

ASPECTOS BIOLÓGICOS DE *PYRRHULINA SEMIFASCIATA*  
STEINDACHNER, 1876 (CHARACIFORMES: LEBIASINIDAE) NA RESERVA DE  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL AMANÃ, AM.

Jana Menegassi del Favero<sup>1</sup>  
Ana Carolina Prado Valladares<sup>1</sup>  
Paulo dos Santos Pompeu<sup>2</sup>

RESUMO

Com o objetivo de caracterizar alguns aspectos biológicos e reprodutivos de *Pyrrhulina semifasciata* na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã- AM foram realizadas seis coletas bimestrais ao longo de um ano (abril de 2006 a fevereiro de 2007) em 11 igarapés utilizando-se de redinha, rapiché, armadilhas e galhadas. Foram capturados 472 exemplares, sendo 126 fêmeas, 42 machos; 304 indivíduos não tiveram seu sexo identificado em função do pequeno tamanho das gônadas. A classe modal de comprimento padrão foi de 20 a 30 mm, representada por 37% dos indivíduos e o crescimento do tipo isométrico. A fecundidade média encontrada foi de 939 com distribuição das classes de tamanho dos ovócitos em uma única moda. Sugere-se que a atividade reprodutiva ocorra ao longo de todo o ano, com maior intensidade de dezembro a fevereiro. O presente estudo fornece dados básicos que podem auxiliar o manejo sustentável da espécie apresentada, principalmente por se tratar de uma espécie pouco estudada e com potencial para ornamentação.

PALAVRAS-CHAVE: *Pyrrhulina semifasciata*; Reprodução, Manejo, Amazônia, Peixes ornamentais

ABSTRACT

The present work aimed characterizing some biological aspects of *Pyrrhulina semifasciata* in the Reserve of Sustainable Development Amanã, Amazonas. Of the 472 sampled individuals, 126 were females and 42 were males. Sex identification of 304 individuals was not possible due to the small size of their gonads. The growth was considered isometric, with individuals' length ranging from 10 to 57 mm. Fish immature and in maturation process were found during all the sampled period (April 2006 to February 2007), indicating that reproductive activity occurs throughout the year, but it is more intense from December to February. Average fecundity was estimated at 939 oocytes. This study supplies basic information about *P. semifasciata*, a species too little studied with a great ornamental potential.

KEY WORDS: *Pyrrhulina semifasciata*; Reproduction, Management, Amazônia, Ornamental fish.

---

<sup>1</sup>Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, e.mail: janamdf@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Departamento de Biologia, Universidade Federal de Lavras, MG

## INTRODUÇÃO

A família Lebiasinidae, da ordem Characiformes, é conhecida por abranger as espécies popularmente conhecidas por peixes lápis, caracterizados por possuir o corpo cilíndrico e alongado (FROESE; PAULY, 2009). São de pequeno a médio porte, dificilmente ultrapassando os 200 mm de comprimento padrão (OYAKAWA, 1998). Os representantes da família são apreciados na aquariofilia, pois ainda possuem comportamento e colorido exuberante (WEITZMAN; WEITZAMN 2003). Neste aspecto, destaca-se a subfamília Pyrrhulininae, na qual se inclui *Pyrrhulina semifasciata* Steindachner, 1876, com aproximadamente 7 cm de comprimento padrão e distribuição é restrita à Bacia Amazônica. (FROESE; PAULY, 2009). Pouca informação sobre a biologia e ecologia desta espécie é encontrada na literatura.

O presente trabalho teve como objetivo caracterizar alguns aspectos reprodutivos, como período reprodutivo e fecundidade de *P. semifasciata* na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã-AM.

## MATERIAL E MÉTODOS

A Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (RDSA), localizada na bacia central do Amazonas entre os rios Negro e Japurá (S 1° 35' 43", W 062° 44' 10" e S 3° 16' 13", W 065° 23' 36"), é uma das maiores áreas protegidas em floresta tropical na América do Sul, com cerca de 2.350.000 hectares (NOGUEIRA, 1997). Na região, o pulso de enchente é marcante, resultando em

extensas florestas alagadas temporárias (AYRES, 1993). A pluviosidade média anual na região é de aproximadamente 2.850 mm com distinta sazonalidade. A estação chuvosa geralmente vai de dezembro até março e alcança até três vezes os níveis de precipitação da estação seca, que vai de julho a outubro (FLECK, 2004). A temperatura média diária é de 29,5°C, sendo essa média praticamente constante em todos os meses, variando apenas 1,8°C (AYRES, 1993).

Foram amostrados seis igarapés situados em ambientes de terra firme (Veado, Queimada, Cacau, Ubim, Guariba, Tirirical) e cinco próximos às margens dos lagos Amanã e Urini (Samaúma, Açú, Cacau, Arueri, Branco) totalizando seis coletas bimestrais ao longo de um ano, entre abril de 2006 e fevereiro de 2007 (Figura 1). Nas amostragens foram utilizados três aparelhos de pesca: redinha (rede de arrasto de praia), rapiché (puçá) e armadilha tipo matapi (côvos). A redinha media dez metros de comprimento por três de altura. Com este aparelho foram realizados dois cercos em cada um dos pontos de coleta por mês amostrado. Os rapichés possuíam a forma quadrada medindo 50x50 cm. Com este aparelho fez-se, por mês, 200 lances em cada ponto de coleta. As armadilhas do tipo matapi (côvos) possuíam duas aberturas que começavam com 25 cm de diâmetro e afunilavam até atingirem 5 cm, o comprimento entre as bocas era de 80 cm. No interior das mesmas foi utilizada carne em conserva para atrair os peixes, que entravam e não conseguiam sair. Foram utilizadas cinco armadilhas por ponto de coleta cada mês amostrado, permanecendo 24 horas na água e então despescadas. Além disso, nos cinco locais de coleta localizados próximos à

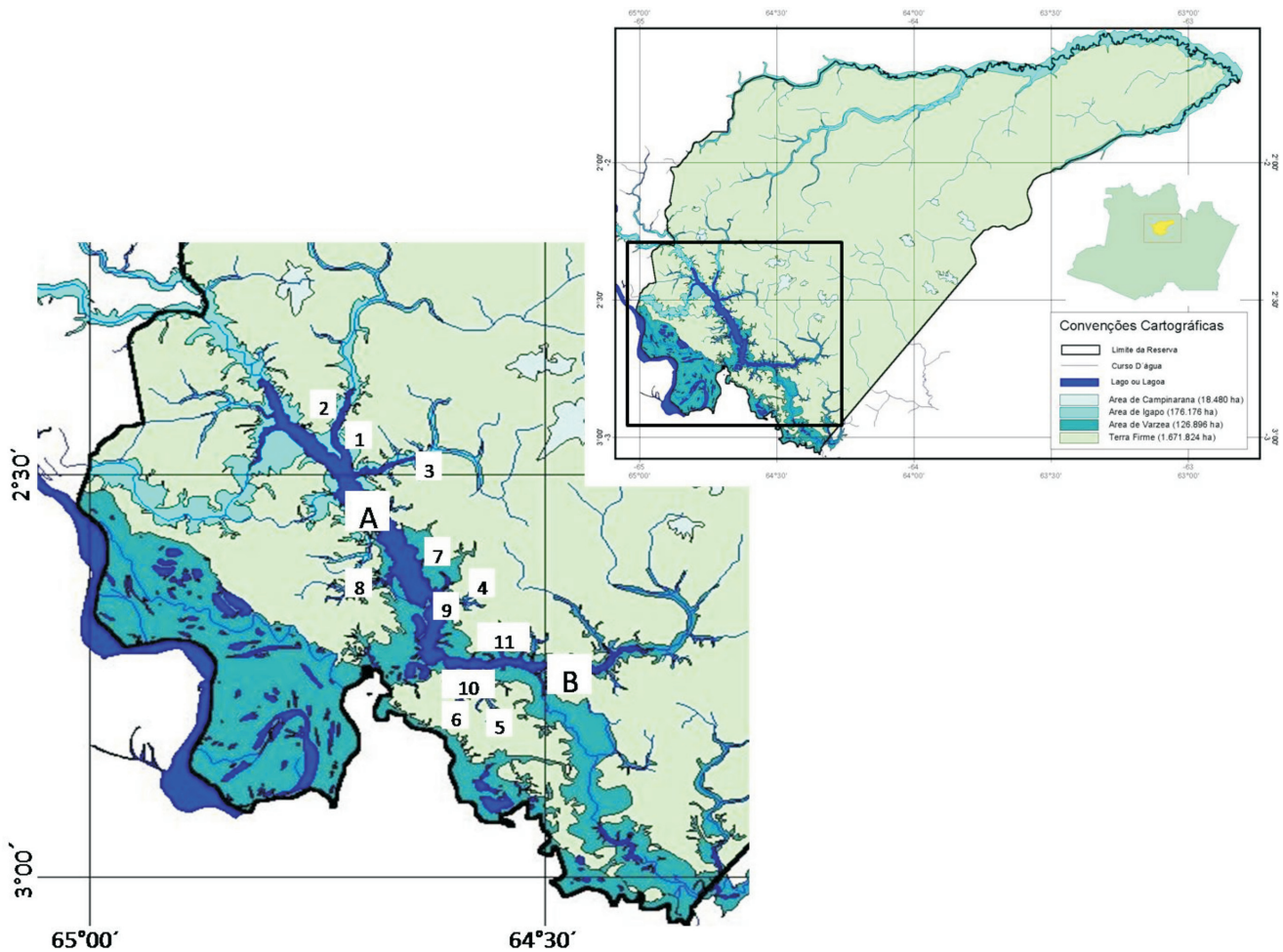


Figura 1 - Mapa da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã no estado do Amazonas ressaltando os locais de coleta. As letras correspondem ao Lago Amanã (A) e Urini (B) e os números aos igarapés amostrados (1=Veado, 2=Queimada, 3= Ubim, 4= Cacau, 5= Guariba, 6= Tirirical, 7= Samaúma, 8=Açu, 9=Cacau, 10=Araueri, 11= Branco). Nos igarapés de 7 a 11 foram utilizadas “galhadas” nas amostragens.

margem lago de Amanã e Urini, foram montadas, em cada ponto, galhadas artificiais que eram amostradas depois de três dias com uma rede de arrasto. Na coleta de Fevereiro de 2007, não foi realizado o método de coleta com galhadas. Em campo, os peixes coletados foram fixados

em formol 4% e posteriormente transferidos para álcool 70%. É importante ressaltar que as coletas não foram unicamente desenhadas para capturar somente a espécie estudada, mas faziam parte de um estudo de levantamento da ictiofauna da região, de onde foram retirados os indivíduos para análise.

Cada indivíduo de *P. semifasciata* coletado foi identificado, pesado, medido (comprimento padrão) e dissecado para identificação macroscópica do sexo, pesagem das gônadas e classificação do estágio de maturação, segundo Vazzoler (1996), que classifica as gônadas em cinco estádios: imaturo, em maturação, maduro, esvaziado e em repouso. Como as gônadas em repouso são de difícil distinção macroscopicamente das imaturas, optou-se, por não classificar as gônadas em repouso, apenas as imaturas.

A relação peso-comprimento foi calculada através da equação  $W = aL^b$  (LE CREN, 1951), transformada logaritmicamente em:  $\log W = \log a + b \log L$ , onde  $W$  corresponde ao peso do indivíduo em gramas e  $L$  ao seu comprimento em milímetros. Com o objetivo de verificar se a constante  $b$  foi significativamente diferente do valor de crescimento isométrico ( $b = 3$ ), foi realizado o teste  $t$  de Student ( $H_0: b = 3$ ) com nível de confiança de  $p$  de 5% ( $\alpha = 0.05$ ) (SOKAL; ROHLF 1987). O período reprodutivo foi estimado através da interpretação do gráfico com a distribuição dos diferentes estádios de maturação das fêmeas por mês de coleta, do Índice Gonadal (IG) calculado através da expressão:  $Wg/Lt^b$ , onde  $Wg$  = peso da gônada,  $Lt$  = comprimento do indivíduo e  $b$  = coeficiente de regressão entre  $Wt/Lt$ ; e da relação gonadossomática, que expressa a porcentagem do peso das gônadas sobre o peso total dos indivíduos (VAZZOLLER, 1996). Para os cálculos de fecundidade e tipo de desova foram selecionados sete ovários maduros. Os ovócitos de cada gônada foram dissociados em uma placa de petri e, com a ajuda de um estereomicroscópio, tentou-se separá-los por classe de diâmetro. Como foi observada uma única classe, foram medidos

aleatoriamente 50 ovócitos por gônadas para então realizada a contagem da subamostra de ovócitos.

## RESULTADOS

Foram capturados 472 exemplares de *P. semifasciata*. O número de indivíduos capturados por local de coleta variou de um a 116, para os igarapés Ubim e Samaúma, respectivamente. O método de pesca que se mostrou mais eficiente foi o rapiché (190 indivíduos), seguido pela armadilha (130), redinha (90) e galhada (62).

A classe modal de comprimento padrão ( $C_p$ ) foi de 20 a 30 mm, representada por 37% dos indivíduos coletados (Figura 2). O  $C_p$  máximo amostrado foi de 57,4 mm para as fêmeas e de 54 mm para os machos. Já o mínimo foi de 26 mm e 28 mm para fêmeas e machos respectivamente, porém o menor indivíduo observado tinha 10 mm e não teve o seu sexo identificado devido ao pequeno tamanho da gônada.

Através da relação peso-comprimento e do teste  $t$  de Student ( $H_0: b = 3$ ) o crescimento da espécie pode ser considerado do tipo isométrico ( $b = 2,97$ ;  $p = 0,5421$ ) (Figura 3).

Foram identificados, no lote de espécimes coletados, 126 fêmeas e 42 machos, sendo que os outros 304 indivíduos não tiveram seu sexo identificado em função do pequeno tamanho das gônadas, e muitas vezes as mesmas não eram sequer visualizadas a olho desarmado.

Fêmeas com gônadas em maturação e imaturas foram capturadas em todos os meses de coleta, sendo as maduras amostradas em dezembro e abril e as desovadas em agosto e outubro (Figura 4).

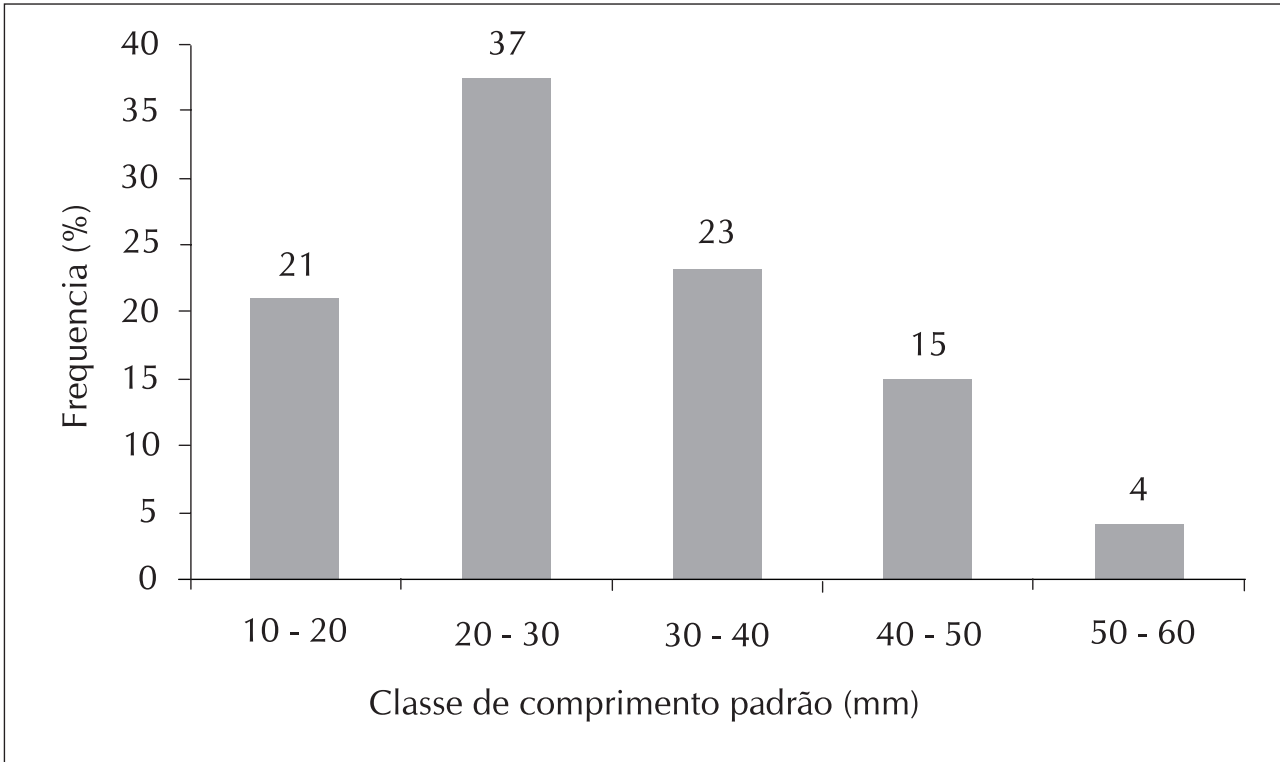


Figura 2 - Frequencia (%) de indivíduos por classe comprimento padrão (mm)

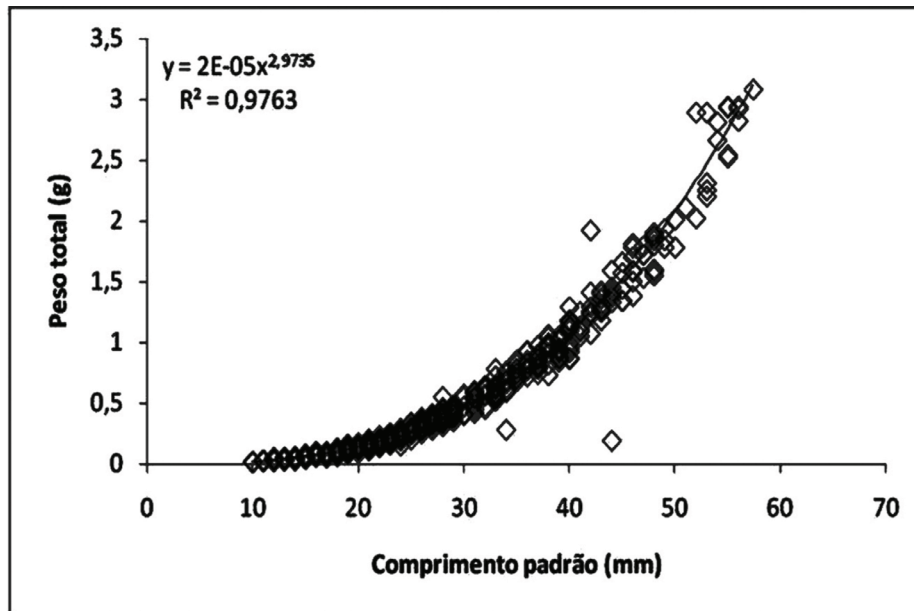


Figura 3 - Relação peso x comprimento de *Pyrrhulina semifasciata*.

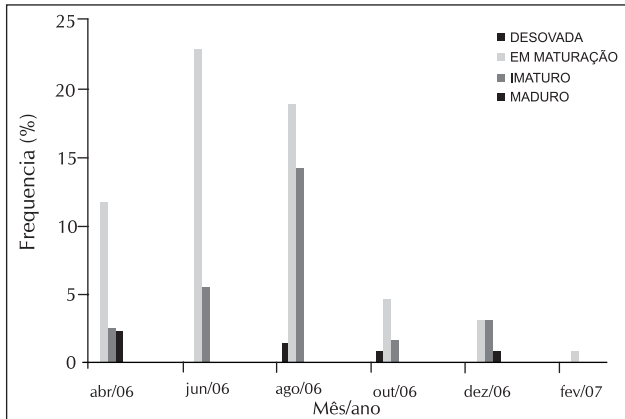


Figura 4 - Frequência de fêmeas com gônadas nos diferentes estádios de maturação por mês de coleta.

Tanto a Relação Gonadossomática quanto o Índice Gonadal apresentaram os maiores valores em dezembro, fevereiro e abril, com os menores valores em junho, agosto, outubro (Figura 5).

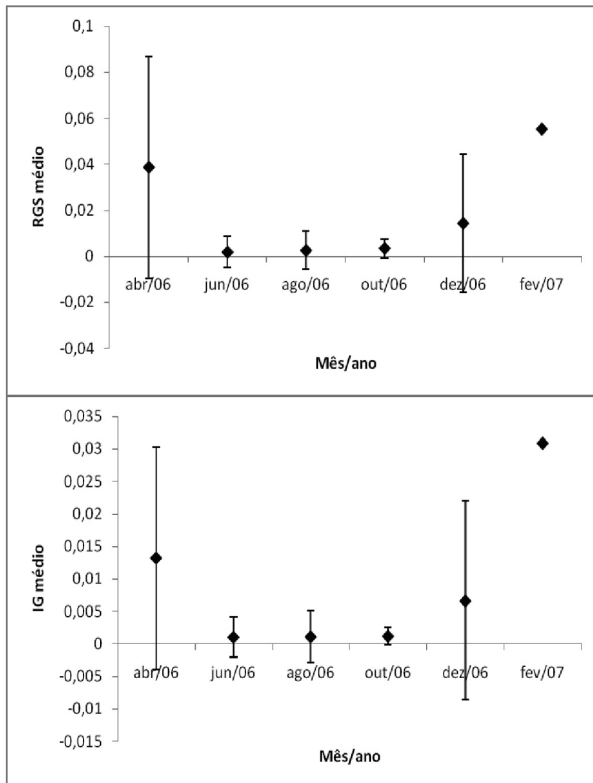


Figura 5 - Relação Gonadossomática e Índice Gonadal médio ao longo dos meses de coleta.

A fecundidade média encontrada foi de 939 ovócitos, (mínimo de 414, máximo de 1491 e desvio padrão de 396). A distribuição das classes de tamanho dos ovócitos apresentou-se em uma única moda, entre 0,30 e 0,70 mm.

## DISCUSSÃO

Como foram amostrados indivíduos imaturos e em maturação em todos os meses de coleta, sugere-se que o período reprodutivo da espécie em questão ocorra ao longo de todo o ano. Entretanto, um aumento do valor da Relação Gonadossomática e do Índice Gonadal a partir de dezembro até abril, com um pico em fevereiro, refletem um aumento no peso das gônadas, sendo possível sugerir que durante estes meses a reprodução seja mais intensa na espécie. Segundo Vazzoler e Menezes (1992), a reprodução de Characiformes na bacia amazônica inicia-se em novembro, juntamente com o início da enchente e dura até março.

O número de ovócitos desovados por fêmeas de espécies não migradoras é geralmente muito menor quando comparada com a produção de ovócitos de espécies migradoras. A fecundidade de *Astyanax bimaculatus* (700 a 3200 ovócitos), uma caracídeo de pequeno porte da bacia do Paraná, por exemplo, é consideravelmente menor que a do *Salminus maxillosus* (2600000 ovócitos), um caracídeo de grande porte, migrador e da mesma bacia (MENEZES; VAZZOLER, 1992). Assim, a fecundidade média encontrada de 939 ovócitos é consideravelmente baixa. Como foi observada apenas uma moda de tamanho dos ovócitos, sugere-se que o mecanismo de desenvolvimento ovocitário seja do tipo sincrônico em um grupo,

tipo no qual as células ovocitárias maturam concomitantemente (VAZZOLER, 1996), sendo eliminadas de uma só vez durante o período de desova. Nos Characiformes a desova total é observada em diversas espécies, como em *Piaractus mesopotamicus* (COSTA; MATEUS, 2009), *Leporinus piau* (SAMPAIO; SATO, 2009) e *Leporinus taeniatus* (THOMÉ et al. 2005).

Sendo *P. semifasciata* um peixe com potencial ornamental, estudos como este são importantes ao fornecer dados básicos que podem auxiliar o manejo sustentável de novas espécies, evitando assim a sobrepesca concentrada em uma pequena variedade.

## REFERÊNCIAS

- AYRES, J. **As matas de várzea de Mamirauá**. Brasília: CNPq, SCM, 1993. 127p.
- COSTA, R. M. R.; MATEUS, L. A. F. Reproductive biology of pacu *Piaractus mesopotamicus* (Holmberg, 1887) (Teleostei: Characidae) in the Cuiabá River Basin, Mato Grosso, Brazil. **Neotropical Ichthyology**, v. 7, n. 3, p. 447-458, 2009.
- FROESE, R.; PAULY, D. (Ed.). **FishBase**. World Wide Web electronic publication version (10/2009). Disponível em: [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org). Acesso em: 10 nov. 2009.
- FLECK, L. C. **Wildlife use and conservation in the Boa Esperança community, Amanã Reserve, Amazon**. Dissertação (Mestrado) - University of Kent, UK. 2004.
- LE CREN, E. D. The length-weight relationship and seasonal cycle in gonad and conditions in the perch *Perca fluviatilis*. **Journal Animal Ecology**, v. 20, n. 2, p. 201-219, 1951.
- MENEZES, N. A.; VAZZOLER, A. E. A. M. Reproductive Characteristics of Characiformes. In: Hamlett, W. C. (Ed.) **Reproductive Biology of South American Vertebrates**. New York: Springer-Verla, 1992. p. 60-70.
- NOGUEIRA, V. P. Q. **Proposta de criação: Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã**. (s.l.): IPAAM, 1997. 9p.
- OYAKAWA, O. T. **Relações filogenéticas da famílias Pyrrhulinidae, Lebiasinidae e Erythrinidae (Osteichthyes: Characiformes)**. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998..
- PRANG, G. Industry analysis of fresh water ornamental fishery, **Uakari**, v. 3, n. 1, p. 7-51, 2007.
- SAMPAIO, E. V.; SATO, Y. Aspectos reprodutivos de *Leporinus piau* Fowler, 1941 (Osteichthyes, Anostomidae) da bacia do Rio São Francisco, submetido à desova induzida. **Ciência Animal Brasileira**, v. 10, n. 1, p. 157-165, 2009.
- SOKAL, R. R.; ROHLF, F. J. **Introduction to biostatistics**. New York: Freeman Publication, 1987.
- THOMÉ, R.G.; BAZZOLI, N.; RIZZO, E.; SANTOS, G.B.; RATTON, T.F. Reproductive biology of *Leporinus taeniatus* Lütken (Pisces, Anostomidae) in Juramento Reservoir, São Francisco River Basin, Minas Gerais, Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 22, n. 3, p. 565-570, 2005.
- VAZZOLER, A.E.A.M. 1996. **Biologia da reprodução de peixes teleósteos: Teoria e prática**. Maringá: Eduem, 1996. 169p.

VAZZOLER, A.E.M; MENEZES, N.A. Síntese dos conhecimentos sobre o comportamento reprodutivo dos Characiformes da América do Sul (Teleostei, Ostariophysi). **Revista Brasileira Biologia**, v. 52, n. 4, p. 627-640, 1992.

WEITZMAN, M.; WEITZMAN, S. H. Family Lebiasinidae. In: Reis, R. E.; Kullander, S. O.; Ferraris, C. J. Jr. (Ed.) **Check List of freshwater fishes of South and Central America (CLOFFSCA)**. Porto Alegre: Edipucrs, 2003. p.241-250.

Recebido em : 01/06/2009

Aprovado em: 26/11/2009