ZAMPROGNO, 1985) e de outros animais (ACHAVAL et alii, 1979).

Vale alertar para o fato que, de 1990 até hoje, foram observadas algumas mudanças na vegetação marginal, provavelmente graças ao grande aporte de eutrofização originada do aporte de esgoto vindo do Bairro Guaranhuns, através de um canal de drenagem recentemente aberto paralelamente à Rodovia do Sol (sob a ponte).

1.2.4 Espécies de valor econômico

As espécies de maior interesse econômico são as duas espécies de robalo (*Centropomus undecimalis* e *C. parallelus*) seguidos da Tainha (*Mugil curema*) e em menor escala da Traíra (*Hoplias malabaricus*), Cará ou Acará (*Geophagus brasiliensis*) e dos Lambaris ou Piabinhas (*Astyanax* spp.).

1.2.5 Recomendações de manejo

Recomenda-se a implantação urgente de um sistema de tratamento de esgoto do Bairro Guaranhuns e sua completa retirada do seu atual local de despejo.

Recomenda-se também o monitoramento da qualidade de água do rio Jucu na região em questão.

2. PEIXES MARINHOS DA PRAIA DA BARRINHA E DO COSTÃO ROCHOSO DO MORRO DA CONCHA (JACARENEMA)

2.1 METODOLOGIA

Para o levantamento de peixes da Praia da Barrinha e do costão do Morro da Concha, foram realizadas entrevistas com moradores locais e pescadores da região, além de coletas com redes de arrasto manual e mergulhos em apnéia no costão do Morro da Concha.

Alguns exemplares colecionados a partir de doação de pescadores foram fotografados em estúdio profissional, seguindo as técnicas sugeridas por Randall (1961) e Emery & Winterbottom (1980), e encontram-se depositados como espécimes-testemunhos na coleção zoológica do Museu de Biologia Professor Mello Leitão.

Para a determinação taxonômica das espécies, foram utilizadas várias bibliografias especializadas, dentre elas: Böhlke & Chaplin (1993), Carvalho-Filho (1999), Figueiredo (1977), Figueiredo & Menezes (1978, 1980 e 2000), Fischer (1978), Humann (2002), Menezes (1983), Menezes & Figueiredo (1980 e 1985), Randall (1996), Sazima *et al* ("no prelo").

A abundância local não pôde ser mensurada pois a maior parte dos dados foram coligidos através de entrevistas. Os dados que constam na tabela 3, foram compilados a partir de informações disponibilizadas pelo pesquisador João Luiz Gasparini, de pesquisas abrangentes realizadas no litoral sul do Espírito Santo.

2.2 RESULTADOS

Foram registradas 72 espécies, distribuídas em 29 famílias, ao longo da Praia da Barrinha (no trecho ao longo da Reserva de Jacarenema) e no costão rochoso do Morro da Concha. A **tabela 3** traz as espécies registradas (segundo ordenação filogenética

proposta por Nelson (1994), juntamente com seus nomes populares regionais, principais habitats, hábitos, abundância e status de conservação área de estudo.

Tabela 3 - Lista das espécies de peixes marinhos da Praia da Barrinha e do Morro da Concha.

FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR LOCAL	HABITAT & HÁBITOS	ABUNDÂNCIA NO SUL DO ES
CARCHARHINIDAE			
<i>Rhizoprionodon</i> sp.	Cação-perna-de-moça	FA; P	C
NARCINIDAE			
<i>Narcine brasiliensis</i>	Raia-choque	FA; B	C
RHINOBATIDAE			
<i>Rhinobatus</i> cf. <i>percellens</i>	Cação-viola	FA; B	C
<i>Zapteryx brevirostris</i>	Cação-viola-bico-curto	FA; B	C
DASYATIDAE			
<i>Dasyatis guttata</i>	Raia-manteiga	FA; B	C
ELOPIDAE			
<i>Elops saurus</i>	Barana-de-alto	FA; P	I
ALBULIDAE			
<i>Albula vulpes</i>	Ubarana	FA; B	C
OPHICHTHIDAE			
<i>Ahlia egmontis</i>	Murucutuca	FA; B	C
MUGILIDAE			
<i>Mugil curema</i>	Tainha	FA; P	C
BELONIDAE			
<i>Strongylura marina</i>	Peixe-agulha	FA; P	C
<i>Strongylura timucu</i>	Peixe-agulha	FA; P	C
DACTYLOPTERIDAE			
<i>Dactylopterus volitans</i>	Peixe-voador	FA; B	C
CENTROPOMIDAE			
<i>Centropomus undecimalis</i>	Robalão, Robalo-peba	FA, FR; P	I
<i>Centropomus parallelus</i>	Robalo	FA, FR; P	I
SERRANIDAE			
<i>Diplectrum formosum</i>	Michole	FR, FA; B	I
<i>Diplectrum radiale</i>	Michole	FR, FA; B	C
CARANGIDAE			
<i>Carangoides crysos</i>	Xixarro	FV; P	C
<i>Carangoides fuscus</i>	Xixarro	FV; P	C
<i>Carangoides ruber</i>	Xixarro	FV; P	C
<i>Caranx hippos</i>	Xaréu	FV; P	C
<i>Caranx latus</i>	Carapau	FV; P	C
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	Vento-leste	FV; P	C
<i>Decapterus macarellus</i>	-	FV; P	I
<i>Oligoplites saliens</i>	Guaibira, Guaivira	FV; P	I
<i>Selar crumenophthalmus</i>	-	FV; P	C
Selene vomer	Peixe-galo	FV; P	C
<i>Trachinotus carolinus</i>	Pampo	FA; P	A
<i>Trachinotus falcatus</i>	Samendoara	FV; P	I
<i>Trachinotus goodei</i>	Jeriquitim	FV; P	C
GERREIDAE			
<i>Diapterus auratus</i>	Carapeba	FV; B	C

Continua

FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR LOCAL	HABITAT & HÁBITOS	ABUNDÂNCIA NO SUL DO ES
<i>Diapterus rhombeus</i>	Carapeba-branca	FV; B	C
<i>Eucinostomus argenteus</i>	Parmitunga	FV; B	C
<i>Eucinostomus lefroyi</i>	Parmitunga	FV; B	C
HAEMULIDAE			
<i>Boridia grossidens</i>	Peixe-bruxa	FA; B	I
<i>Conodon nobilis</i>	Roncador	FA; B	C
<i>Genyatremus luteus</i>	Corcoroca	FA; B	I
<i>Orthopristis ruber</i>	Cocoroca	FA, FR; B	C
<i>Pomadasys corvinaeformis</i>	Roncador	FA; B	I
SPARIDAE			
<i>Archosargus probatocephalus</i>	Sargo-de-dente	FV; B	C
<i>Archosargus rhomboidalis</i>	Canhanha	FV; B	C
<i>Diplodus argenteus</i>	Pinta-no-cabo	FR; B	C
<i>Pagrus pagrus</i>	Pargo-rosa	FA, FR; B	C
POLYNEMIDAE			
<i>Polydactylus virginicus</i>	Barbudo	FA; B	A
SCIAENIDAE			
<i>Bairdiella ronchus</i>	Pescada	FA; B	I
<i>Cynoscion jamaicensis</i>	Pescada	FA; B	C
<i>Larimus breviceps</i>	Boca-torta	FA; B	C
<i>Menticirrhus americanus</i>	Pé-de-banco	FA; B	C
<i>Micropogonias furnieri</i>	Corvina	FA; B	C
<i>Nebris microps</i>	Pescada-cega, Banana0	FA; B	C
<i>Paralanchurus brasiliensis</i>	Sambetara	FA; B	C
<i>Stellifer brasiliensis</i>	Cabeça-dura	FA; B	C
<i>Umbrina</i> sp.	Pescada	FA; B	I
DACTYLOSCOPIDAE			
<i>Dactyloscopus foraminosus</i>	Peixe-da-areia, Miracêu	FA; B	I
LABRISOMIDAE			
<i>Malacoctenus delalandii</i>	Moreia	FR; B	C
<i>Labrisomus</i> sp.n.	Moreia	FR; B	C
<i>Labrisomus nuchipinnis</i>	Moreia	FR; B	C
BLENNIIDAE			
<i>Parablennius marmoreus</i>	Moreia	FR; B	C
<i>Parablennius pilicornis</i>	Moreia	FR; B	I
<i>Scartella</i> sp. n.	Moreia	FR; B	C
GOBIESOCIDAE			
<i>Gobiesox barbatulus</i>	Peixe-ventosa	FR; B	I
GOBIIDAE			
<i>Bathygobius soporator</i>	Moreia	FV; B	I
EPHIPPIDAE			
<i>Chaetodipterus faber</i>	Paru-branco	FV; P	C
PARALICHTHIDAE			
<i>Paralichthys brasiliensis</i>	Linguado	FA; B	I
<i>Citharichthys spilopterus</i>	Linguado	FA; B	C
<i>Syacium micrurum</i>	Maria-sapeba	FA; B	C
ACHIRIDAE			
<i>Achirus lineatus</i>	Aramaçá, Tapa	FA; B	C

Continua

FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR LOCAL	HABITAT & HÁBITOS	ABUNDÂNCIA NO SUL DO ES
CYNOGLOSSIDAE			
<i>Symphurus tessellatus</i>	Lingua-de-mulata	FA; B	C
BALISTIDAE			
<i>Balistes capriscus</i>	Peroá	FR, FA; P	A
<i>Balistes vetula</i>	Peroá-preta	FR; B	C
TETRAODONTIDAE			
<i>Lagocephalus laevigatus</i>	Baiacú-arara	FV; P	C
<i>Sphoeroides greeleyi</i>	Baiacú-pinima	FR; B	C
<i>Sphoeroides spengleri</i>	Baiacú-pinima	FR; B	C

Fonte: Levantamento fotográfico, 2002. Obs: HABITAT: FR = Fundo Recifal, FV = Fundos variados, FA = Fundo de areia; HÁBITOS: B = Bentônico e P = Pelágicos; ABUNDÂNCIA LOCAL: A= Abundante, C=Comum, I= Incomum.

As **figuras 1, 2 e 3** mostram as espécies *Oligoplites saliens*, *Carangoides crysos* e *Orthopristis ruber*, citadas na tabela 3, respectivamente.



Figura 1: A Guaivira ou Guaibira, *Oligoplites saliens*.

Foto © João Luiz Gasparini.

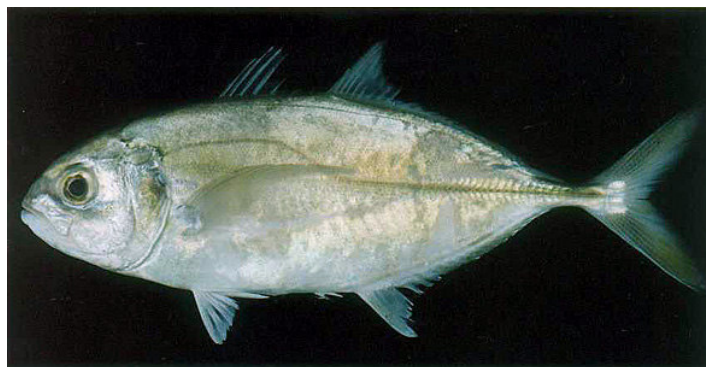


Figura 2: O Xixarro ou Xarelete, *Carangoides crysos*.

Foto © João Luiz Gasparini.



Figura 3: A Cocoroca, *Orthopristis ruber*.

Foto © João Luiz Gasparini.

2.2.1 Espécie Não Descrita

Na região, mais precisamente no costão rochoso do Morro da Concha, ocorre uma espécie ainda não descrita do gênero *Labrisomus* (**Figura 4**) (q. v. Sazima et al., no prelo).



Figura 4: A Moreia ou Maria-da-toca, *Labrisomus* sp. n.
Foto © João Luiz Gasparini.

2.2.2 Impactos da Pesca com redes-de-espera e redes-balão

A utilização de redes-de-espera (“gill-net”) é muito comum entre os pescadores que trabalham nas cercanias da Praia da Barrinha e do costão do Morro da Concha. Muitas das redes utilizadas, estão fora da especificação legal e acabam por capturar espécimes de pequeno porte, inclusive de espécies sem valor comercial. Também são capturadas acidentalmente, espécies de golfinhos e tartarugas-marinhas, como para o Arquipélago da Três Ilhas, em Guarapari (Gasparini & Musso, 1996).

A pesca de camarão com auxílio de rede-de-arrasto é realizada na região e no seu entorno, sendo muito difundida em todo o litoral capixaba. Infelizmente essa prática de pesca, é uma das mais impactantes (Watling & Norse, 1998), pois além de revolver o substrato marinho, alterando configuração do sedimento e equilíbrio geoquímico (Pilskaln, *et al.* 1998), destrói diversas comunidades de organismos bentônicos e ainda captura grande quantidade de formas jovens de várias espécies de peixes (principalmente de hábitos bentônicos, como linguados, raias, cações-viola, corvinas e pescadas), além de diversos outros organismos que acabam morrendo e sendo descartados (q.v. Gasparini & Musso, 1996; Gasparini *et al.* 2000).

2.2.3 Espécies de interesse econômico

Muitas espécies levantadas na região possui interesse econômico, as principais são: os Scianídeos (pescadas, corvinas, cabeças-dura), os Balistídeos (Peroás), os Carangídeos (pampas, xixarros, xareletes), os Centropomídeos (Robalos) e os Sparídeos (pargos e sargos).

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Achaval, F; Gonzales J.G.; Meneghel, M. & Melgarejo, A.R., 1979. **Lista comentada del material recogido en costas Uruguayas, transportado por camalotes desde el Rio Paraná.** Acta Zool. Lilloana, 35:195-200.

Böhlke, J.E. & Chaplin, C.C.G. 1993. **Fishes of Bahamas and Adjacent Tropical Waters.** University of Texas Press, Austin. Second Edition. Revised. 771 p.

Brailovskaya, T. 1998. **Obstacles to protecting marine biodiversity through marine wilderness preservation: examples from the New England region.** Conservation Biology. 12 (6): 1236-1240.

- Britski, H. A. 1972. **Peixes de água doce do estado de São Paulo**. Sistemática. In: Poluição e piscicultura. Fac. Saúde Pública da USP e Instituto de Pesca CPRN da Secretaria da Agricultura de São Paulo: 79-108.
- Britski, H.A.; Sato, Y. & Rosa, A.B.S. 1988. **Manual de identificação de peixes da região de Três Marias (com chave de identificação para os peixes da bacia do São Francisco)**. Brasília, Câmara dos Deputados/ CODEVASF, 143 p.
- Camargo, A. F. M., 1984. **Estudo ecológico de três espécies de macrófitas aquáticas tropicais: macroinvertebrados associados e decomposição de biomassa**. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, S.P. 174 p.
- Carvalho, P. H. & Guimarães, R. Z. P. 2000. **Dois novas espécies da família Syngnathidae (Teleostei: Gasterosteiformes) da costa do Brasil**. XXIII Congresso Brasileiro de Zoologia. Cuiabá, Mato Grosso. Resumo PI 137. PP. 396.
- Carvalho-Filho, A. 1999. **Peixes: costa brasileira**. Editora Melro Ltda. São Paulo. 320 p.
- Collette, B. B. & Talbot, F. H. 1972. **Activity patterns of coral reef fishes with emphasis on nocturnal-diurnal changeover**. Bull. Nat. Hist. Mus. Los Angeles County 14: 98-124.
- Eigenmann, C.H. 1927. **The American Characidae**. Mem. Mus. Comp. Zool., 43 (4): 311-427, 24 pls.
- Figueiredo, J. L. & Menezes, N. A. 1978. **Manual de Peixes Marinhos do Sudeste do Brasil. Teleostei (2)**. Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Figueiredo, J. L. & Menezes, N. A. 1980. **Manual de Peixes Marinhos do Sudeste do Brasil. Teleostei (3)**. Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Figueiredo, J. L. & Menezes, N. A. 2000. **Manual de Peixes Marinhos do Sudeste do Brasil. Teleostei (5)**. Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, São Paulo. 116 pp.
- Fischer, W. 1978. **FAO species identification sheets for fishery purposes**. Western Central Atlantic (fishing area 31). Vols. 1-7. Roma, FAO, pag. var.
- Gasparini, J. L. & Floeter, S. R. (no prelo). **Peixes do Arquipélago das Três Ilhas, Guarapari, Espírito Santo: composição faunística, história natural, zoogeografia e conservação**.
- Gasparini, J. L. & Musso, C. M. 1996. **Arquipélago das Três Ilhas: dez anos de pesquisa sobre história natural e conservação**. Revista Trilhas 3 (9): 18-22.
- Géry, J. 1977. **Characoids of the world**. T.F.H. Publications. 672 p.
- Humman, P. 2002. **Reef Fish Identification – Florida, Caribbean, Bahamas**. New World Publications, Jacksonville, FL. Third Edition. Revised and Enlarged. 481 pp.
- Ihering, R. von, 1931. **Cyprinodontes brasileiros (peixes “guarús”)**. Sistemática e informações biológicas. Arq. Inst. Biol. 4: 243-280, pls. 26-29.
- Lowe-McConnell, R. H. 1975. **Fish Communities in Tropical Freshwaters, their distribution, ecology and evolution**. London - New York: Longman. 337p.
- Lowe-McConnell, R. H. 1987. **Ecological studies in tropical fish communities**. Cambridge University Press. 381 p.

- Menezes, N. A . 1983. **Guia prático para conhecimento e identificação das tainhas e paratis (Pisces, Mugilidae) do litoral brasileiro**. Revista brasileira de Zoologia. 2 (1):1-12.
- Menezes, N.A. & Figueiredo, J.L. 1985. **Manual de Peixes Marinhos do Sudeste do Brasil**. Teleostei (4). Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 105 pp.
- Moura, R. L., J. L. Gasparini e I Sazima, 1999. **New records and range extensions of reef fishes in the western south atlantic, with comments on reef fish distribution along the brazilian coast**. Rev. Bras. Zool. 16 (2): 513-530.
- Nagelkerken, I.; van der Velde, G.; Gorissen, M. W.; Meijer, G. J.; van't Hof, T. & den Hartog, C. 2000. **Importance of mangroves, seagrass beds and the shallow coral reef as a nursery for important coral reef fishes, using a visual census technique**. Estuarine, Coastal and Shelf Sciences, 51: 31-44.
- Nelson, J.S. 1994. **Fishes of the World**. John Wiley & Sons Inc., New York, Third Edition. 600 p.
- Nordlie, F.G. 1979. **Niche specificities of eleotrid fishes in a tropical estuary**. Rev. Biol. Trop. 27(1):35-50.
- Norse, E. A. 1993. **Global marine biological diversity. A strategy for building conservation into making**. Washington, Center for Marine Conservation, Island Press, 383 p.
- Paula, E.B. 1990. **Estudo sobre a Vegetação Aquática e Marginal Relacionada com a Vida dos Peixes**. SUDEPE, Brasília. 79p.
- Pauly, D., V. Christensen, J. Dalsgaard, R. Froese e F. Torres Jr., 1998. **Fishing down marine food webs**. Science 279: 860 - 863.
- Perrone, E. C. 1989. **Distribuição sazonal e época de reprodução do peixe-cachimbo, *Oostethus lineatus* (Pisces – Syngnathidae) em trechos do Rio Jucu**. Revista de Cultura, UFES, 41/42: 121-126.
- Perrone, E. C. 1990. **Alguns aspectos sobre a biologia dos peixes associados à vegetação marginal em um trecho do rio Jucú, Espírito Santo, Brasil**. Monografia (Especialização). Universidade Estadual de Maringá. 50 p.
- Perrone, E.C. & Vieira, F. 1990. **Ocorrência e período reprodutivo de *Eleotris pisonis* (Teleostei:Eleotrididae) na região estuarina do Rio Jucú, Espírito Santo, Brasil**. Ciência e Cultura, 42 (9):707-710.
- Perrone, E.C. & Vieira, F. 1991. **Hábito alimentar de *Eleotris pisonis* (Teleostei:Eleotrididae) na região estuarina do Rio Jucú, Espírito Santo, Brasil**. Rev. Brasil. Biol. 51(4):867-872.
- Pilskaln, C. H.; Churchill, J. H. & Mayer, L. M. 1998. **Resuspension of sediment by bottom trawling in the Gulf of Maine and potential geochemical consequences**. Conservation Biology. 12 (6): 1223-1229.
- Pompeu, P.S. & Godinho, A.L. 1994. **Efeito da introdução do tucunaré e da piranha na alimentação da traíra nas lagoas do Médio Rio Doce**. In: Congresso de Ecologia do Brasil, 2. Londrina. Resumos. Sociedade de Ecologia do Brasil. p. 276.
- Randall, J.E. 1996. **Caribbean Reef Fishes**. T.F.H. Publications. Third edition, Revised and Enlarged. 368p.

- Rangel, C. A. 1998. **Estudo taxonômico da família Blenniidae (Teleostei: Blennioidei) em um trecho do litoral do estado do Rio de Janeiro, com o registro de duas novas ocorrências.** Monografia de Bacharelado, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 39 pp.
- Rosa, R. S. e N. A. Menezes, 1996. **Relação preliminar das espécies de peixes (Pisces, Elasmobranchii, Actinopterygii) ameaçadas no Brasil.** Rev. Bras. Zool. 13(3): 647-667.
- Sazima, I.; Gasparini, J. L. & Moura, R. L. (no prelo). **The new scale blenny, genus *Labrisomus*, from Brazilian coast.** Aqua.
- Sazima, I. & Zamprogno, C. 1985. **Use of water hyacinths as shelter, foraging place and transport by young piranhas, *Serraslamus spilopleura*.** Environmental Biology of Fishes. 12 (3):237-240.
- Zaret, T.M. & Rand, A.S. 1971. **Competition in tropical stream fishes: support for the competitive exclusion principle.** Ecology. 52(2):336-342.
- Watling, L. & Norse, E. A. 1998. **Disturbance of the seabed by mobile fishing gear: a comparison to forest clearcutting.** Conservation Biology. 12 (6): 1180-1197.
- Wetzel, T.G. 1964. **A comparative study of the primary productivity of higher aquatic plants, periphyton and phytoplankton in a large shallow lake.** Rev. Ges. Hydrobiol. 49:1-64.