

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS
INSTITUTO DE PESCA

**LEVANTAMENTO DA PESCA PROFISSIONAL
CONTINENTAL, NO ESTADO DE SÃO PAULO EM 2007
Dados Preliminares: Bacias dos Rios Paranapanema, Paraná e Grande**

*Harry Vermulm Junior
Maria Teresa Duarte Giamas*

ISSN 1678-2283

COMITÊ EDITORIAL DO INSTITUTO DE PESCA

Cláudia Maris Ferreira
Helenice Pereira de Barros
Marcelo Ricardo de Souza
Marcus Henrique Carneiro (coordenador)
Maria Teresa Duarte Giamas
Paula Maria Gênova de Castro

**ESTE NÚMERO FOI SUBMETIDO À REVISÃO TÉCNICO-
CIENTÍFICA**

Editor-chefe

Marcus Henrique Carneiro

Revisor do Idioma Inglês

Gastão César Cyrino Bastos

Gerenciamento de Informática

Ricardo Queiroz Almeida

Divulgação

Centro de Comunicação e Transferência do Conhecimento

Núcleo de Informação e Documentação

**LEVANTAMENTO DA PESCA PROFISSIONAL CONTINENTAL, NO ESTADO DE
SÃO PAULO EM 2007**

Dados Preliminares: Bacias dos Rios Paranapanema, Paraná e Grande

Harry Vermulm Junior ^{1,2}, Maria Teresa Duarte Giamas ¹

RESUMO

Este trabalho visa contribuir para um maior conhecimento dos estoques de peixes continentais, apresentando dados sobre a ictiofauna capturada pela pesca artesanal profissional nas bacias dos rios Paranapanema (5 pontos de coleta), Paraná (9 pontos de coleta) e Grande (6 pontos de coleta), no ano de 2007. Os peixes mais capturados foram os seguintes: no rio Paranapanema, o curimatá (22,48%) e a traíra (16,59%) dentre 21 grupos pescados; no rio Paraná, o acará (18,43%) e o cascudo (15,79%) dentre 27 grupos pescados, e no rio Grande, o mandi (23,20%) e o corvina (16,11%) dentre 23 grupos pescados. Na produção extrativista total amostrada, a participação relativa dos cinco grupos de peixes mais capturados (em biomassa), indica que a exploração comercial atua mais sobre poucos grupos de espécies de peixes amostrados nos rios Paranapanema (73,00%) e Grande (70,96%), enquanto que a pesca no rio Paraná (65,77%) é melhor distribuída sobre as espécies, apesar de ter aumentado 7,38% em relação ao ano de 2006. Palavras chave: peixe, pesca extrativa, produtividade, rios do Estado de São Paulo

ABSTRACT

This work aims to enlarge the knowledge on the freshwater fishing stocks in the drainage basins of Paranapanema River (5 collection points), Paraná River (9 collection points) and Grande River (6 collection points), by presenting data of the ichthyofauna caught by the professional artisan fishing, in 2007. The most captured fishes were: "curimatá" (22.48%) and "traíra" (16.59%), among 21 groups caught in Paranapanema River; "acará" (18.43%) and "cascudo" (15.79%), among 27 groups caught in Paraná River, and "mandi" (23.20%) and "corvina" (16.11%), among 23 groups caught in Grande River. Within the total sampling from the extractive production, the proportion among the fish categories with higher production (biomass), shows that commercial fisheries exploit fewer groups in Paranapanema River (73.00%) and Grande River (70.96%) than in Paraná River (65.77%), where the capture is more fairly sustained by a greater number of species, despite having risen 7.38% compared to the year 2006.

Key words : fish, extractive fishery, productivity, São Paulo State Rivers

¹ Pesquisador Científico do Instituto de Pesca - apta - SAA - SP

²Endereço/Adress: Avenida Francisco Matarazzo, 455 - Água Branca - São Paulo, SP - Brasil
CEP: 05001-900 e-mail: vermulmh@ig.com.br

INTRODUÇÃO

Entre as atividades extrativistas realizadas pelo homem, a pesca é a que envolve um dos maiores contingentes populacionais, atuando na exploração dos peixes, tanto na pesca de subsistência como na comercial. PETRERE (1992) estima em torno de 200 milhões de dólares como sendo a renda bruta anual da atividade na Amazônia.

BIANCHINI JR. (1994) e KELMAN *et al.* (1999), citam que as grandes barragens são responsáveis por 97% de toda a produção energética do país, acompanhando a demanda energética do crescimento econômico. A inserção das barragens constitui uma importante segmentação física no rio, e o represamento acarreta impactos que afetam os componentes químicos, físicos e biológicos do ambiente, e conseqüentemente toda vida animal.

As principais causas da diminuição da biodiversidade em ecossistemas aquáticos continentais brasileiros são: poluição; eutrofização; assoreamento; construção de barragens e controle de cheias; pesca e introdução de espécies, variando em número e importância de acordo com as diferentes regiões do Brasil; a densidade populacional humana; os usos do solo; e as características socioeconômicas predominantes (AGOSTINHO, *et al.*, 2005).

NOVAKOWSKI *et al.* (2007) cita que em ambiente represado, principalmente nos primeiros anos de formação, um efeito inevitável é a alteração na abundância de espécies com a eventual eliminação de alguns componentes ictiofaunísticos. Algumas espécies fluviais desaparecem do reservatório, enquanto outras persistem e alteram suas densidades (WINSTON *et al.*, 1991; AGOSTINHO *et al.*, 1992). Além disso, considerando que nos reservatórios a disponibilidade de matéria orgânica resultante da submersão e decomposição de material alóctone é alta, a produção em todos os níveis tróficos tende a aumentar, incluindo os peixes predadores (O' BRIEN, 1990).

Visando contribuir para um maior conhecimento da captura pesqueira extrativa continental, foi realizado no período de agosto de 1992 a outubro de 1993 um mapeamento da atividade, com a identificação das áreas mais produtivas no Estado de São Paulo e, a partir de 1994, trabalhou-se diretamente com a coleta de informações de produção oriunda da pesca extrativista artesanal, nessas áreas.

MATERIAL E MÉTODOS

As informações de captura foram obtidas a partir do preenchimento, por pescadores profissionais, de fichas mensais de produção, na qual além dos dados de identificação do pescador, foram anotados os locais de pesca e a captura diária em quilos por espécie.

A coleta foi realizada, nas bacias dos rios Paranapanema, Paraná e Grande, em um ou mais pontos de cada município, descritos a seguir:

Rio Paranapanema: Paranapanema, Taquarituba, Salto Grande, Iepê e Porecatu.

Rio Paraná: Primavera, Presidente Epitácio, Panorama, Paulicéia, Castilho, Jupia, Itapura, Ilha Solteira e Rubinéia.

Rio Grande: Cardoso, Riolândia, Paulo de Faria, Icém, Colômbia e Miguelópolis.

Os dados foram totalizados e as dúvidas encontradas dirimidas na coleta seguinte, posteriormente as informações foram digitadas em planilhas eletrônicas e agrupadas por rio para posterior análise. Vale ressaltar, que as informações aqui apresentadas, referem-se aos dados de captura das amostragens, não representando a captura total dos locais citados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As Tabelas de 1 a 3 apresentam, respectivamente, para as bacias hidrográficas dos rios Paranapanema, Paraná e Grande, a produção pesqueira extrativa profissional mensal, em quilos, amostradas no ano de 2007. Já a Tabela 4 apresenta a produção das cinco espécies mais capturadas, em quilos, a frequência relativa (%) e o que representam juntas sobre o total anual, para cada rio.

No rio Paranapanema, foram citados 21 grupos de peixes capturados em 2007, identificados pelo nome vulgar, pertencentes às famílias: Anostomidae, Callichthyidae, Characidae, Cichlidae, Curimatidae, Cynodontidae, Erythrinidae, Loricariidae, Pimelodidae, Prochilodontidae, Sciaenidae e Serrasalminidae (Tabela 1). Os peixes não capturados em 2007, quando comparados ao ano de 2006 (VERMULM Jr. e GIAMAS, 2009) são os seguintes: acará, bagre africano, carpa, jurupensém, pacu-prata e tuvira, com exceção feita a tuvira (352 kg), foram capturados em pequenas quantidades em 2006, o que poderíamos considerar como “captura eventual”. Já a piracanjuba foi o único peixe capturado em 2007, também em pequena quantidade, que

não foi citada no ano anterior (Tabela 1), sendo que, BRITTO (2003) cita para o rio Paranapanema, a ocorrência de 155 espécies identificadas.

Para o rio Paraná, foram identificados 27 grupos de peixes pertencentes as famílias: Ageneiosidae, Anostomidae, Characidae, Cichlidae, Curimatidae, Cynodontidae, Doradidae, Erythrinidae, Gymnotidae, Hypophthalmidae, Loricariidae, Pimelodidae, Prochilodontidae, Sciaenidae e Serrasalminidae (Tabela 2). Destaca-se a presença do palmito e da tuvira e não foram capturados: a arraia, o caborja, o cangati e a piracanjuba, quando comparados a 2006 (VERMULM JR. e GIAMAS, 2009).

O rio Grande apresentou 23 grupos de peixes, pertencentes às famílias: Anostomidae, Callichthyidae, Characidae, Cichlidae, Clariidae, Cynodontidae, Erythrinidae, Loricariidae, Pimelodidae, Prochilodontidae, Sciaenidae e Serrasalminidae (Tabela 3). Segundo PAIVA *et al.* (2002) neste rio foram identificadas 97 espécies de peixes nativos distribuídas em 16 famílias, 27 espécies de peixes alóctones e exóticos, e dois híbridos: o tambacu e a tilápia-vermelha. Em 2007 há a captura do apaiari, bagre africano e caborja, que não constam na captura realizada em 2006, mas não são citados, o jaú e o tambaqui (VERMULM JR. e GIAMAS, 2009).

Nos três rios avaliados pode-se observar que apesar das capturas reportarem um grande número de espécies as maiores capturas se concentram em apenas cinco, representando mais que 50% do total extraído (Tabela 4). Em relação à captura amostrada em 2006, VERMULM JR. e GIAMAS (2009) analisando as cinco espécies mais capturadas nos três rios, registraram alteração de apenas uma espécie por cada rio. No rio Paranapanema a substituição da piquira pela piava; no rio Paraná, o armal pela corvina e no rio Grande, o tucunaré pelo cascudo.

Das três espécies substituídas na relação das cinco mais capturadas por rio, uma explicação plausível seria apenas para o rio Paraná, onde o armal teve a sua produção diminuída de 35.792,0 kg em 2006 (VERMULM Jr. e GIAMAS, 2009) para 13.300,5 kg, o que representa apenas 37,16% do capturado no ano anterior, provavelmente pelo problema de mortandade desse peixe ocorrida em 2007, principalmente no reservatório da UHE Sergio Motta (Porto Primavera).

AGRADECIMENTOS

Aos pescadores, pela colaboração, por entenderem a necessidade deste trabalho, aos coletores de dados, Elizabeth Ferreira Reis, Rosângela de Souza Faria, Ademir Guimarães, Helio Pierazzo e Joel Machado Marques, pelo empenho em realizar um bom trabalho.

Tabela 1. Produção pesqueira profissional continental, mensal, em kg, realizada em cinco pontos de coleta no rio Paranapanema em 2007

Peixe	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
BARBADO	0,0	0,0	0,0	0,0	45,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,6
CABORJA	0,0	0,0	16,0	18,0	34,0	10,0	19,0	7,0	16,0	14,0	4,0	0,0	138,0
CACHORRO	0,0	0,0	10,5	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	11,0	5,0	0,0	0,0	30,5
CASCUDO	0,0	0,0	61,5	15,0	27,0	56,0	43,0	698,0	30,0	112,0	1,0	0,0	1043,5
CORVINA	0,0	0,0	201,0	161,0	102,5	170,0	167,0	0,0	142,0	101,0	0,0	0,0	1044,5
CURIMBATÁ	0,0	0,0	4226,0	710,0	1174,0	444,0	450,0	196,0	278,0	447,0	3,0	0,0	7928,0
DOURADO	0,0	0,0	7,5	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5
LAMBARI	0,0	0,0	883,0	593,0	431,0	460,0	624,0	751,5	594,0	380,0	4,0	0,0	4720,5
MANDI	0,0	0,0	527,0	537,0	588,5	832,0	407,0	164,0	722,0	354,5	2,0	0,0	4134,0
PACU-GUAÇU	0,0	0,0	48,5	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,5
PIAPARA	0,0	0,0	474,0	388,5	291,0	74,5	98,5	157,0	376,5	290,0	1,0	0,0	2151,0
PIAVA	0,0	0,0	648,0	316,0	416,9	489,0	257,0	121,5	380,0	478,0	3,0	0,0	3109,4
PINTADO	0,0	0,0	8,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0
PIQUIRA	0,0	0,0	1626,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	101,0	574	0,0	0,0	2301,0
PIRACANJUBA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	6,0
PIRAMBEBA	0,0	0,0	357,0	136,0	220,7	76,0	55,0	96,0	128,0	137,0	3,0	0,0	1208,7
SAGUIRU	0,0	0,0	48,0	11,0	53,0	25,0	129,0	26,0	41,0	0,0	0,0	0,0	333,0
TILÁPIA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	61	0,0	0,0	0,0	62,0
TRAÍRA	0,0	0,0	721,5	503,5	407,5	862,5	902,5	476,5	1174,5	791,0	9,0	0,0	5848,5
TUCUNARÉ	0,0	0,0	43,0	36,0	35,3	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	119,3
XIMBORÊ	0,0	0,0	200,0	56,0	254,9	121,0	55,0	15,0	102,0	143,0	3,0	0,0	949,9
TOTAL	0,0	0,0	10106,5	3503,0	4085,9	3620,0	3213,0	2708,5	4163,0	3826,5	33,0	0,0	35259,4

Tabela 2. Produção pesqueira profissional continental, mensal, em kg, realizada em nove pontos de coleta no rio Paraná em 2007

Peixe	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
ACARÁ	1506,0	1511,0	6813,0	3616,0	3394,0	3761,0	4716,0	5608,0	6022,0	5828,0	3298,0	2445,0	48518,0
ARMAL	0,0	0,0	328,0	312,0	460,0	623,0	3662,0	3950,5	3375,0	590,0	0,0	0,0	13300,5
BARBADO	0,0	0,0	633,0	321,0	344,0	431	1746,0	1576,0	1832,5	996,0	3,0	0,0	7882,5
CACHORRO	0,0	0,0	10,0	0,0	14,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	2,0	0,0	27,0
CASCUDO	27,0	0,0	1266,0	5800,0	5780,0	6591	7831,0	6559,0	4754,0	2905,5	60,0	0,0	41573,5
CORVINA	286,0	341,0	3004,0	3288,0	2868,0	2674,0	2977,0	2619,0	2399,0	2829,0	714,0	764,0	24763,0
CURIMBATÁ	0,0	0,0	3511,5	1903,0	969,0	538,2	1121,0	616,0	636,5	940,0	0,0	0,0	10235,2
DOURADO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10	6,0	0,0	24,0	65,0	0,0	0,0	105,0
JAÚ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,0	50,0	80,0	0,0	0,0	0,0	198,0
JURUPENSÉM	0,0	0,0	10,0	8,0	6,0	4,0	0,0	15,0	6,0	5,0	0,0	0,0	54,0
JURUPOCA	0,0	0,0	0,0	120,0	100,0	100,0	80,0	12,0	4,0	0,0	0,0	0,0	416,0
MANDI	0,0	0,0	2230,0	1383,5	2161,0	1114,0	1624,0	1520,0	1699,0	1156,0	0,0	0,0	12887,5
MAPARÁ	0,0	0,0	135,0	112,0	140,0	158	120,0	300,0	300,0	127,0	0,0	0,0	1392,0
PACU-GUAÇU	0,0	0,0	837,0	237,0	1786,0	230,0	138,0	128,0	130,0	631,0	0,0	0,0	4117,0
PACU-PRATA	0,0	0,0	48,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	15,0	10,0	0,0	0,0	93,0
PALMITO	0,0	0,0	10,0	10,0	11,0	15,0	0,0	20,0	5,0	0,0	0,0	0,0	71,0
PIAPARA	0,0	0,0	5639,0	6245,0	5540,0	2405,0	2331,0	2641,0	2496,0	2172,0	0,0	0,0	29469,0
PIAVA	0,0	0,0	4093,0	4252,0	4166,0	2504,5	2300,0	3781,0	3655,0	3783,5	278,0	0,0	28813,0
PIAVUÇU	0,0	0,0	1129,0	700,0	410	93,0	104,0	0,0	0,0	0,0	590,0	0,0	3026,0
PINTADO	0,0	0,0	679,0	1064,0	546,5	633,5	1081,0	1441,1	1922,5	1584,3	0,0	0,0	8951,9
PIRAMBEBA	0,0	0,0	310,0	158,0	185,0	182	200,0	210,0	162,0	185,0	0,0	0,0	1592,0
SAGUIRU	0,0	0,0	0,0	0,0	190,0	0,0	0,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	220,0
TILÁPIA	0,0	0,0	5,0	6,0	7,0	3,0	2,0	176,0	8,0	23,0	20,0	0,0	250,0
TRAÍRA	0,0	0,0	490,0	841,0	1254,0	1296	1803,0	1287,0	1539,0	1077,0	0,0	0,0	9587,0
TUCUNARÉ	382,5	372,0	1013,0	1588,0	681,0	2729	1692,0	1068,0	1211,0	1071,0	482,0	516,0	12805,5
TUVIRA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,5	24,0	0,0	0,0	0,0	38,5
XIMBORÊ	0,0	0,0	120,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2730,0	0,0	0,0	2850,0
TOTAL	2201,5	2224,0	32313,5	31964,5	31012,5	26095,2	33602,0	33642,1	32300,5	28708,3	5447,0	3725,0	263236,1

Tabela 3. Produção pesqueira continental, mensal, em kg, realizada em 6 pontos de coleta no rio Grande em 2007

Peixe	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
ACARÁ	0,0	0,0	241,0	334,0	236,5	326,5	314,0	359,0	426,0	133,5	0,0	0,0	2370,5
APAIARI	0,0	0,0	14,0	42,0	42,0	42,0	42,0	112,0	84,0	46,0	0,0	0,0	424,0
BAGRE AFRIC.	0,0	0,0	118,0	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	158,0
BARBADO	0,0	0,0	1289,0	1103,0	566,1	680,2	641,0	762,0	844,0	757,0	82,0	0,0	6724,3
CABORJA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0
CACHORRO	0,0	0,0	403,0	284,0	289,0	251,0	283,0	256,0	106,0	104,0	0,0	0,0	1976,0
CASCUDO	0,0	0,0	760,0	773,0	811,8	1329,7	1105,0	1419,0	802,0	929,0	0,0	0,0	7929,5
CORVINA	0,0	0,0	2102,0	1649,5	1785,7	2541,0	1926,0	1709,0	1578,0	1187,0	31,0	284,0	14793,2
CURIMBATÁ	0,0	48,0	1370,0	1180,0	1123,7	4712,3	2585,0	2126,0	451,0	809,0	0,0	0,0	14405,0
DOURADO	0,0	0,0	14,0	0,0	39,0	11,0	23,0	14,0	69,0	23,0	0,0	0,0	193,0
LAMBARI	0,0	0,0	36,0	55,0	12,0	44,0	20,0	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	192,0
MANDI	0,0	0,0	2966,5	2721,0	2995,9	4188,7	3405,5	2094,0	1694,5	1137,0	101,0	0,0	21304,1
PACU-GUAÇU	0,0	0,0	193,0	94,0	42,0	65,0	93,0	56,0	90,0	72,0	0,0	0,0	705,0
PACU-PRATA	0,0	0,0	165,0	56,0	109,0	84,0	84,0	56,0	56,0	34,5	0,0	0,0	644,5
PIAPARA	0,0	0,0	343,0	259,0	541,1	795,9	517,0	296,0	254,0	226,0	0,0	0,0	3232,0
PIAVA	0,0	0,0	552,0	257,0	209,5	206,0	209,0	244,0	214,0	144,5	0,0	0,0	2036,0
PIAVUÇU	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	0,0	42,0	57,5	0,0	0,0	102,8
PINTADO	0,0	0,0	359,0	209,0	190,0	285,0	364,0	184,0	326,0	300,5	0,0	0,0	2217,5
PIRAMBEBA	0,0	0,0	568,0	240,0	368,7	559,0	523,0	650,0	154,0	150,0	108,5	0,0	3321,2
TILÁPIA	0,0	0,0	199,0	242,0	138,6	141,0	271,0	219,0	430,0	359,0	0,0	0,0	1999,6
TRAÍRA	0,0	0,0	189,0	260,0	220,0	632,0	245,0	188,0	241,0	178,0	0,0	0,0	2153,0
TUCUNARÉ	0,0	0,0	715,0	557,0	540,5	574,7	426,0	620,0	534,0	565,5	15,0	100,0	4647,7
XIMBORÉ	0,0	0,0	180,0	75,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	255,0
TOTAL	0,0	48,0	12776,5	10430,5	10264,4	17486,0	13089,5	11364,0	8395,5	7238,0	337,5	384,0	91813,9

Tabela 4. Participação dos peixes mais capturados, através da pesca profissional, representada pela frequência absoluta, fa (kg), frequência relativa, fr (%), e a somatória das frequências relativas [\sum fr (%)], obtidas em amostragens nos rios Paranapanema, Paraná e Grande em 2007

Rio	espécie	Classificação	fa (kg)	fr (%)	\sum fr (%)
PARANAPANEMA	CURIMBATÁ	1°	7928,0	22,48	73,00
	TRAÍRA	2°	5848,5	16,59	
	LAMBARI	3°	4720,5	13,39	
	MANDI	4°	4134,0	11,72	
	PIAVA	5°	3109,4	8,82	
PARANÁ	ACARÁ	1°	48518,0	18,43	65,77
	CASCUDO	2°	41573,5	15,79	
	PIAPARA	3°	29469,0	11,19	
	PIAVA	4°	28813,0	10,95	
	CORVINA	5°	24763,0	9,41	
GRANDE	MANDI	1°	21304,1	23,20	70,97
	CORVINA	2°	14793,2	16,11	
	CURIMBATÁ	3°	14405,0	15,69	
	CASCUDO	4°	7929,5	8,64	
	BARBADO	5°	6724,3	7,32	

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGOSTINHO, A.A.; JÚLIO Jr., H.F.; BORGUETTI, J. R. 1992 Considerações sobre os impactos dos represamentos na ictiofauna e medidas para sua atenuação. Um estudo de caso: Reservatório de Itaipu. **Unimar**. 14: 89-107.
- AGOSTINHO, A.A.; THOMAZ, S. M.; GOMES, L. C. 2005 Conservação da biodiversidade em águas continentais do Brasil. **Megadiversidade**. 1(1):70-78.
- BIANCHINI JR., I. 1994 Água como ambiente para a manutenção da fauna aquática. In: COMASE: **Seminário sobre fauna aquática e o setor elétrico**. Rio de Janeiro: COMASE. p. 7-17.
- BRITTO, S.G.C. 2003 **Peixes do rio Paranapanema**. São Paulo: Ed. Horizonte Geográfico. 112p.
- KELMAN, J.; PEREIRA, M.V.; ARARIPE, T.A.; SALES, P.R. de H. 1999 Hidreletricidade. In: **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. São Paulo: Escrituras. p. 195-223.
- MENDES, A. 1938 **As pescarias amazônicas e a piscicultura no Brasil (Notas e Sugestões)**. São Paulo. Livraria Editora Record. 181p.
- NOVAKOWSKI, G.C.; HAHN, N.S.; FUGI, R. 2007 Alimentação de peixes piscívoros antes e após a formação do reservatório de Salto Caxias, Paraná, Brasil. **Biota Neotropica**, 7(2): 149-154.

- O'BRIEN, W.J. 1990 Perspectives on fish in reservoir limnology. In: THORNTON, K.W.; KIMMEL, B.L.; PAYNE, F.E. (Eds.). **Reservoir Limnology: Ecology Perspectives**. John Wiley. New York. p. 209-225.
- PAIVA, M.P.; ANDRADE-TUBINO, M.F.de; GODOY, M.P. 2002 **As Represas e os Peixes Nativos do Rio Grande - Bacia do Paraná - Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Interciência. 78p.
- PETRERE Jr., M. 1992 As comunidades humanas ribeirinhas da Amazônia e suas transformações sociais. In: DIEGUES, A. C. (Ed.). **Populações humanas, rios e mares da Amazônia**. Anais do IV Encontro de Ciências Sociais e o Mar no Brasil. São Paulo. p.31-68.
- VERMULM JR., H. e GIAMAS, M.T.D. (2009) Levantamento da pesca profissional continental, no Estado de São Paulo, em 2006. Dados preliminares: bacias dos rios Paranapanema, Paraná e Grande. **Sér. Relat. Téc.**, São Paulo, **35**: 1-12 .
- WINSTON, M. R.; TAYLOR, C. M.; PIGG, J. 1991 Upstream extirpation of four minnow species due to damming of a prairie stream. **Trans. Am. Fish. Soc.**, **120**:98-105.