MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE PEIXES CONTINENTAIS
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA-PIBIC/ICMBio

Relatório Final

Avaliação do status de conservação de espécies de peixes do Parque Nacional da Serra da Canastra

Bolsista: Bruno Uili Ribeiro
Orientador: José Augusto Senhorini

PIRASSUNUNGA, SP
JULHO/2012

Resumo

O Brasil possui uma das maiores biodiversidades do planeta. O número de espécies deve estar em torno de 1,8 milhão, sendo 654 mamíferos, 1.762 aves, 641 répteis, 776 anfíbios e mais de 2.500 peixes. Destes, de acordo com o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, 197 estão ameaçados, considerando os peixes de água doce e os marinhos. O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio/MMA) é responsável pela elaboração e atualização das listas de espécies da fauna ameaçada de extinção no Brasil, assim como os Planos de Ação que definem as medidas necessárias para reverter ou mitigar as ameaças a que estão submetidas. O CEPTA, Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais, vinculado ao ICMBio, por sua vez, tem a atribuição de coordenar a atualização da lista nacional de espécies ameaçadas de peixes de água doce. O presente trabalho teve como objetivo reunir dados de 20 espécies de peixes da ordem dos Siluriformes, das famílias Callichthyidae, Doradidae, Pseudopimelodidae e Trichomycteridae por meio do levantamento de artigos e publicações em coleções científicas e museus. As informações levantadas foram utilizadas para o preenchimento dos formulários espécie-específica. As espécies, posteriormente, serão pré-categorizadas frente aos critérios da IUCN em oficina simulada de avaliação de espécies, realizada com os pesquisadores do CEPTA. As Unidades de Conservação não são planejadas para conservar prioritariamente as espécies aquáticas, como os peixes. Por isso, o estabelecimento de políticas públicas que visem conservar a biodiversidade de peixes brasileiros é tão necessário. Boas avaliações do estado de conservação das espécies, baseadas em informações de qualidade, podem garantir o desenvolvimento de políticas públicas mais eficientes.

Palavras-chaves: peixes continentais, livro vermelho, conservação da biodiversidade, Siluriformes, Callichthyidae, Doradidae, Pseudopimelodidae e Trichomycteridae.

Abstract

Brazil has one of the greatest biodiversity on the planet. The number of species should be around 1.8 million, and 654 mammals, 1,762 birds, 641 reptiles, 776 amphibians and more than 2,500 fish. Of these, according to the Red Book of Endangered Brazilian Fauna, 197 are threatened, considering the freshwater fish and marine. The Chico Mendes Institute for Biodiversity Conservation (ICMBio / MMA) is responsible for developing and updating the lists of species of fauna threatened with extinction in Brazil, as well as the Action Plans which set out the measures necessary to reverse or mitigate the threats that are submitted. CEPT, National Center for Research and Conservation of Fish Continental, linked to ICMBio, in turn, is assigned to coordinate the update of the national list of threatened species of freshwater fish. This study aimed to gather data from 20 fish species of the order Siluriformes, families Callichthyidae, Doradidae, Pseudopimelodidae and Trichomycteridae through surveys of articles and publications in scientific collections and museums. The information gathered was used to fill the forms species-specific. The species will later be pre-categorized against the criteria of the IUCN workshop simulated species assessment, conducted with researchers from the CEPT. The protected areas are not primarily designed to conserve aquatic species like fish. Therefore, the establishment of public policies aimed at conserving the biodiversity of Brazilian fish is so necessary. Good assessments of conservation status of species, based on information quality can ensure the development of more efficient public policies.

Keywords: continental fishes, red book, biodiversity conservation, Siluriformes, Callichthyidae, Doradidae, Pseudopimelodidae and Trichomycteridae.

LISTA DE SIGLAS

ASFA - Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts

CEPTA - Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IUCN - International Union for Conservation of Nature

MMA - Ministério do Meio Ambiente

PARNA - Parque Nacional

PNSC - Parque Nacional da Serra da Canastra

PRONAF- Programa Nacional de Fortalecimento à Agricultura Familiar

ZA - Zona de Amortecimento

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa Serra da Canastra (Fonte: NETO, 2011) 07

Figura 2. Número de espécies de peixes continentais constantes na lista de animais ameaçados de extinção por família. (Pessa, H.; Senhorini, J.A.; Peixer, J. 2009). 11

Figura 3. *Aspidoras fuscoguttatus* (Fonte: JENSEN, 2012) 14

Figura 4. *Aspidoras lakoi* (Fonte: http://www.scotcat.com) 15

Figura 5. *Corydoras aeneus* (Fonte: http://www.hippocampus-bildarchiv.de/) 16

Figura 6. *Corydoras ehrhardti* (Fonte: JENSEN, 2012) 17

Figura 7. *Corydoras flaveolus* (Fonte: http://www.nupelia.uem.br/) 18

Figura 8. *Corydoras nattereri* (Fonte: AquaNet in Fishbase) 19

Figura 9. *Corydoras paleatus* (Fonte: Antonutti, M. in Fishbase) 20

Figura 10. *Lepthoplosternum pectorale* (Fonte: Landines, M. in Fishbase) 21

Figura 11. *Pterodoras granulosus* (Fonte: http://www.ambiente.gov.ar/) 23

Figura 12. *Rhinodoras dorbignyi* (Fonte: http://www.nupelia.uem.br/) 24

Figura 13. *Microglanis garavelloi* (Fonte: SHIBATTA, *et. at.* 2005) 25

Figura 14. *Pseudopimelodus mangurus* (Fonte: http://www.nupelia.uem.br/) 26

Figura 15. *Pseudopimelodus pulcher* (Fonte: Manzotti, A.R. in Fishbase) 27

Figura 16. *Parastegophilus paulensis* (Fonte: Sazima, I. in Fishbase) 28

Figura 17. *Paravandellia oxyptera* (Fonte: Sazima, I. in Fishbase) 30

Figura 18. *Trichomycterus candidus* (Fonte: http://novataxa.blogspot.com/2011/10/2011-trichomycterus-tropei.html) 31

Figura 19. *Trichomycterus diabolos* (Fonte: LIMA, *et.al.* 2008) 32

Figura 20. *Trichomycterus maracaya* (Fonte: Sazima, I. in Fishbase) 33

Figura 21. *Trichomycterus paolence* (Fonte: Marceniuk, A.P. in Fishbase) 35

Figura 22 Cronograma do plano de trabalho 40

SUMÁRIO

RESUMO 02

ABSTRACT 03

LISTA DE SIGLAS 04

LISTA DE FIGURAS 05

SUMÁRIO 06

1. INTRODUÇÃO 07
2. MATERIAL E METODOS 10
3. RESULTADOS 11

3.1 Situação atual da distribuição de peixes ameaçados de extinção 11

3.2 Espécies alvo 11

3.2.1 Família Callichthyidae 12

3.2.2 Família Doradidae 21

3.2.3 Família Pseudopimelodidae 24

3.2.4 Família Trichomycteridae 27

4. DISCUSSÃO 37
5. AGRADECIMENTOS 39
6. CRONOGRAMA 40
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 41
8. ANEXOS 43

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um país com amplas dimensões e muito rico na questão de diversidade de espécies. Com certa de 8.5 milhões de km² de extensão territorial, ele apresenta certa de 2.300 espécies de peixes de água doce (REIS *et al*., 2003) e 1.298 espécies marinhas Menezes *et al.* (2003). Destas espécies, 196 estão listadas como ameaçadas de extinção. Todavia, o conhecimento sobre a diversidade desta fauna é ainda incompleto, como atestam as dezenas de espécies de peixes descritas anualmente no Brasil e, portanto, é de se prever que a riqueza total efetiva seja ainda muito maior. (MMA, 2008).

A avaliação contínua do estado de conservação da biodiversidade e a publicação de listas nacionais de espécies ameaçadas é responsabilidade do Ministério do Meio Ambiente. A elaboração dessas listas é considerada uma política pública de conservação estratégica de extrema importância para o país, porque permite o planejamento e a priorização de recursos e ações para a conservação de espécies e ecossistemas. Entre outras funções, as listas e as informações utilizadas para a elaboração das listas são fundamentais para subsidiar os processos de autorização e licenciamento (federal, estadual e municipal) das diversas atividades antrópicas, para priorização da criação de áreas protegidas e seus planos de manejo (ICMBio, 2010).

A região do Parque Nacional da Serra da Canastra (PNSC) (Figura 1), localizada no estado de Minas Gerais, abrange a cabeceira da bacia hidrográfica do rio São Francisco e porções das bacias hidrográficas do rio Grande e do Paranaíba, formadores da bacia hidrográfica do rio Paraná. O PNSC é dividido em dois grandes maciços, o Chapadão da Canastra, cuja situação fundiária encontra-se regularizada e, o Chapadão da Babilônia, cuja área ainda não está regularizada, sendo assim, é onde os conflitos e impactos ambientais são maiores. Como parte das ações propostas no Plano de Manejo do Parque, está a realização de

inventário da ictiofauna, visando ampliar as informações sobre a biologia das espécies de peixes do PNSC e da Zona de Amortecimento.

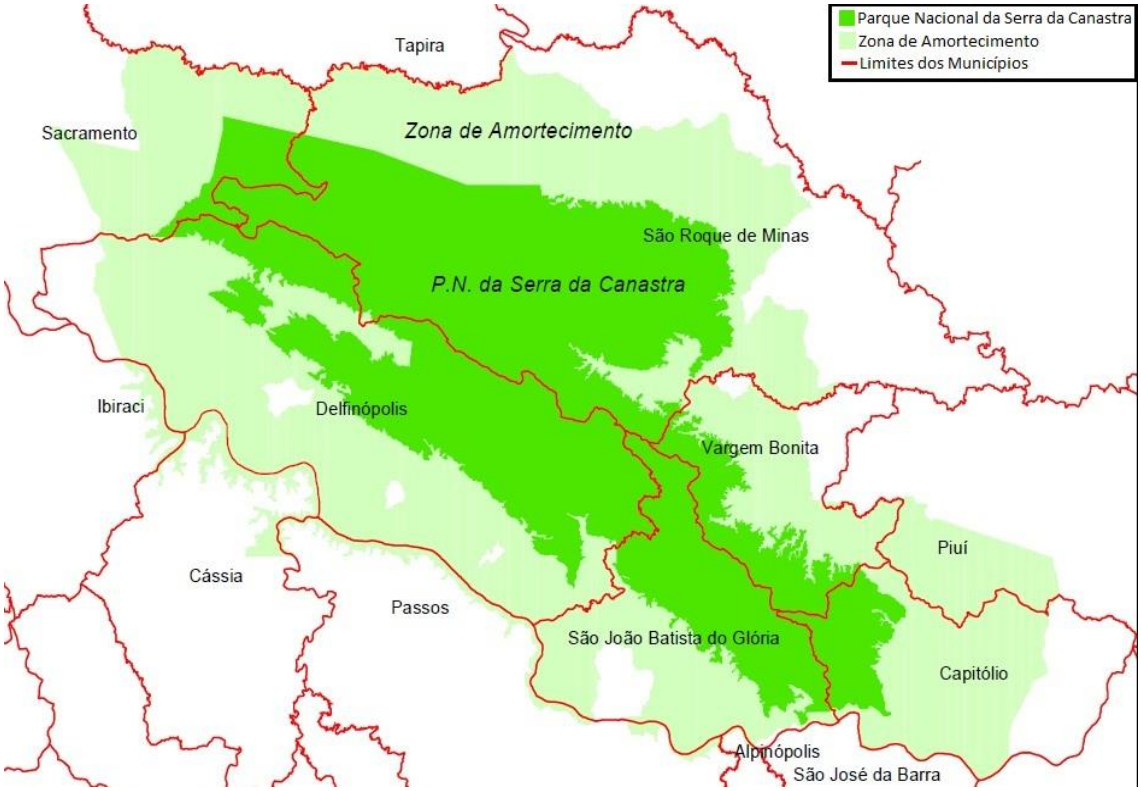

Figura 1 – Mapa da área do PNSC (Fonte: NETO, 2011)

Essa região localiza-se dentro do domínio fitogeográfico do Cerrado, com zonas de savana gramíneo-lenhosa, formações florestais, savânicas e campestres (MMA/IBAMA, 2005).

Quanto ao sistema hidrográfico, a região abrange as porções de cabeceiras das bacias hidrográficas dos rios São Francisco e Paraná, estando esta, representada pelas bacias do rio Grande, ao sul, e a do rio Paranaíba, ao norte, a qual recebe os aportes das cabeceiras do rio Araguari. As características mais marcantes da região são a densa rede de drenagem com inúmeros tributários e centenas de nascentes que alimentam os diversos cursos de água. Para a região, foram distinguidas seis bacias hidrográficas mais importantes: rio Grande e ribeirão

Santo Antônio, ao sul; e ribeirão Grande, rio São Francisco, rio Araguari e rio Santo Antônio, ao norte. Ainda compondo a paisagem, há dois lagos artificiais na região: o lago reservatório da usina hidroelétrica de Furnas e o lago reservatório da usina hidroelétrica Mascarenhas de Morais (MMA/IBAMA, 2005).

Com relação à ictiofauna, a maior riqueza de espécies é encontrada na região do entorno do PARNA. Essa característica é esperada, refletindo um padrão geral em que a riqueza de espécies de peixes aumenta à medida que nos afastamos das cabeceiras das drenagens (MMA/IBAMA, 2005). Em um estudo realizado na cabeceira do Rio São Francisco, no entorno do PNSC, foram identificadas 21 espécies de peixes (CASATTI & CASTRO, 1998, CASATTI & CASTRO 2006), recentemente em expedição realizada pelo CEPTA/ICMBio, no PNSC e seu entorno foram amostrados 9 riachos e capturados no total 207 indivíduos, pertencentes a 2 ordens (Characiforme e Siluriforme), 6 Famílias (Characidae, Crenuchidae, Erythrinidae, Heptapteridae, Trichomycteridae e Loricariidae), 11 gêneros e 16 espécies, sendo um novo gênero. Segundo informações obtidas com moradores locais, no rio Santo Antônio (bacia do rio São Francisco), dentro da região onde o Parque está inserido, são capturados grandes peixes migradores, como a curimatã (*Prochilodus* spp.), a piapara (*Leporinus* spp.) e a tabarana (*Salminus hilarii*).

O presente trabalho tem como objetivo subsidiar a avaliação o estado de conservação de 20 espécies da ictiofauna do ecossistema da Serra da Canastra e seu entorno, para subsidiar a elaboração da Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção do Alto Paraná e Bacia do São Francisco, Plano de Manejo do PNSC e Plano de Ação das espécies de peixes ameaçadas de extinção.

2. Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido nas dependências do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais – CEPTA, vinculado ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio. As espécies que estão sendo trabalhadas pertencem à ordem Siluriforme, famílias Callichthyidae, Doradidae, Pseudopimelodidae e Trichomycteridae. A revisão bibliográfica realizada das espécies tem por objetivo obter dados sobre sua biologia, ecologia, áreas de ocorrência e ameaças à sua conservação. As bases de dados utilizadas são: ASFA Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts (CSA), Biological Abstracts, BioOne, Google Acadêmico, Science Direct, SCOPUS, Web of Science, entre outras.

As 20 espécies em estudo são: *Aspidoras fuscoguttatus* Nijssen & Isbrücker 1976; *Aspidoras lakoi* Miranda Ribeiro 1949; *Corydoras aeneus* (Gill 1858); *Corydoras ehrhardti* Steindachner 1910; *Corydoras flaveolus* Ihering 1911; *Corydoras nattereri* Steindachner 1876; *Corydoras paleatus* (Jenyns 1842); *Lepthoplosternum pectorale* (Boulenger 1895); *Pterodoras granulosus* (Valenciennes 1821); *Rhinodoras dorbignyi* (Kner 1855); *Microglanis garavelloi* Shibatta & Benine 2005; *Pseudopimelodus mangurus* (Valenciennes 1835); *Pseudopimelodus pulcher* (Boulenger 1887); *Parastegophilus paulensis* (Miranda Ribeiro 1918); *Paravandellia oxyptera* Miranda Ribeiro 1912; *Trichomycterus candidus* (Miranda Ribeiro 1949); *Trichomycterus diabolôs* Bockmann, Casatti & de Pinna 2004; *Trichomycterus maracaya* Bockmann & Sazima 2004; *Trichomycterus paolence* (Eigenmann 1917); *Trichomycterus pauciradiatus* Alencar & Costa 2006.

Os dados obtidos foram organizados e sintetizados em formulários individuais (modelo em anexo) para subsidiar a avaliação do estado de conservação das espécies de peixes, além de proporcionar o conhecimento da fauna ictiológica do PNSC e seu entorno.

3. Resultados

3.1 Situação atual da distribuição das espécies de peixes ameaçadas de extinção

O Seguinte gráfico (Figura 2) mostra o numero de espécies divididas por família de peixes continentais ameaçadas de extinção, dentre elas, sublinhadas em vermelho, estão às famílias propostas nesse estudo.

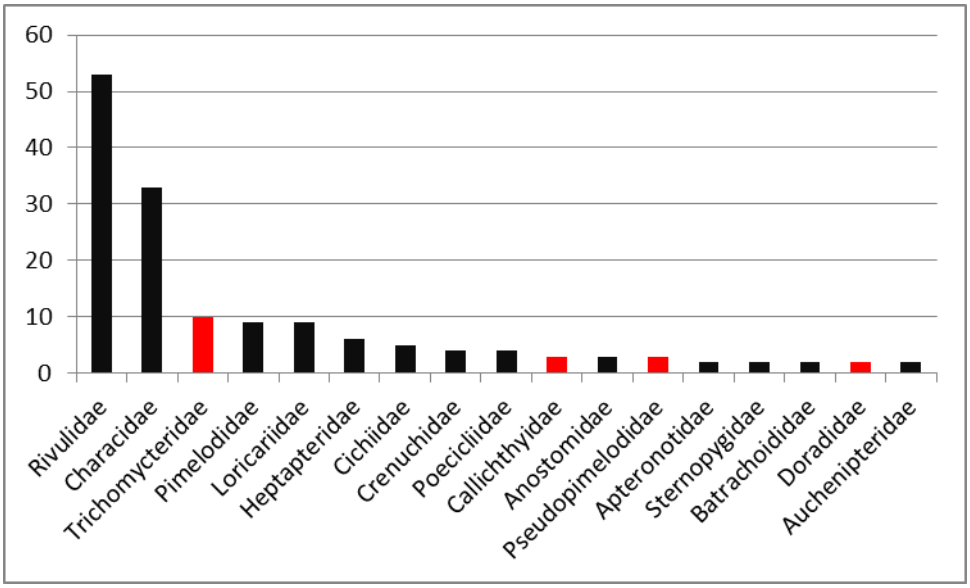

Figura 2 – Número de espécies de peixes continentais constantes na lista de animais ameaçados de extinção por família. (Pessa, H.; Senhorini, J.A.; Peixer, J. 2009).

3.2 Espécies-alvo

A ordem Siluriforme é um grupo de peixes que se divide em 34 famílias, compostas por 412 gêneros e 2.405 espécies, das quais 1.300 habitam a região neotropical e o restante está distribuído nas regiões tropicais da África e Ásia (NELSON, 1994).

A principal característica externa das espécies pertencentes à ordem Siluriformes é a ausência de escamas, sendo os peixes revestidos por uma pele espessa ou então cobertos por placas ósseas, total ou parcialmente; são os conhecidos peixes de couro, cascudos, acaris,

entre outros. Geralmente possuem três pares de barbilhões, nadadeiras dorsais e peitorais com um acúleo forte e pungente no primeiro raio e uma nadadeira adiposa (BRITSKI *et al.*, 1984). Este acúleo pode infringir graves ferimentos e, em algumas espécies, injetar um veneno produzido por células glandulares no tecido epidérmico que cobre seus acúleos (NELSON, 1976).

As espécies de peixes deste grupo possuem hábitos sedentários, habitam o fundo dos rios, permanecendo entre as rochas e vegetações, orientando-se principalmente através dos sentidos químicos, isto é, olfação e gustação (BRITSKI, 1984). São onívoros, com uma predileção especial por vermes, larvas de insetos e minhocas, ficando escondidos durante o dia e começam a sair a procura de alimentos ao anoitecer (STERBA, 1973). Este grupo apresenta grande importância econômica por ser utilizado como fonte alimentar e possuir peixes com tamanhos bem variados, alguns com poucos centímetros (*Imparfinis mirini*) e outros chegando a mais de 2 metros de comprimento (*Sorubimichthys planiceps*) (BRITSKI *et al.*, 1984).

O maior número de espécies é encontrado na América do Sul, sendo muito comum nas águas doces do Brasil, e algumas espécies são encontradas na América Central, no Sul do México e nas Ilhas do Caribe (NELSON, 1976).

3.2.1 Família Callichthyidae

Conhecidos como peixes-gatos blindados devido à presença de duas séries de placas longitudinais em cada lado do corpo que lhes conferem uma armadura óssea. Possuem grande variação de tamanho onde, por exemplo, algumas espécies de *Corydoras* alcançam cerca de 20 milímetros e a espécie *Hoplosternum littorale*, cresce até aproximadamente 160 milímetros de comprimento padrão (BURGESS, 1987).

a) *Aspidoras fuscoguttatus* Nijssen & Isbrücker 1976

A espécie *Aspidoras fuscoguttatus* (Figura 3) foi descrita em 1976 por Nijssen & Isbrücker 1976. Sua classificação taxonômica é a seguinte:

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Classe: Actinopterygii
Ordem: Siluriformes
Família: Callichthyidae
Gênero: *Aspidoras*
Espécie: *A. fuscoguttatus*

É um cascudo comum em riachos de cabeceiras da bacia do rio Preto, rio Grande, alto rio Paraná (ARAUJO; GARUTTI, 2002). Há dados de captura em um riacho de planalto (20°52,06,,S, 49°16,40,,W), situado no distrito de Engenheiro Schmidt, município de São José do Rio Preto, região Noroeste do Estado de São Paulo (ARAUJO; GARUTTI, 2002). De água doce, vive no substrato, se alimenta principalmente de detritos (FROESE, R. and D. PAULY., 2012). Adaptado ao clima tropical, temperatura media de 22ºC a 25°C.

Num estudo realizado por Nijssen & Isbrücker (1976), o tamanho do individuo adulto variou de 20 à 55 mm, porém, um estudo mais recente realizado por Renato Braz de Araujo e Valdener Garutti verificou que seu tamanho varia de 14,2 à 50,8 mm (ARAUJO; GARUTTI, 2002). O dimorfismo sexual secundário observado para *A. fuscoguttatus* relaciona-se ao tamanho do corpo, sendo as fêmeas maiores que os machos. A amplitude do comprimento total variou entre 22,6 e 42 mm (X = 35,7; DP = 3,3; n = 70) nos machos e entre 30,0 e 50,8 mm (X= 36,7; DP = 8,3; n = 110) nas fêmeas. (ARAUJO; GARUTTI, 2002). A massa corpórea dos machos variou entre 1,6 e 9,7 g (X = 6,3; DP = 1,5; n = 70) e das fêmeas entre 3,9 e 18,6 g (X = 10,4; DP = 3,6; n = 110). (ARAUJO; GARUTTI, 2002).

Analisando a distribuição mensal de machos e fêmeas verificou-se que não ocorreram diferenças estatisticamente significativas. Entretanto, para o período total a diferença foi significativa ($\chi 2$= 4,23; $p < 0,05$), sendo encontrada a proporção de 1,57 fêmeas para um macho. (ARAUJO; GARUTTI, 2002). O tamanho médio da primeira maturação gonadal de *A. fuscoguttatus* foi maior nas fêmeas (37,1 mm) que nos machos (30,5 mm) (ARANHA *et al*. 1993).

Figura 3 - *Aspidoras fuscoguttatus* Nijssen & Isbrücker 1976 (Fonte: JENSEN, 2012)

b) *Aspidoras lakoi* Miranda Ribeiro 1949

A espécie *Aspidoras lakoi* (Figura 4) foi descrita em 1949 por Miranda Ribeiro. No levantamento bibliográfico feito até o momento, não foram encontrados dados sobre sua biologia, ecologia ou ameaças a sua conservação.

Figura 4 – *Aspidoras lakoi* Miranda Ribeiro 1949 (Fonte: http://www.scotcat.com)

c) *Corydoras aeneus* (Gill 1858)

A espécie *Corydoras aeneus* (Figura 5) foi descrita em 1858 por Gill. Sua classificação taxonômica é a seguinte:

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Classe: Actinopterygii
Ordem: Siluriformes
Família: Callichthyidae
Género: *Corydoras*
Espécie: *C. aeneus*

Espinhos dorsais (total): 1; Raios dorsais (total): 7; Espinhos anais 1-2; Raios anais: 5-6. Focinho curto e arredondado (1,9-2,1 vezes no TL); altura do corpo 2,5-2,9 vezes no SL, espaço interorbital 2-2,2 vezes em TL; espinha peitoral (3,5 a 4,5 vezes em SL) com um lado ligeiramente denticulated interna; 23 - 24 placas dorsais; 20-22 placas ventrais; 05/02 adiposo pré-placas; corpo de cor amarelo ou rosa barriga, branco, azul-cinza sobre a cabeça e costas; barbatanas amarelas ou rosa e imaculada (LE BAIL; KEITH e PLANQUETTE, 2000). Uma mancha marrom-laranja é normalmente presentes na cabeça, pouco antes da barbatana dorsal, e é sua característica mais marcante quando visto de cima na corrente (YAMAMOTO e

TAGAWA, 2000).

É muito comum na Bacia do Rio Paraná (BRITSKI e GARAVELLO, 2003), é uma espécie que vive em fundo de rios e riachos, por se alimentar de detritos, seu hábito alimentar é bem variado (MILLS e VEVERS, 1989).

As principais ameaças à biodiversidade de água doce são a exploração excessiva, poluição, modificações no fluxo, destruição ou degradação dos habitat e invasão de espécies exóticas. A soma desses elementos, alta diversidade numa pequena área que sofre muitos impactos, torna a biodiversidade de água doce uma das que mais corre risco em todo o mundo (DUDGEON *et al.*, 2006).

Figura 5 – *Corydoras aeneus* (Gill 1858) (Fonte: http://www.hippocampus-bildarchiv.de/)

d) *Corydoras ehrhardti* Steindachner 1910

A espécie *Corydoras ehrhardti* foi descrita em 1910 por Steindachner. Sua classificação taxonômica é a seguinte:

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Classe: Actinopterygii
Subclasse: Neopterygii
Infraclasse: Teleostei

Superordem: Ostariophysi

Ordem: Siluriformes

Família: Callichthyidae

Gênero: Corydoras

Espécies: *C. ehrhardti*

É muito comum em rios costeiros em Santa Catarina e Paraná e bacia do rio Iguaçu. É predador, se alimenta de macrofauna, principalmente animais (BURGESS, 1992. Não é muito pescado, porém é altamente comercializado para uso em aquários. (FROESE e PAULY., 2011).

Figura 6 – *Corydoras ehrhardti* Steindachner 1910 (Fonte: JENSEN, 2012)

e) *Corydoras flaveolus* Ihering 1911

Conhecida no Brasil como Rouquinho, a espécie *Corydoras flaveolus* (Figura 7) foi descrita em 1911 por Lhering. Sua classificação taxonômica é a seguinte:

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Clase: Actinopterígios

Subclase: Neopterygii

Infraclase: Teleostei

Superorden: Ostariophysi

Orden: Siluriformes

Familia: Callichthyidae

Género: Corydoras

Especie: *C. flaveolus*

É muito comum na Bacia do Alto rio Paraná. Não é muito pescado, porem é altamente comercializado para uso em aquários (FROESE e PAULY, 2011).

As principais ameaças à biodiversidade de água doce são a exploração excessiva, poluição, modificações no fluxo, destruição ou degradação dos habitat e invasão de espécies exóticas. A soma desses elementos, alta diversidade numa pequena área que sofre muitos impactos, torna a biodiversidade de água doce uma das que mais corre risco em todo o mundo (DUDGEON *et al*., 2006).

Figura 7 – *Corydoras flaeolus* Ihering 1911 (Fonte: http://www.nupelia.uem.br/)

f) *Corydoras nattereri* Steindachner 1876

A espécie *Corydoras nattereri* (Figura 8) foi descrita no ano 1876 por Steindachner. Sua classificação taxonômica é a seguinte:

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Classe: Actinopterygii

Subclasse: Neopterygii

Infraclasse: Teleostei

Superordem: Ostariophysi

m: Siluriformes

Família: Callichthyidae

Género: *Corydoras*

Espécie: *C. nattereri*

Essa espécie é facilmente encontrada em riachos costeiros na região sudeste do Brasil do Espírito Santo até o Paraná. Não é muito pescado, porém é altamente comercializado para uso em aquários (FROESE e PAULY., 2011).

As principais ameaças à biodiversidade de água doce são a exploração excessiva, poluição, modificações no fluxo, destruição ou degradação dos habitat e invasão de espécies exóticas. A soma desses elementos, alta diversidade numa pequena área que sofre muitos impactos, torna a biodiversidade de água doce uma das que mais corre risco em todo o mundo (DUDGEON *et al.*, 2006).

Figura 8 – *Corydoras nattareri* Steindachner 1876 (Fonte: AquaNet in Fishbase)

g) *Corydoras paleatus* (Jenyns 1842)

Conhecido no Brasil como Limpa-fundo, a espécie *Corydoras paleatus* (Figura 9) foi descrita em 1842 por Jenyns. Sua classificação taxonômica é a seguinte:

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Classe: Actinopterygii

Ordem: Siluriformes

Família: Callichthyidae

Género: *Corydoras*

Espécie: *C. paleatus*

É facilmente encontrado na bacia do baixo rio Paraná e rios costeiros no Uruguai e Brasil (FROESE e PAULY, 2011). Também é encontrado na Argentina e no Paraguai. Não é muito pescado, porém é altamente comercializado para uso em aquários (FROESE e PAULY, 2011).

Se alimenta de vermes, crustáceos, insetos e material vegetal (MILLS e VEVERS, 1989). A fêmea tem 2-4 ovos entre suas nadadeiras pélvicas, onde o macho fertiliza-los por cerca de 30 segundos. Só então os banhos femininos para um local adequado, onde ela atribui os ovos muito pegajosos. O par repete este processo até que cerca de 100 ovos foram fertilizados e anexados (RIEHL e BAENSCH, 1991).

Figura 9 – *Corydoras paleatus* (Jenyns 1842) (Fonte: Antonutti, M. in Fishbase)

h) *Lepthoplosternum pectorale* (Boulenger 1895)

Conhecido no Brasil como Camboatá, a espécie *Lepthoplosternum pectorale* (Figura 10) foi descrita em 1895 por Boulenger. Sua classificação taxonômica é a seguinte:

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Clase: Actinopterygii
Subclase: Neopterygii
Infraclase: Teleostei
Superorden: Ostariophysi
Orden: Siluriformes
Familia: Callichthyidae
Género: Lepthoplosternum
Especie: *L. pectorale*

É encontrada na bacia do rio Paraná. Não é muito pescado, porém é altamente comercializado para uso em aquários (FROESE e PAULY, 2011).

As principais ameaças à biodiversidade de água doce são a exploração excessiva, poluição, modificações no fluxo, destruição ou degradação dos habitat e invasão de espécies exóticas. A soma desses elementos, alta diversidade numa pequena área que sofre muitos impactos, torna a biodiversidade de água doce uma das que mais corre risco em todo o mundo (DUDGEON *et al.*, 2006).

Figura 10 – *Lepthoplostemum pectorale* (Boulenger 1895) (Fonte: Landines, M. in Fishbase)

3.2.2 Família Doradidae

Conhecidos como bagres espinhosos são encontrados na América do Sul (principalmente Brasil, Peru eas Guianas). Uma fileira de placas ósseas laterais ao longo do corpo (exceto em morrowi Liosomadoras). Nadadeira dorsalcom a colunae 4-6 raios moles. Barbos 3 pares; barbilhões nasais ausentes.Geralmente com nadadeira adiposa. Às vezes chamado de "bagres falantes" por causa de sua produção de som, feito por movimentos da coluna vertebral, peitoral ou vibrando a bexiga natatória. Comprimento máximo cerca de 80cm. (NELSON, 1994)

a) *Pterodoras granulosus* (Valenciennes 1821)

Conhecida no Brasil como Botoado ou Barriga-de-folha, a espécie *Pterodoras granulosus* (Figura 11) foi descrita em 1821 por Valenciennes. Sua classificação taxonômica é a seguinte:

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Classe: Actinopterygii
Ordem: Siluriformes
Família: Doradidae
Gênero: Pterodoras
Espécie: *P. granulosus*

É encontrada nas bacias do rio Paraná e Amazonas. Não é muito pescado, porém é altamente comercializado para uso em aquários (FROESE e PAULY, 2011).

As principais ameaças à biodiversidade de água doce são a exploração excessiva, poluição, modificações no fluxo, destruição ou degradação dos habitat e invasão de espécies

exóticas. A soma desses elementos, alta diversidade numa pequena área que sofre muitos impactos, torna a biodiversidade de água doce uma das que mais corre risco em todo o mundo (DUDGEON *et al.*, 2006).

Figura 11 – *Pterodoras granulosus* (Valenciennes 1821) (Fonte: http://www.ambiente.gov.ar/)

b) *Rhinodoras dorbignyi* (Kner 1855)

A espécie *Rhinodoras dorbignyi* (Figura 12) foi descrita em 1855 por Kner. Sua classificação taxonômica é a seguinte:

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Classe: Actinopterygii
Ordem: Siluriformes
Família: Doradidae
Gênero: Rhinodoras
Espécie: *R. dorbignyi*

É principalmente encontrada nas bacias dos rios Paraná e Paraguai. Não é muito pescado, porém é altamente comercializado para uso em aquários (FROESE e PAULY, 2011).

As principais ameaças à biodiversidade de água doce são a exploração excessiva, poluição, modificações no fluxo, destruição ou degradação dos habitat e invasão de espécies exóticas. A soma desses elementos, alta diversidade numa pequena área que sofre muitos

impactos, torna a biodiversidade de água doce uma das que mais corre risco em todo o mundo (DUDGEON *et al.*, 2006).

Figura 12 – *Rhinodoras dorbignyi* (Kner 1855) (Fonte: http://www.nupelia.uem.br/)

3.2.3 Família Pseudopimelodidae

Boca larga, olhos pequenos, sem margem orbital livre e barbos curtos. Alguns gêneros com belo padrão de coloração escura com manchas marrons largas no tronco. Atinge até 40 cm (SHIBATTA, 2003**).**

a) *Microglanis garavelloi* Shibatta & Benine 2005

A espécie *Microglanis garavelloi* (Figura 13) foi descrita em 2005 por Shibatta & Benine. Sua classificação taxonômica é a seguinte:

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Classe: Actinopterygii
Ordem: Siluriformes
Família: Pseudopimelodidae
Gênero: Microglanis

Especie: *M. garavelloi*

É principalmente encontrada na bacia do alto do rio Paraná. As principais ameaças à biodiversidade de água doce são a exploração excessiva, poluição, modificações no fluxo, destruição ou degradação dos habitat e invasão de espécies exóticas. A soma desses elementos, alta diversidade numa pequena área que sofre muitos impactos, torna a biodiversidade de água doce uma das que mais corre risco em todo o mundo (DUDGEON *et al*., 2006).

Figura 13 – *Microglanis garavelloi* Shibatta & Benine 2005 (SHIBATTA, *et. at.* 2005)

b) *Pseudopimelodus mangurus* (Valenciennes 1835)

Conhecida no Brasil como Pirarucu, a espécie *Pseudopimelodus mangurus* (Figura 14) foi descrita em 1835 por Valenciennes. Sua classificação taxonômica é a seguinte:

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Clase: Actinopterygii
Subclase: Neopterygii
Infraclase: Teleostei
Superorden: Ostariophysi
Orden: Siluriformes
Familia: Pseudopimelodidae
Género: Pseudopimelodus
Especie: *P. mangurus*

É principalmente encontrada no Uruguai, Paraná, Paraguai e bacias do Prata: Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Uruguai.

As principais ameaças à biodiversidade de água doce são a exploração excessiva, poluição, modificações no fluxo, destruição ou degradação dos habitat e invasão de espécies exóticas. A soma desses elementos, alta diversidade numa pequena área que sofre muitos impactos, torna a biodiversidade de água doce uma das que mais corre risco em todo o mundo (DUDGEON *et al.*, 2006).

Figura 14 – *Pseudopimelodus mangurus* (Valenciennes 1835) (Fonte: http://www.nupelia.uem.br/)

c) *Pseudopimelodus pulcher* (Boulenger 1887)

Conhecido no Brasil como Barbudo, a espécie *Pseudopimelodus pulcher* (Figura 15) foi descrita em 1887 por Boulenger. Sua classificação taxonômica é a seguinte:

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Classe: Actinopterygii
Subclasse: Neopterygii
Infraclasse: Teleostei
Superordem: Ostariophysi
Ordem: Siluriformes
Familia: Pseudopimelodidae
Género: Pseudopimelodus
Especie: *P. pulcher*

É principalmente encontrada no Alto da bacia do rio Amazonas: Brasil e Equador. As principais ameaças à biodiversidade de água doce são a exploração excessiva, poluição, modificações no fluxo, destruição ou degradação dos habitat e invasão de espécies exóticas. A soma desses elementos, alta diversidade numa pequena área que sofre muitos impactos, torna a biodiversidade de água doce uma das que mais corre risco em todo o mundo (DUDGEON *et al*., 2006).

Figura 15 – *Pseudopimelodus pulcher* (Boulenger 1887) (Fonte: Manzotti, A.R. in Fishbase)

3.2.4 Família Trichomycteridae

Nu e corpo alongado. Geralmente dois pares de barbos na maxila, sem no queixo. Nadadeira adiposa ausente. Opérculo, muitas vezes com espinhos. Nadadeiras pélvicas foram perdidas em pelo menos três linhagens - Eremophilus, Miuroglanise e Glanapteryginae. Um número de gêneros é parasita, atacando o tecido branquial de peixes maiores. Vandellia é conhecido porentrar na uretrados seres humanos, causando sérios danos. A famíliaestá proibida de importação para partes dos EUA (ROBINS, *et. al. s/d*).

a) *Parastegophilus paulensis* (Miranda Ribeiro 1918)

A espécie *Parastegophilus paulensis* (Figura 16) foi descrita em 1918 por Miranda Ribeiro. Sua classificação taxonômica é a seguinte:

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Classe: Actinopterygii

Subclasse: Neopterygii

Infraclasse: Teleostei

Superordem: Ostariophysi

Ordem: Siluriformes

Família: Trichomycteridae

Género: Parastegophilus

Espécie: *P. paulensis*

É principalmente encontrada na bacia do alto do rio Paraná. As principais ameaças à biodiversidade de água doce são a exploração excessiva, poluição, modificações no fluxo, destruição ou degradação dos habitat e invasão de espécies exóticas. A soma desses elementos, alta diversidade numa pequena área que sofre muitos impactos, torna a biodiversidade de água doce uma das que mais corre risco em todo o mundo (DUDGEON *et al.*, 2006).

Figura 16 – *Parastegophilus paulensis* (Miranda Ribeiro 1918) (Fonte: Sazima, I. in Fishbase)

b) *Paravandellia oxyptera* Miranda Ribeiro 1912

Anteriormente conhecido por sinonímias: *Branchioica Bertoni* Eigenmann, 1917; *Branchioica Bertonii* Eigenmann, 1917; *Branchioica teaguei* (DEVINCEZI & VAZ-FERREIRA, 1939); *Parabranchioica teaguei* Devincezi & Vaz-Ferreira, 1939; *Paravandellia*

Bertoni (Eigenmann, 1917); *Plaurophysus hydrostaticus* Miranda Ribeiro, 1918; *Vandellia hematophaga* Guimaraes, 1935, a espécie hoje conhecida como *Paravandellia oxyptera* (Figura 17) foi descrita em 1912 por Miranda Ribeiro. Sua classificação taxonômica é a seguinte:

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Classe: Actinopterygii
Subclasse: Neopterygii
Infraclasse: Teleostei
Superordem: Ostariophysi
Ordem: Siluriformes
Família: Trichomycteridae
Género: Paravandellia
Espécie: *P. oxyptera*

É principalmente encontrada na bacia do alto do rio Paraná. Exibe características parasitárias (BURGESS, 1989). Habita rios com areia para o fundo lamacento. Forragens, tanto durante o dia e à noite procura a câmara branquial de peixes maiores, especialmente de jundiá. Entra e sai da câmara branquial durante os movimentos do hospedeiro de ventilação: se alimenta de sangue extraído dos filamentos branquiais e podem permanecer na câmara branquial para min 1-3; quando repletos de sangue, move para o fundo e se enterra na areia. Um único catfish desses amarrado no banco de rio pode alimentar mil destes bagres parasitárias ao longo de um período de até 6 horas. Duas fêmeas, 1,8 cm TL, capturados em janeiro (período chuvoso) teve cerca de 150 óvulos maduros cada, e um macho 2,0 centímetros TL tinha bem desenvolvidos testículos. Grandes números deste peixe podem matar peixes amarrados pelos pescadores (MACHADO e SAZIMA, 1983).

Figura 17 – *Parayandellia oxyptera* Miranda Ribeiro 1912 (Fonte: Sazima, I. in Fishbase)

c) *Trichomycterus candidus* (Miranda Ribeiro 1949)

Também conhecido pela sinonímia *Eremophilus candidus* Miranda Ribeiro, 1949, a espécie *Trichomycterus candidus* (Figura 18) foi descrita em 1949 por Miranda Ribeiro. Sua classificação taxonômica é a seguinte:

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Classe: Actinopterygii
Ordem: Siluriformes
Família: Trichomycteridae
Subfamília: Trichomycterinae
Gênero: Trichomycterus
Especie: *T. candidus*

É principalmente encontrada na Bacia do rio Grande, em Minas Gerais, Brasil. As principais ameaças à biodiversidade de água doce são a exploração excessiva, poluição, modificações no fluxo, destruição ou degradação dos habitat e invasão de espécies exóticas. A soma desses elementos, alta diversidade numa pequena área que sofre muitos impactos, torna a biodiversidade de água doce uma das que mais corre risco em todo o mundo (DUDGEON *et al*., 2006).

Figura 18 – *Trichomycterus candidus* (Miranda Ribeiro 1949) (Fonte: LIMA, *et.al.* 2008)

d) *Trichomycterus diabolôs* Bockmann, Casatti & de Pinna 2004

A espécie *Trichomycterus diabolos* (Figura 19) foi descrita em 2004 por Casatti & de Pinna. Sua classificação taxonômica é a seguinte:

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Classe: Actinopterygii
Subclasse: Neopterygii
Infraclasse: Teleostei
Superordem: Ostariophysi
Ordem: Siluriformes
Família: Trichomycteridae
Género: Trichomycterus
Espécie: *T. diabolôs*

É principalmente encontrada na bacia do alto do rio Paraná. Número de vértebras: 41. Distinta de todas as outras espécies de Trichomycterus, com exceção de *T. castroi*, em ter um conspícuo, faixa vertical despigmentado na região proximal da nadadeira caudal. Pode ser diferenciado do *T. castroi* em possuindo essa banda ocupando cerca de 30% ou menos do que o comprimento da barbatana caudal, e sendo mais evidente no lobo dorsal como um ocelo branco (vs essa zona distintamente mais ampla, com cerca de 80% do comprimento da barbatana caudal e melhor definida como um todo) (BOCKMANN;. CASATTI E PINNA, 2004).

A espécie ocorre apenas em áreas riffle de córregos. Se alimenta principalmente de insetos aquáticos bentônicos jovens durante o dia (BOCKMANN;. CASATTI E PINNA, 2004)

Figura 19 - *Trichomycterus diabolôs* Bockmann, Casatti & de Pinna 2004 (Fonte: LIMA, *et.al.* 2008)

e) *Trichomycterus maracaya* Bockmann & Sazima 2004

A espécie *Trichomycterus maracaya* (Figura 20) foi descrita em 2004 por Bockmann & Sazima. Sua classificação taxonômica é a seguinte:

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Classe: Actinopterygii
Subclasse: Neopterygii
Infraclasse: Teleostei
Superordem: Ostariophysi
Ordem: Siluriformes
Família: Trichomycteridae
Género: Trichomycterus
Espécie: *T. maracaya*

É principalmente encontrada na bacia do alto do rio Paraná. Vértebras: 42. Pertence à espécie Trichomycterus brasiliensis complexo baseado na posse dos seguintes caracteres apomórfica únicos em Trichomycterus: quatro linhas longitudinais de manchas bem definidas formados pela concentração muito densa de cromatóforos escuros na camada mais profunda da pele e nadadeira peitoral com I + 5-6 raios. Os membros desta clado putativo, excepto *T. iheringi*, pode ser distinguido de outras espécies de Trichomycterus em ter as bases das aletas

pélvicas muito próximos uns dos outros, por vezes em contacto. Difere das demais espécies de Trichomycterus (exceto *T. brasiliensis e T. potschi*) em manter a barra cartilaginosa primordial da epífise separando as fontanelas cranianas anterior e posterior, mesmo em indivíduos maiores. Distinguido mais de outras espécies do *T. brasiliensis* espécie de complexo e de todas as congêneres nas seguintes supostas autapomorfias: linha de manchas na superfície lateral que não façam uma faixa lateral em qualquer fase da ontogenia; e camada superficial da pigmentação de juvenis e maiores, presumivelmente espécimes adultos, formados por cromatóforos dispersos (BOCKMANN E SAZIMA, 2004).

Figura 20 – *Trichomycterus maracaya* Bockmann & Sazima 2004 (foto por Sazima, I. in Fishbase)

f) *Trichomycterus paolence* (Eigenmann 1917)

A espécie *Trichomycterus paolence* (Figura 21) foi descrita em 1917 por Eigenmann. Sua classificação taxonômica é a seguinte:

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Clase: Actinopterygii

Subclase: Neopterygii

Infraclase: Teleostei

Superorden: Ostariophysi

Orden: Siluriformes

Familia: Trichomycteridae

Género: Trichomycterus

Especie: *T. paolence*

É principalmente encontrada na bacia do alto do rio Paraná. Peixe teleósteo de pequeno porte amplamente distribuído na América do Sul; apresenta características estruturais de um peixe predador, vive em ambiente bentopelágico, água doce; clima tropical; tamanho máximo 13,3 cm. A espécie é encontrada na no trecho alto do rio São Francisco em Minas Gerais e em menores bacias adjacentes do sudeste do Brasil. (FROESE e PAULY, 2011).

A espécie foi efetivamente registrada em apenas três localidades: Paranapiacaba e Mogi das Cruzes, ambas pertencendo à drenagem do rio Tietê, e um córrego afluente do rio Guaratuba, em sua porção superior, que corre no alto da serra do Mar. O rio Grande, drenagem para onde confluem os córregos da região de Paranapiacaba, corre para o rio Pinheiros que, por sua vez, deságua no Tietê; a drenagem em Mogi das Cruzes corre diretamente para o Tietê. Atualmente não há ligação entre as duas em função da poluição presente nos rios Pinheiros e Tietê na cidade de São Paulo e áreas próximas. A espécie deve ainda ocorrer em pontos isolados nas duas porções da bacia do rio Tietê, onde foi registrada originalmente.

Registros mais recentes existem apenas para a região de Paranapiacaba: o último exemplar foi coletado em 1963 e, na década de 1980, a espécie foi visualizada, mas não capturada. No rio Guaratuba, foi encontrada em 2005(RedList 2008).

Os tributários do alto rio Tietê na região da Grande São Paulo têm sido muito alterados por um grande impacto antrópico, que se traduz na descaracterização dos pequenos cursos de água, através de desmatamento, assoreamento e poluição. A acentuada perda de hábitat potencial de *T. paolence*, adicionada ao fato de a espécie possuir uma distribuição original aparentemente muito restrita, tornou-a ameaçada. (RedList 2008).

A espécie ocorre na Estação Biológica da Boracéia, administrada pelo Museu de Zoologia da USP e que se encontra dentro dos limites do PE da Serra do Mar (SP). A espécie foi também registrada na Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba (administrada pelo Instituto de Botânica de São Paulo), porém não há registros recentes de *T. paolence* nessa Unidade de Conservação. (RedList 2008).

É necessário proteger de forma mais efetiva as áreas das cabeceiras do rio Tietê e de seu tributário Pinheiros, bem como de drenagens vizinhas (rio Guaratuba, onde a espécie foi recentemente detectada), onde esta e outras espécies endêmicas e igualmente ameaçadas, como *Glandulocauda melanogenys, Taunayia bifasciata, Pseudotocinclus tietensis, Coptobrycon bilineatus e Hyphessobrycon duragenys*, ocorrem. Mais levantamentos são necessários para estabelecer a área de ocorrência atual da espécie. (RedList 2008).

Figura 21 – *Trichomycterus paolence* (Eigenmann 1917) (foto por Marceniuk, A.P. in Fishbase)

g) *Trichomycterus pauciradiatus* Alencar & Costa 2006

A espécie *Trichomycterus pauciradiatus* foi descrita em 2006 por Alencar & Costa. Sua classificação taxonômica é a seguinte:

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Classe: Actinopterygii

Subclasse: Neopterygii

Infraclasse: Teleostei

Superordem: Ostariophysi

Ordem: Siluriformes

Família: Trichomycteridae

Género: Trichomycterus

Espécie: *T. pauciradiatus*

É principalmente encontrada na bacia do alto do rio Paraná. Possui: raios dorsais (total): 10-12; Raios anais: 9; vértebras: 36 - 38. Difere-se de todos os outros membros do gênero yet possuir nadadeira pélvica quatro raios. Semelhante ao Trichomycterus reinhardti por um ter núcleos padrão de únicas, que consistiam de uma listra marrom escuro sobre o flanco, dorsalmente cercados por uma zona de amarelo brilhante, sem marcas escuras, mas difere de *Trichomycterus reinhardti* por ter um corpo mais esbelto e um comprimento pré-orbital mais curto (ALENCAR E COSTA, 2006).

4. DISCUSSÃO

Compete ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, autarquia federal vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, o fomento e a execução de programas de pesquisa, proteção, preservação e conservação da biodiversidade brasileira. Para o cumprimento dessa missão, o ICMBio assumiu como prioridades: I) a revisão da Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da Fauna (MMA, 2008) e II) a elaboração de Planos de Ação para as espécies já listadas.

O CEPTA, centro especializado do ICMBio, sediado em Pirassununga/SP, possui atuação em todo território nacional e dentre sua nova missão está a de gerar e difundir conhecimentos técnicos e científicos para a conservação da biodiversidade de peixes continentais. Assim, o CEPTA, rebatendo a missão institucional do ICMBio, assumiu a coordenação da revisão da lista de peixes continentais ameaçados, bem como a elaboração de Planos de Ação (PAN) para tais espécies.

De acordo com o "Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção", na região do Parque Nacional da Serra da Canastra (PNSC) existem 7 espécies consideradas ameaçada de extinção, porém, se considerarmos as listas estaduais, este número duplica. As espécies de peixes que ocorrem nesta área de nascentes são muito procuradas por aquariofilistas, que capturam espécimes sem qualquer tipo de autorização ou controle.

O PNSC pode ser dividido em dois grandes maciços, o Chapadão da Canastra com área de 71.525 ha, cuja situação fundiária encontra-se regularizada e onde a maior parte das ações de manejo e fiscalização acontecem, e o Chapadão da Babilônia com aproximadamente 130.000 ha de área decretada, ainda não regularizada, onde os conflitos e impactos ambientais são maiores. Como parte das Ações Gerenciais Gerais Internas propostas no Plano de Manejo do PNSC, está prevista a realização de inventário da ictiofauna, visando ampliar as informações sobre a biologia das espécies de peixes do PNSC e da Zona de Amortecimento (ZA). Quanto as Ações Gerenciais Gerais Externa propostas no Plano de Manejo, destaca-se a necessidade da elaboração de um programa de levantamento e monitoramento dos viveiros de criação de peixes e da erradicação das espécies exóticas que estejam sendo criadas na ZA. (MMA/IBAMA, 2005) Os conflitos de uso do solo que interferem na conservação das espécies da ictiofauna como, por exemplo, a introdução de espécies exóticas em cultivo, que estão ocorrendo em virtude de programa de incentivo do PRONAF/PESCA exigem ações de educação ambiental, visando discussão com os atores locais, prevenindo possíveis impactos para a ictiofauna nativa.

Até o momento, o levantamento de dados sobre as espécies propostas está incompleto, ou seja, os dados coletados ainda são insuficientes para servir de base para qualquer tipo de avaliação.

5. AGRADECIMENTOS

Agradeço às pesquisadoras Carla N. M. Polaz e Rita de Cássia G. de A. Rocha e ao meu orientador José Augusto Senhorini pelas orientações e colaboração na construção deste relatório, ao CNPq-PIBIC/ICMBio e ao CIEE pelo apoio financeiro.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARANHA, J.M.R.; CARAMASCHE, E.P. & CARAMASCHI, U. 1993. **Ocupação espacial, alimentação e época reprodutiva de duas espécies de *Corydoras* Lacépede (Siluroidei, Callichthyidae) coexistentes no rio Alambari (Botucatu, São Paulo).** Revista bras. Zool., Curitiba 10(3): 453-466.
- ARAUJO, Renato Braz de; GARUTTI, Valdener. **Biologia reprodutiva de aspidoras fuscoguttatus (siluriformes, callichthydae) em riacho de cabeceira da Bacia do Alto Rio Paraná.** Iheringia, Sér. Zool., Porto Alegre, n. , p.90-98, 30 dez. 2002.
- BRITSKI, H.Á., SATO, Y. e ROSA, A.B.S. (1984). **Manual de identificação de peixes da região de Três Marias.** Câmara dos deputados/ CODEVASF, Brasília, 143 p.
- BURGESS, W.E. 1987. **Corydoras and related catfishes - a complete introduction.** T.F.H. Publications, Neptune City, 128p.
- BURGESS, W.E. 1989. **An atlas of freshwater and marine catfishes. A preliminary survey of the Siluriformes.** T.F.H. Publications,Neptune City, 784p.
- FROESE, R. and D. PAULY. Editors. 2011. **FishBase. World Wide Web electronic publication**. www.fishbase.org, version (12/2011). Acesso em 02/02/2012
- LIMA, S.M.Q., LAZZAROTTO, H., COSTA, W.J.E.M. **A new species of Trichomycterus (Siluriformes: Trichomycteridae) from lagoa Feia drainage, southeastern Brazil.** Neotrop. ichthyol. 2008
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção.** Ângelo Barbosa Monterio Machado, Gláucia Moreira Drummond, Adriano Pereira Paglia (Eds). – 1 ed. – Brasília, DF: MMA; Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas, 2008.
- NELSON, J.S. 1994. **Fishes of the world.** Third edition. John Wiley & Sons, Inc., New York. 600 p.
- NELSON, S.J. (1976). **Fishes of the world**. Wiley- Interscience Publication. New

York, 416 p.

- NETO, J.M. 2011 site: http://www.opiniaosustentavel.com.br/2011/11/mais-um-parque-retalhado-serra-da.html) Acesso em 02/02/1012
- REIS, R.E. 1997. **Revision of the Neotropical catfish genus Hoplosternum (Ostariophysi, Siluriformes, Callichthyidae), with the description of two new genera.** Ichthyol. Explor. Freshwaters, 7(4):299-326
- ROBINS, C.R., BAILEY, C.E., BOND, J.R., BROOKER, E.A., LACHNER, R.N., Lea and W.B. Scott, 1991. **World fishes important to North Americans.** Exclusive of species from the continental waters of the United States and Canada, Am. Fish. Soc. Spec. Publ. (21):243 p.
- SHIBATTA, O.A. 2003. **Pseudopimelodidae (Bumblebee catfishes, dwarf marbled catfishes).** p. 401-405. In R.E. Reis, S.O. Kullander and C.J. Ferraris, Jr. (eds.) Checklist of the Freshwater Fishes of South and Central America. Porto Alegre: EDIPUCRS, Brasil.
- SHIBATTA, O.A., BENINE, R.C. **A new species of *Microglanis* (Siluriformes: Pseudopimelodidae) from upper rio Paraná basin, Brazil**. *Neotrop. ichthyol.* [online]. 2005, vol.3, n.4, pp. 579-585. ISSN 1679-6225
- STERBA, G. 1973. **Freshwater fishes of the world**. THF publications, USA, v. I e II, 877 p.
- **JENSEN, J. 2012** site: http://www.jjphoto.dk/) Acesso em 02/02/2012
- Disponível em: http://www.scotcat.com Acesso em 02/02/2012
- Disponível em: http://www.hippocampus-bildarchiv.de/ Acessado em 02/02/2012
- Disponível em: http://www.nupelia.uem.br/ Acessado em 02/02/2012
- Disponível em: http://www.ambiente.gov.ar/ Acessado em 02/02/2012
- Disponível em: http://novataxa.blogspot.com/2011/10/2011-trichomycterus-tropei.html Acessado em 02/02/2012

7. ANEXOS

Modelo do formulário:

INFORMAÇÕES PARA AVALIAÇÃO DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO

Formulário

Por favor, complete um questionário para cada espécie (ou sub-espécie), inserindo as informações disponíveis nas caixas de

texto apropriadas. Cada espécie deve ter o seu formulário.

1. Dados pessoais do Colaborador:

Nome completo: Instituição: Data:

2. Nome científico (incluir a autoria e ano):

3. Sinonímias (se houve qualquer mudança taxonômica nos últimos 5 anos ou do nome amplamente usado)

4. Nomes comuns em português (se conhecidos)

5. Nomes comuns em inglês, espanhol e francês (se conhecidos; colocar o nome e o país onde ele é usado)

6a. Ordem	**6b. Família**

7. Taxonomia: qualquer nota relevante sobre a taxonomia. Inclua também qualquer informação sobre conectividade ou estratégia de dispersão, p. ex. informação genética.

8. Distribuição: descreva a amplitude da distribuição em termos de países, estados, municípios de ocorrência; use o nome de lagos, rios, bacias ou sub-bacias hidrográficas, etc; Incluir aqui se ocorre fora de sua área de distribuição natural (espécies introduzidas). Especificar se nos locais de ocorrência são nativos ou alóctones (p. exemplo o tucunaré no Pantanal). Distribuição passada e presente, se disponível. Verificar se a sua distribuição é bem conhecida e informar se a espécie ocorre em apenas um ou mais locais.

Estados brasileiros	PRESENÇA						ORIGEM				
	Todo ano	Período reprodutivo apenas	Período não reprodutivo apenas	Migrante e passageiro	Possivelmente extinto	Presença incerta	Nativo	Introduzido	Reintroduzido	Vagrante (ocorrência eventual)	Origem incerta
Acre	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Alagoas	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Amapá											
Amazonas											
Bahia											
Distrito Federal											
Ceará											
Espírito Santo											
Goiás											
Maranhão											
Mato Grosso											
Mato Grosso do Sul											
Minas Gerais											
Pará											
Paraíba											
Paraná											
Pernambuco											
F. de Noronha											
Piauí											
Rio de Janeiro											
Rio G. do Norte											
Rio Grande do Sul											
Rondônia											
Roraima											
Santa Catarina											
São Paulo											
Sergipe											
Tocantins											
Trindade											

9. População: tamanho populacional, abundância (se a espécie é rara, comum, etc), número e tamanho das sub populações se conhecidas, grau de fragmentação e qualidade do habitat. Qualquer índice de abundância relativa adequado para o táxon (captura por unidade de esforço - CPUE; desembarque da pesca comercial, etc). Se possível verificar se existem dados sobre a densidade populacional (local, regional).

Efeitos de espécies introduzidas, hibridação, agentes patogênicos, poluentes, competidores ou parasitas sobre as populações naturais.

Redução observada, estimada, inferida ou suspeitada do tamanho da população. Para espécies que são explotadas existe informação de declínio através de dados de desembarque tais como CPUE e diminuição do tamanho dos peixes capturados ou na percentagem de captura da espécie?

Há indícios de sobrepesca, declínio na área de ocupação, extensão da ocorrência, níveis de explotação atuais ou potenciais.

Lembrando os critérios...
- Redução observada, estimada, inferida ou suspeitada do tamanho da população
- Redução na distribuição geográfica
- Fragmentação do habitat
- Declínio continuado observado, inferido, ou projetado, em qualquer uma das seguintes situações:
i) extensão da ocorrência
ii) área de ocupação
iii) área, extensão e/ou qualidade do habitat
iv) número de localizações ou de sub-populações
- Declínio continuado observado, inferido, ou projetado, em qualquer uma das seguintes situações:
i) extensão da ocorrência
ii) área de ocupação
iii) área, extensão e/ou qualidade do habitat
iv) número de localizações ou de sub-populações
v) número de indivíduos maturos
- População muito pequena ou restrita
- População com área de ocupação ou número de localizações muito restritos, de tal forma que está vulnerável aos efeitos das atividades humanas ou a acontecimentos estocásticos a curto prazo num futuro incerto.

10. Tendência populacional (marque uma das seguintes):

☐ crescente ☐ decrescente ☐ estável ☐ desconhecida

11. Habitat e ecologia:
- Descreva o tipo de habitat em que a espécie é conhecida, incluindo profundidade relativa (pelágica, bentônica, epipelágica, etc.) tipo de substrato em que ocorre (arenoso, rocha, argiloso, etc.) e qualquer associação específica (mangues, áreas alagadas, brejos, poças temporárias, etc)
- Esta espécie pode tolerar alterações no seu habitat?
- O habitat natural desta espécie muda durante seu ciclo de vida (seca e cheia, por exemplo)?
- Há outros fatores ecológicos e biológicos que possam afetar a resiliência da espécie frente às ameaças, tais como baixa taxa reprodutiva ou característica reprodutiva muito específica?
- Qual o tipo de alimentação desta espécie na natureza (carnívora, onívora, frugívora, insetívora, etc.)

12. Ameaças: descrever as principais ameaças para a espécie, e se conhecidos, o grau e extensão dessas ameaças (perda de habitat, introdução de espécies, mudanças climáticas, pesca, barragens, efeito de espécies introduzidas, hibridação, agentes patogênicos, poluentes, competidores ou parasitas, degradação de habitat, etc.). Explicar se as ameaças são locais ou regionais.

- Quando a pesca for uma ameaça importante, descreva as tendências históricas quanto às áreas de pesca, petrechos, capturas e desembarques ao longo dos anos; se a espécie é utilizada pela pesca artesanal ou industrial, estimativas de tamanhos de frota pesqueira (passadas e atuais), número de pescadores dependendo desse recurso e sazonalidade da pescaria, dados de desembarque ao longo do tempo (descrever a história desta pesca). Esta pesca está colapsada em alguma região? Qual o valor de mercado desta espécie?

- há alguma ameaça futura para esta espécie? É possível quantificá-las?

13. Ações de conservação: incluir informação sobre a presença da espécie dentro de áreas protegidas.Citar em quais UCs ela ocorre (nome e localização).
- há alguma medida adotada que proteja esta espécie?
- há quotas ou limites de captura para ela?
- que medidas de conservação foram recomendadas (em artigos, teses, etc.) para esta espécie ou para seu habitat?
- há indícios ou dados que mostrem que alguma medida tenha trazido bons resultados?

14**. Utilização:** se é utilizada em piscicultura, se é espécie considerada ornamental ou se tem outro tipo de uso (por exemplo medicinal).

15. Informações sobre reprodução, crescimento e mortalidade
(especificar se os parâmetros são conhecidos, citando as referências; ou se desconhecidos, estimados ou inferidos, indicando a fonte ou argumento para inferência)

Se houver várias fontes de informações com dados diferentes, **citar todos**.

Idade de primeira maturação sexual (anos) *	fêmea:	
	macho:	
Tamanho de primeira maturação sexual (CT em cm)*	fêmea:	
	macho:	
Longevidade (anos)		
Média da idade reprodutiva (em anos)**		
Se os dados acima são desconhecidos, eles podem ser estimados ou inferidos comparando-se com uma espécie similar?		
Rio onde a espécie desova (trecho do rio, se a informação existir)		
Este local de desova é bem conservado? Sofre alguma ameaça? Existe alguma UC que protege este local?		
Tamanho corporal máximo (CT em cm) L∞		
K (taxa de crescimento)		
Tipo de desova: parcial, total		
Esta espécie forma pares/grupos ou cardumes para a reprodução?		
Época reprodutiva, sazonalidade (anual, mensal, etc.), se é ou não reofílica		
Hermafroditismo (proporção sexual na pesca e no ambiente natural, tamanho da troca de sexo, tipo de hermafroditismo, etc.)		
Taxa anual de crescimento populacional (r)		
Mortalidade natural		
Mortalidade por pesca		
Mortalidade total		

* Indicar se o sexo for desconhecido, e também se a idade é do indivíduo mais novo, ou da idade de 50 ou 100% de maturação populacional

** Este é o tempo geracional, necessário para a utilização dos critérios de declínio populacional da IUCN. Ver definição do termo nas instruções de preenchimento

16. Literatura citada: incluir todas as referências usadas na avaliação e/ou documentação (usar citação completa).

Todas as informações deverão ser referenciadas para que no "workshop" possamos recuperá-las e, se necessário confirmá-las.