

Composição e biologia da Ictiofauna em um trecho do Rio Itatinga, Parque das Neblinas, Bertioga – SP.

William Yugo Nakano, Waverli Maia Matarazzo-Neuberger

RESUMO

A importância dos peixes é pouco lembrada em pesquisas que visam a conservação das florestas e sua biodiversidade. Na Mata Atlântica, um dos ecossistemas florestais mais ameaçados do mundo, originaram-se muitos riachos e o rio Itatinga, um afluente do rio Itapanhaú, é parte deste ecossistema. O objetivo do presente trabalho foi identificar as espécies de peixes encontradas em segmentos do rio Itatinga, dentro do Parque das Neblinas, e analisar sua biologia, utilizando métodos não destrutivos. Foram realizadas coletas mensais de novembro de 2008 a outubro de 2009 e nove pontos foram analisados. Foi realizado mergulho livre para observação e para coleta utilizou-se três covos variando-se o tipo de ceva puçás. Nesses pontos foram capturadas ao todo 8 espécies de peixes: *Astyanax paranae*, *Coptobrycon bilineatus*, *Taunayia bifasciata*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Trichomycterus paolence*, *Trichomycterus* sp., *Phalloceros caudimaculatus* e *Geophagus brasiliensis*. *P. caudimaculatus*, *A. paranae* e *C. bilineatus* estiveram presentes na maioria dos pontos amostrados. *C. bilineatus*, *T. bifasciata* e *P. tietensis* estão na lista de ameaçados de extinção. Três das espécies de peixes coletadas demonstraram preferência por alimentos de base protéica, enquanto duas, de base vegetal. Seis espécies foram encontradas em locais com plantas aquáticas. Os cardumes, quando mistos, eram dominados por exemplares de *A. paranae* em uma proporção de aproximadamente 75%. Pesquisas mais aprofundadas da biologia de *C. bilineatus* são necessárias, assim como de *T. bifasciata* e *Trichomycterus* sp. Os métodos de coleta utilizados foram eficientes, resultando no encontro de *T. paolence*, espécie que não havia sido registrada para o local.

Palavras-chave: Ictiofauna, Mata Atlântica, rio Itatinga, Parque das Neblinas, Extinção

Ichthyofauna composition and biology in Itatinga river, Parque das Neblinas, Bertioga – SP.

ABSTRACT

Researches made with the aim to conserve forests and its biodiversity underestimates the importance of fish assemblage in this role. Atlantic Rainforest is one of the most threatened ecosystems in the world and is home for a large system of rivers and springs. The Itatinga river is part of this ecosystem. The main objective of the present research was to identify the assemblage of fishes and its biology in the Itatinga River, within the limits of Parque das Neblinas. Non destructive methodology was used through monthly surveys during November, 2008 to October, 2009. The methodology used included free diving to observe fish assemblages and devices and traps to capture fishes. Eight species of fishes were found: *Astyanax paranae*, *Coptobrycon bilineatus*, *Taunayia bifasciata*, *Pseudotocinclus tietensis*, *Trichomycterus paolence*, *Trichomycterus* sp., *Phalloceros caudimaculatus* and *Geophagus brasiliensis*. *P. caudimaculatus*, *A. paranae* and *C. bilineatus* could be found in almost all points surveyed. *C. bilineatus*, *T. bifasciata* and *P. tietensis* are part of brazilian red list (menaced species). Three species preferred food based in protein and two species in vegetables. Six species were founded only near aquatic plants. The shoals were always heterogeneous and dominated by *A. paranae* in a proportion of 75%. The survey methodology used was efficient because *T. paolence* a new species for this river was identified. More research should be conducted with *C. bilineatus*, *T. bifasciata* and *Trichomycterus* sp. in order to know the biology of these species.

Keywords: Ichthyofauna, Atlantic Rainforest, Itatinga River, Parque das Neblinas, Extinction

1 INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica já foi a segunda maior floresta tropical úmida do Brasil, perdendo apenas para a Floresta Amazônica. Percorria o litoral brasileiro do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul e ocupava uma área de aproximadamente 1,3 milhão de quilômetros quadrados (Lino, 2002; Martins, 1997). Cerca de 93% de sua extensão original foi devastada devido à exploração predatória (WWF, 2008).

A importância dos peixes é pouco lembrada em pesquisas que visam a conservação das florestas e sua biodiversidade. Os peixes, parte ativa de teias alimentares, dependem da floresta, assim como muitas árvores marginais dependem de algumas espécies de peixes para a sua dispersão (Goulding, 1980).

Muitos riachos nascem na Mata Atlântica, sendo eles caracterizados por possuírem leitos com predomínio de rochas e pedras, águas límpidas com temperaturas baixas e alta concentração de oxigênio dissolvido (Oyakawa et al., 2006). Mesmo sofrendo intensa fragmentação e destruição, nesses rios foram registradas mais de 350 espécies de peixes, sendo que 133 são consideradas endêmicas (Lino, 2002).

O rio Itatinga, um afluente do rio Itapanhaú que nasce no município de Mogi das Cruzes – SP, é parte deste sistema. Até o momento, apenas um trabalho de levantamento de espécies de peixes foi realizado neste rio, sendo registrado um total de 7 espécies, com 4 espécies na lista de risco de extinção (Serra et al., 2007).

O objetivo do presente trabalho foi identificar as espécies de peixes encontradas em segmentos do rio Itatinga, dentro do Parque das Neblinas, e analisar aspectos de sua biologia, utilizando métodos não destrutivos.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Descrição da área

O Parque das Neblinas é uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN),

localizada no município de Bertoga – SP, limítrofe ao Parque Estadual da Serra do Mar. Esta área foi inicialmente desmatada para produção de carvão e posteriormente para produção de eucalipto (Ecofuturo, 2005). Segundo Dias (comunicação pessoal), em 1988 o corte de eucalipto foi encerrado nas áreas de preservação permanente (APP) e desde então a área encontra-se em regeneração.

Na área de estudo há um afluente da bacia do rio Itapanhaú, o rio Itatinga. Próximas a área, há pelo menos três nascentes que originam o rio, que possui uma característica peculiar – é um rio que tende a nascer e “morrer” limpo. Toda extensão que passa pelo Parque das Neblinas está bastante preservada, desde suas nascentes até a sua queda e junção com outros rios, que terminam ao desaguar no rio Itapanhaú. Tal situação só é possível porque há intensa fiscalização e as visitações são sempre monitoradas. Segundo Dias (comunicação pessoal), o rio percorre aproximadamente 16 km no planalto, até sofrer uma queda de 765 m e seguir por mais 16 km até desaguar no rio Itapanhaú.

Serra et al. (2007) indicam que o trecho do rio Itatinga, que passa pelo Parque das Neblinas, apresenta variações de profundidade, com regiões de correnteza moderada, outras com águas paradas ou com pequenas quedas de água. Segundo Martins (comunicação pessoal), dependendo da época do ano, o nível do rio pode se elevar com as águas vindas das chuvas, subindo em alguns pontos, mais de 7 m de altura.

O leito do Itatinga é formado principalmente por pedras e areia. A água é fria, com temperatura média de 15°C (Serra et al., 2007). A luminosidade que incide sobre o rio é função da largura do rio e da presença de mata ciliar.

Nove pontos (de A a I), descritos na Tabela I, foram analisados durante os doze meses de estudo.

2.2 Amostragem e análise

Foram realizadas coletas mensais de novembro de 2008 a outubro de 2009.

Para captura dos espécimes, empregou-se três covos de 40 cm de comprimento com uma abertura de 5 cm variando-se o tipo de ceva: quirera, ração para peixe (marca CAAT), minhoca e larvas de moscas. Os covos foram utilizados tanto no período diurno quanto no período noturno, sendo que no primeiro período os covos permaneceram submersos durante 45 minutos para posterior verificação e reposição ou troca de ceva. Já no segundo, ficaram das 18 horas até as 7 horas da manhã do dia seguinte. Também foram usados puçás de 20 cm x 16 cm de abertura e 35 cm de haste para captura dos peixes durante o mergulho.

Os nove pontos de coleta foram escolhidos após mergulho prévio, procurando variar as características do rio, além da facilidade de locomoção, e por indicação do Sandro, funcionário do Instituto Ecofuturo, com experiência em coletas no rio Itatinga. Os pontos foram registrados com GPS. Durante o ano, cada ponto foi visitado em cinco oportunidades com duração de duas horas cada, considerando-se o tempo de armação dos covos e o mergulho livre.

Em média, quatro exemplares de cada espécie foram coletados e conservados em uma solução de formol 10%. Após 48 horas, foram transferidos para solução de álcool 70% para posterior identificação. Os exemplares conservados foram depositados no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP).

A identificação inicial dos espécimes coletados foi feito com base em Menezes et al. (2007). As identificações foram confirmadas posteriormente pelo Prof. Dr. Osvaldo Takeshi Oyakawa, do MZUSP.

Para a análise da biologia das espécies de peixes encontradas, foram realizados mergulhos livres, sendo os registros filmados com uma máquina Canon 7.2 megapixels com caixa estanque.

Para a medição da velocidade da correnteza, foi utilizada uma bola de tênis de mesa de peso 2,7g e 40 mm de diâmetro, um cronômetro e uma fita métrica. A bola foi lançada na água e calculou-se o tempo que ela levou para atingir 1 m de distância. Três classificações foram feitas: Fraca ($X < 0,1\text{m/s}$), Moderada ($0,1\text{m/s} \leq X \leq 0,2\text{m/s}$) e Forte ($X > 0,2\text{m/s}$).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos nove pontos amostrados (Tabela I), predominaram pontos com profundidade abaixo de 2 metros, leito com pedras, troncos e areia, elevada luminosidade e correnteza fraca.

Tabela I: Descrição geral dos pontos de coleta no Parque das Neblinas, município de Bertioga, SP, Brasil. Analisando-se a profundidade, a constituição do leito e a correnteza.

Pontos	Localização	Coordenadas	Profundidade	Constituição do leito	Luminosidade	Correnteza
A	Trilha das Antas	S 23° 45' 03,5" W 46° 09' 44,8"	1 m	Pedras, areia, troncos, plantas aquáticas	Elevada	Moderada
B	Trilha das Antas	S 23° 45' 12,7" W 46° 09' 30,0"	4 m	Pedras, troncos e árvores com galhos submersos	Baixa	Fraca
C	Trilha da Cachoeira	S 23° 52' 44,4" W 46° 34' 21,1"	2 m	Árvore e troncos submersos	Baixa	Moderada
D	Rio do XV	S 23° 45' 01,0" W 46° 09' 58,3"	0,5 m	Pedras e troncos de árvores	Baixa	Forte
E	Trilha do tatinga	S 23° 44' 49,4" W 46° 09' 31,3"	0,3 m	Rocha, areia e raízes	Baixa	Fraca
F	Trilha do tatinga	S 23° 44' 50,3" W 46° 09' 32,3"	4 m	Pedras e troncos	Elevada	Moderada
G	Trilha do Acampamento	S 23° 45' 03,0" W 46° 09' 52,8"	1 m	Areia, pedras, troncos e plantas aquáticas	Elevada	Fraca
H	Trilha das Antas	S 23° 45' 30,2" W 46° 09' 42,8"	1 m	Areia, cascalho e pedras	Elevada	Forte
I	Trilha do Brejo	S 23° 44' 56,3" W 46° 09' 49,1"	3 m	Areia, pedras, troncos e plantas aquáticas	Elevada	Fraca

Foram capturadas ao todo 8 espécies de peixes (Tabela II)

Tabela II: Composição e distribuição da ictiofauna do rio Itatinga, Parque das Neblinas, município de Bertioga, SP, Brasil.

Taxon	Pontos de coleta								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Ordem Characiformes Família Characidae									
<i>Astyanax paranae</i> Eigenmann, 1921	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Coptobrycon bilineatus</i> (Ellis, 1911)	X	X	X				X		X
Ordem Siluriformes Família Auchenipteridae									
<i>Taunayia bifasciata</i> (Eigenmann & Norris, 1900)					X				
Família Loricariidae									
<i>Pseudotocinclus tietensis</i> (Ihering, 1907)					X	X		X	
Família Trichomycteridae									
<i>Trichomycterus poalence</i> (Eigenmann, 1918a)					X	X		X	
<i>Trichomycterus</i> sp.					X		X	X	
Ordem Cyprinodontiformes Família Poeciliidae									
<i>Phalloceros caudimaculatus</i> (Hensel, 1868)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ordem Perciformes Família Cichlidae									
<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)							X		X

Phalloceros caudimaculatus, *Astyanax paranae* e *Coptobrycon bilineatus* estiveram presentes na maioria dos pontos amostrados, sendo que o primeiro ocorreu em todos os pontos. *A. paranae* não foi encontrado apenas no ponto E, que tem profundidade de cerca de 30 cm, enquanto *C. bilineatus* esteve ausente em locais com fortes correntezas e sem vegetação.

Phalloceros caudimaculatus é bem sucedido pelo seu pequeno porte (5mm ~ 45mm), podendo habitar remansos rasos (Sabino, 2000) como o ponto E. Em mergulho livre foi observado a presença desta espécie em locais com forte correnteza, abrigando-se entre

as pedras e madeiras. Já *Astyanax paranae*, possui porte maior, com exemplares capturados com mais de 15 cm de comprimento. Provavelmente sua ausência em locais com profundidade abaixo de 50 cm ocorra em função do risco de predação. Além disso, são peixes que costumam permanecer na meia água a espera de alimentos trazidos pelas correntezas, posição que os permite observar alimentos na superfície e no fundo (Abilhoa et al., 2008)

Coptobrycon bilineatus necessita de vegetação ou galhos de árvores para sua proteção e também alimentação. São peixes que não são encontrados em lugares com correnteza forte. Permanecem, a maior parte do tempo, entre galhos de árvores ou abaixo das plantas aquáticas.

Pseudotocinclus tietensis, *Trichomycterus paolence* e *Trichomycterus* sp. foram encontrados em três pontos cada um. *P. tietensis* ocorreu apenas em locais com correnteza moderada ou forte com pedras e algas, confirmando as descrições realizadas por Takako et al. (2005). *Trichomycterus paolence* distribuiu-se em lugares com correnteza forte e com baixa profundidade, indicando preferência por ambientes com alta taxa de oxigênio, como citado por Russo et al. (2002). *T. paolence* também foi encontrado em lugares com correnteza fraca, porém, com profundidade acima de 3 m. Em relação a isso, Oyakawa et al. (2006) diz que os bagres em geral possuem o hábito de explorar fundos de poços, justificando o seu registro nestes locais.

Trichomycterus sp. ocorreu em lugares com substrato constituído por areia e pedras e com profundidades abaixo de 1 m. Sobre esta espécie, ainda não descrita, pode-se dizer que possui hábitos semelhantes aos já descritos para outras espécies do mesmo gênero, como citado por Castro (1999), que afirma que os representantes do gênero *Trichomycterus* têm preferência por habitats criptobióticos, vivendo em espaços reduzidos entre rochas, vegetação submersa, cascalho grosso ou mesmo enterrados em fundos arenosos, pois servem de refúgio.

Geophagus brasiliensis foi encontrado em locais com pedras, troncos e plantas aquáticas, além de correnteza fraca, ocupando regiões de remansos, como descrito por Sabino & Castro (1990).

Taunayia bifasciata demonstrou preferência por local com correnteza forte e com profundidade abaixo de meio metro, elevada quantidade de pedras e pouca luminosidade.

Das oito espécies encontradas, apenas duas foram capturadas durante o período noturno (Tabela III): *Taunayia bifasciata* e *Trichomycterus paolence* e exemplares desta última espécie também foram capturados durante o período diurno com puçá, entre pedras. Segundo Arratia & Menu-Marque (1981), Schaefer & Lauder (1986), Burguess (1989), Castro & Casatti, (1997) apud Russo et al. (2002), as espécies do gênero *Trichomycterus* possuem hábitos noturnos e crepusculares, explicando o sucesso dos covos somente durante o período noturno e também o encontro dos mesmos escondidos entre pedras durante o período diurno. O encontro de *Taunayia bifasciata* somente no período noturno impossibilitou a coleta de informações sobre a biologia da espécie.

Apesar de exemplares de *Pseudotocinclus tietensis* terem sido capturados durante o período diurno a dificuldade de encontrá-los foi grande devido seu acentuado mimetismo no ambiente.

Representantes das demais espécies foram capturados durante o período diurno.

Tabela III: Espécies capturadas de acordo com o período e o tipo de coleta, no Parque das Neblinas, município de Bertoga, São Paulo, Brasil.

Espécie	Período		Forma de coleta				
	Diurno	Noturno	Covo e minhoca	larva de mosca	quiereira	ração CAAT	Puçá
<i>Astyanax paranae</i>	x		x	X	x	x	x
<i>Coptobrycon bilineatus</i>	x				x	x	x
<i>Taunayia bifasciata</i>		x	x	X			
<i>Pseudotocinclus tietensis</i>	*	*					x
<i>Trichomycterus paolence</i>	x	x	x	X			x
<i>Trichomycterus</i> sp.	*	*					x
<i>Phalloceros caudimaculatus</i>	x				x	x	x
<i>Geophagus brasiliensis</i>	x		x				

Casatti & Castro (1998) relatam que as atividades dos Characiformes são realizadas durante o período diurno; o mesmo se dá com *Geophagus brasiliensis* (Sabino & Castro, 1990) e *Phalloceros caudimaculatus* (Casatti, 2002).

O método de captura com puçá foi o que obteve maior sucesso (Tabela III), com captura de seis das oito espécies encontradas, levando-se em consideração que os covos não foram armados com todas as cevas utilizadas. Verificou-se que exemplares de *Pseudotocinclus tietensis* e *Trichomycterus* sp.

foram capturados apenas com puçá durante mergulhos, que só foram realizados no período diurno. *Pseudotocinclus tietensis* não foi capturado em covos, porque seu hábito alimentar de raspar microalgas aderidas a pedras não favorece este tipo de captura. O hábito alimentar de *Trichomycterus* sp. ainda é desconhecido.

Quanto à preferência por iscas na captura com covos, verificou-se que *Taunayia bifasciata*, *Trichomycterus paolence* e *Geophagus brasiliensis* preferiram alimentos de base protéica, apesar da última espécie ser considerada onívora por Aguiaro & Caramaschi (1998). Russo et al. (2002) afirmam que os representantes do gênero *Trichomycterus* alimentam-se de invertebrados bentônicos, principalmente de insetos em estágio imaturo, o que é corroborado pelos resultados obtidos no presente trabalho.

Ainda na captura com covos, *Coptobrycon bilineatus* e *Phalloceros caudimaculatus* demonstraram preferência por alimentos à base de vegetais. Através do mergulho, observou-se que ambas as espécies são encontradas próximas à vegetação, alimentando-se de partículas que são depositadas na superfície das folhas das plantas aquáticas ou em suspensão na superfície da água. Casatti (2002) classifica *P. caudimaculatus* como onívoro com tendência a herbivoria, fortalecendo as observações feitas em mergulho livre, onde exemplares desta espécie alimentavam-se de algas incrustadas em pedras.

Astyanax paranae foi capturado com todos os alimentos oferecidos, demonstrando hábito alimentar onívoro. Abelha et al. (2006) encontraram detritos/sedimentos, vegetais, algas e invertebrados aquáticos e terrestres no conteúdo gástrico destes peixes.

Phalloceros caudimaculatus, *Astyanax paranae* e *Coptobrycon bilineatus* sempre foram encontrados em cardumes em todas as observações realizadas. As três espécies ocorreram em cinco dos nove pontos amostrados formando cardumes mistos em todas as ocasiões. Avaliações populacionais não foram realizadas no presente trabalho, mas é possível afirmar que o número de exemplares de *Astyanax paranae* era superior ao de todas as outras espécies encontradas, representando 75%

do total de espécimes, aproximadamente. O sucesso de *A. paranae* pode estar associado a sua grande facilidade de adaptação aos recursos alimentares disponíveis (Abelha et al., 2006) e também pela estratégia reprodutiva, ou seja, elevada fecundidade relativa, desova parcelada, período reprodutivo prolongado, pequenos ovos e rápida maturação (Suzuki et al., 2005). Deve-se ressaltar também que a área é protegida, com pesca proibida e visitação controlada.

Pseudotocinclus tietensis, *Trichomycterus paolence* e *Trichomycterus* sp. mostraram ter hábitos solitários, não sendo encontrados em cardumes em nenhuma das coletas. *Geophagus brasiliensis* foi observado, através do mergulho, com hábito solitário ou em casal, sem ocorrência de cardume.

Em mergulho livre foi observado que *Trichomycterus paolence* é territorialista, atacando outros exemplares da mesma espécie que aproximavam-se de seu território.

Exemplares de *Coptobrycon bilineatus* ocorreram em três diferentes cores: vermelho, cinza e preto. Estudos mais aprofundados são necessários para entender os efeitos que estes padrões de cores acarretam. Além disso, esta é uma espécie altamente ameaçada de extinção. Segundo Oyakawa (comunicação pessoal), a espécie não tem sido encontrada nos rios em que antes habitavam e acredita-se que, hoje, a espécie só exista no rio Itatinga, aumentando a responsabilidade da preservação deste rio.

4 CONCLUSÕES

Pode-se concluir que 8 espécies de peixes foram encontradas no trecho do Rio Itatinga presente no Parque das Neblinas, sendo que *Coptobrycon bilineatus*, *Taunayia bifasciata* e *Pseudotocinclus tietensis* estão na lista de extinção.

Pesquisas mais aprofundadas sobre a biologia de *C. bilineatus*, *T. bifasciata* e *Trichomycterus* sp. são necessárias.

Os métodos de coleta utilizados foram eficientes, resultando no encontro de *Trichomycterus paolence*, espécie que não havia sido encontrada no local e abate de poucos espécimes.

A preservação deste rio é essencial para a conservação de *Coptobrycon bilineatus*.

5 AGRADECIMENTOS

À Paulo Groke que possibilitou a realização do presente trabalho; Ao Prof. Dr. Osvaldo Takeshi Oyakawa pela identificação das espécies de peixes; À equipe do Instituto Ecofuturo: Guilherme, Michele, Juliana, Peninha, Robertinho, David e ao Sandro, em especial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABELHA, M.C.F.; GOULART, E.; KASHIWAQUI, E.A.L.; SILVA, M.R. *Astyanax paranae* Eigenmann, 1914 (Characiformes: Characidae) in the Alagados Reservoir, Paraná, Brazil: diet composition and variation. *Neotropical Ichthyology*, v.4, n. 3, p.349-356, 2006.

ABILHOA, V.; DUBOC, L.F.; FILHO, D.P.A. A comunidade de peixes de um riacho de Floresta com Araucária, alto rio Iguaçu, sul do Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, v.25, n.2, p.238-246, 2008.

AGUIARO, T.; CARAMASCHI, E. P. Trophic guilds in fish assemblages in three coastal lagoons of Rio de Janeiro State (Brazil). Ver. Interna. Verein. Limnol.; Stuttgart, v.26, p.2.166-2.169, 1998.

CASATTI, L. Alimentação dos peixes em um riacho do Parque Estadual Morro do Diabo, Bacia do Alto Rio Paraná, Sudeste do Brasil. *Biota Neotropica*, v.2, n.2, 2002.

CASTRO, R.M.C. Evolução da ictiofauna de riachos sul-americanos: padrões gerais e possíveis processos causais. In: CARAMASCHI, E.P.; MAZZONI, R.; PERES-NETO, P.R. *Ecologia de peixes de riachos*. Rio de Janeiro: PPGE-UFRJ. v.6, p.139-155, 1999.

CASATTI, L.; CASTRO, R.M.C. A fish of the São Francisco river headwaters riffles, southeastern Brazil. *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, v.9, n.9, p.229-242, 1998.

DIAS, G.; Comunicação pessoal. Bertioga, 30 abr. 2008.

ECOFUTURO, *Parque das Neblinas*, 2005. Disponível em: <<http://www.ecofuturo.org.br/parque-das-neblinas>>. Acesso em: 15 nov. 2009.

GOLDING, M. *The fishes and the Forest: explorations in Amazonian natural history*. University of California Press, Berkeley, i-xii+280 p.

LINO, C.F. *A Mata Atlântica que conhecemos*. São Paulo: RBMA, 2002. Disponível em: <http://www.rbma.org.br/anuario/mata_01_mat_aconhecemos.asp>. Acesso em: 15 nov. 2009.

MARTINS, M.; Comunicação pessoal. Bertioga, 20 ago. 2008.

MARTINS, M.S.; RÓZ, A. L.; MACHADO, G.O. *Mata Atlântica – Localização geográfica da região*. São Paulo: USP, 1997. Disponível em: <<http://educar.sc.usp.br/licenciatura/trabalhos/mataatl.htm>>. Acesso em: 15 nov. 2009.

MENEZES, N.A.; WEITZMAN, S.H.; OYAKAWA, O. T.; LIMA, F.C.T.; CASTRO, R.M.C.; WEITZMAN, M.J. *Peixes de água doce da Mata Atlântica: Lista preliminar das espécies e comentários sobre conservação de peixes de água doce neotropicais*. São Paulo: MZUSP, p.408, 2007.

OYAKAWA, O.T. Comunicação pessoal. São Paulo, 26. ago. 2009.

OYAKAWA, O.T.; AKAMA, A.; MAUTARI, K.C.; NOLASCO, J.C. *Peixes de riachos da Mata Atlântica nas Unidades de Conservação do Vale do Ribeira de Iguape no Estado de São Paulo*. São Paulo: Editora Neotropica, 2006. 201p.

RUSO, M.R.; FERREIRA, A.; DIAS, R.M. Disponibilidade de invertebrados aquáticos para peixes bentófagos de dois riachos da bacia do rio Iguaçu, Estado do Paraná, Brasil. *Acta Scientiarum*, v.24, n.2, p.411-417, 2002.

SABINO, J. *Estudo comparativo em comunidades de peixes de riachos da Amazônia central e Mata Atlântica: Distribuição espacial*,

padrões de atividade e comportamento alimentar. 2000. 139 f. Tese (Doutorado em Ecologia) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

SABINO, J.; CASTRO, R.M.C. Alimentação, período de atividade e distribuição espacial dos peixes de um riacho da floresta Atlântica (sudeste do Brasil). *Revista Brasileira de Biologia*, v.50, n.1, p.23-36, 1990.

SERRA, J.P; CARVALHO, F. R; LANGEANI, F. Ichthyofauna of the rio Itatinga in the Parque das Neblinas, Bertioga, São Paulo State: composition and biogeography. *Biota Neotropical*. vol.7, n.1. p.81-86, 2007.

SUZUKI, H.I.; BULLA, C.K.; AGOSTINHO, A.A.; GOMES, L.C. Estratégias reprodutivas de assembléias de peixes em reservatórios. In: RODRIGUES, L.; THOMAZ, S.M.; AGOSTINHO, A.A.; GOMES, L.C. *Biocenose em reservatórios: padrões espaciais e temporais*. São Carlos: Rima Editora, cap. 8, p.223-236, 2005.

TAKAKO, A.K.; OLIVEIRA, C., OYAKAWA, O.T. Revision of the genus *Pseudotocinclus* (Siluriformes: Loricariidae: Hypoptopomatinae), with descriptions of two new species. *Neotropical Ichthyology*, v.3 n.4, p.499-508, 2005.

WWF; *Mata Atlântica*, 2008. Disponível em: <<http://educar.sc.usp.br/licenciatura/trabalhos/mataatl.htm>>. Acesso em: 15 nov. 2009.

TABELA 3

Espécie	Período		Forma de coleta				Puçá
	Diurno	Noturno	minhoca	larva de mosca	quirera	ração CAAT	
<i>Astyanax paranae</i>	x		x	x	x	x	x
<i>Coptobrycon bilineatus</i>	x				x	x	x
<i>Taunayia bifasciata</i>		x	x	x			
<i>Pseudotocinclus tietensis</i>	*	*					x
<i>Trichomycterus paolence</i>	x	x	x	x			x
<i>Trichomycterus sp.</i>	*	*					x
<i>Phalloceros caudimaculatus</i>	x				x	x	x
<i>Geophagus brasiliensis</i>	x		x				