

Aspectos populacionais e reprodutivos do cubil *Hemiodus unimaculatus* (Ordem: Characiformes; Família: Hemiodontidae) na região de Itacoatiara, AM

SANTOS FILHO, M.O.M^{1*}; TAKAHASHI, E. L. H.²

¹Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia (ICET), CEP:69103-128, Itacoatiara, AM, Brasil.

*manoelosmar@hotmail.com

As recomendações do parecerista foram acatadas. O relatório foi feito novamente.

Aspectos populacionais e reprodutivos do cubil *Hemiodus unimaculatus* (Ordem: Characiformes; Família: Hemiodontidae) na região de Itacoatiara, AM

Resumo:

O presente trabalho tem como objetivo descrever aspectos populacionais e reprodutivos do peixe *Hemiodus unimaculatus*, popularmente chamado de cubiu. Amostragens com redes de pesca foram realizadas mensalmente durante um ano no rio Carú próximo ao município de Itacoatiara com redes de espera de malha 1,5 e 2,0 entre os nós. As redes ficaram aproximadamente 5 horas na água, no fim do período vespertino e começo do noturno. Os peixes coletados foram armazenados no gelo e levados ao laboratório de Zoologia da UFAM de Itacoatiara. No laboratório foram realizadas biometrias, dissecação e biometria dos órgãos internos. Foram coletados somente 36 exemplares de *Hemiodus unimaculatus*. A média do peso foi de 64,4 g com valores mínimos e máximos, respectivamente de 34,5 g e 106,4 g. O comprimento médio foi de 15,2 cm com valores mínimos e máximos, respectivamente de 11,9 cm e 18,0 cm. A equação ajustada da relação peso comprimento é $Pt=0,091Ct^{2,405}$. O valor médio do índice gonadosomático das fêmeas maduras foi de 2,41.

Palavra-Chave: Aspectos populacionais, reprodutivos - *Hemiodus unimaculatus*

Introdução

O cubiu *Hemiodus unimaculatus*, pertence a ordem Characiformes sendo uma ordem dominante entre os peixes de água doce da América do Sul, compreendendo formas herbívoras, onívoras, iliófugas, carnívoras. É da família Hemiodontidae com 33 espécies, que são distribuídas em toda a bacia Amazônica, Paraná-Paraguai, rio Orinoco e outros rios da Guiana, Venezuela, Guiana Francesa (Brandão et al., 2003). A família Hemiodontidae possui 5 gêneros: Anodus, Micromischodus, Argonectes, Bivibranchia, e Hemiodus. Apresentam a dentição reduzida, em geral possuem grande número dentes cuspidados na maxila superior, mas a maioria das espécies não tem dentes na maxila inferior. São peixes de corpos alongados, nadadeiras longas, boca terminal ou

subterminal, fenda bucal arredondada vista ventralmente. Em várias espécies ocorre uma mancha arredondada no flanco e uma faixa escura ao longo do lobo inferior da caudal (Britiski et al., 1999).

O *Hemiodus unimaculatus*, conhecido também como cubiu, orana e flexeira, apresenta o corpo alongado, fusiforme, roliço em forma de torpedo e recoberto por pequenas escamas, sendo que as escamas do dorso são menores do que aquelas que revestem a região ventral. Os olhos são grandes e a boca é pequena com dentes multicuspidados fracamente inseridos na maxilar superior. A coloração é cinza prateada uniforme. A nadadeira caudal apresenta faixa escura em formato de “v” com vértice voltado para o pedúnculo caudal. Apresenta 10 raios na nadadeira dorsal e 9 na anal. Possui na linha lateral de 65 a 71 escamas. Espécie de médio porte, alcança 25cm de comprimento padrão (Gery, 1977; Planquette et al., 1996; Santos et al., 2004). Segundo Maquiaveli (2006) *H. unimaculatus* possui hábito alimentar diurno–crepuscular. De acordo com Trindade (2012), no rio Araguari, estado do Amapá, a desova de *H. unimaculatus* ocorreu entre os meses de novembro 2009 e janeiro 2010, o tipo de desova é total e o tamanho de primeira, a maturação é a partir de 157.5 mm, a espécie tem hábito alimentar iliófaga-detritívora com tendência a onivoria, a estratégia alimentar é generalista, mas dominante para os itens fitoplâncton e detrito. A malha 60 mm foi a mais recomendada para a captura da espécie no rio Tocantins (Martins 2013).

Vários métodos são utilizados para estudar as populações de peixes. A relação peso-comprimento é muito utilizada em estudos sobre crescimento, comparações morfométricas entre populações, sendo ainda pré-requisito para estimar variações do fator de condição (Bolger & Connolly, 1989). O fator de condição, muito utilizado no estudo da biologia de peixes, fornece importantes informações sobre o estado de higidez fisiológico desses animais (Santos, 1978; Vazzoler, 1996). Esse índice pode indicar ainda o período reprodutivo, períodos de alterações alimentares, acúmulo de gordura e mudanças sazonais nas populações. O Índice Gonadosomático (IGS) é um parâmetro indicativo do grau de desenvolvimento das gônadas, pois representa a contribuição percentual da massa das gônadas para a massa corpórea total do peixe (Mcadam et al., 1999).

Material e Método.

Área de estudo.

Os exemplares de *Hemiodus unimaculatus* foi coletado mensalmente em igarapés e lagos da região de Itacoatiara com redes de espera, com tamanho de malha: 1,5 e 2.0 cm. Os exemplares foram armazenados no gelo em uma caixa térmica separados por tamanho de malha e transportados para o laboratório de Zoologia da Ufam.

No laboratório cada exemplar foi mensurado o comprimento-padrão - Cp (mm) e massa total -Pt (g). E também mensurada a massa das gônadas - Pg (g) e determinado o sexo. Os estádios de maturação gonadal foram identificados através de observação da coloração, transparência e a vascularização superficial das gônadas de acordo com Vazzoler (1996):

ESTÁDIO A: Imaturo – Ovários de tamanho reduzido, ocupando menos de 1/3 da cavidade celomática. São filamentosos, translúcidos, sem sinais de vascularização. Os ovócitos não são observados a olho nu.

ESTÁDIO B: Em maturação – Os ovários, ocupando de 1/3 a 2/3 da cavidade celomática, intensamente vascularizada. A olho nu observam-se ovócitos opacos, pequenos e médios.

ESTÁDIO C: Maduro – Ovários ocupam quase que totalmente a cavidade celomática, apresentam-se túrgidos e a olho nu observam-se ovócitos grandes, opacos e/ou translúcidos, cuja frequência varia com o progresso de maturação.

ESTÁDIO D: Esgotado – Ovários apresentam-se em diferentes graus de flacidez, com membranas distendidas e de aspecto hemorrágico, ocupando novamente, menos de 1/3 da cavidade celomática. Observam-se poucos ovócitos.

A relação peso-comprimento e o fator de condição serão determinados segundo Braga (1986) e Santos (1978). A relação peso-comprimento será estimada para machos, fêmeas utilizando a expressão $Pt = aCpb$; onde Pt = peso total, Cp = comprimento-padrão, a = intercepto e b = coeficiente angular (Le Cren, 1951); os parâmetros a e b serão estimados após transformação logarítmica dos dados de peso e comprimento e subsequente ajuste de uma linha reta aos pontos, pelo método dos mínimos quadrados (Vanzolini, 1993). O fator de condição alométrico ($K = Pt/Cpb$) será analisado por período do ano para machos e fêmeas. Para analisar a variação sazonal do desenvolvimento gonadal, o Índice Gonadosomático (IGS) será estimado para cada fêmea, a partir da expressão $IGS=100(Pg/Pt)$ (Mcadam et al., 1999). Os resultados

obtidos para as variáveis K, ao longo das quatro períodos serão submetidos à comparação através do teste de Kruskal-Wallis, complementado pelo teste a posteriori descrito por (Zar, 1999).

Resultados.

Foram coletados somente 36 exemplares de *Hemiodus unimaculatus*. A média do peso foi de 64,4 g com valores mínimos e máximos, respectivamente de 34,5 g e 106,4 g. O comprimento médio foi de 15,2 cm com valores mínimos e máximos, respectivamente de 11,9 cm e 18,0 cm. Vinte dois exemplares eram fêmeas e 11 eram machos. Para cinco indivíduos não foi possível identificar o sexo. A tabela 1 mostra a distribuição de estádios gonadais por sexo. A figura 1 mostra o gráfico da relação peso comprimento em escala logarítmica. A equação ajustada é $Pt=0,091Ct^{2,405}$. Devido a pequena quantidade de indivíduos coletados não foi feita a análise do fator de condição pois não houve número suficiente para realizar a análise por períodos. O valor médio do índice gonadosomático das fêmeas maduras foi de 2,41.

Discussão.

A quantidade de indivíduos coletados ficou muito abaixo do esperado. A maioria dos exemplares foram coletados no período de grande cheia. Em coletas pilotos realizados foi possível coletar uma grande quantidade de indivíduos na época de cheia e em outras épocas. Possivelmente uma grande seca antes do período de cheia fez com que a cheia não fosse muito grande no período de coletas, o que influenciando negativamente a coleta dos peixes. A predominância de fêmeas maduras, e o maior êxito de coleta na época de cheia sugere que o período de cheia é importante para a reprodução e que a grande seca no ano anterior influenciou na quantidade de peixes coletados durante o trabalho.

O comprimento médios, mínimo e máximo observados estão de acordo com que foi observado por Trindade (2012) com 19,4 cm de comprimento médio, 8,0 de comprimento mínimo e 25,98 de comprimento máximo no rio Araguari, estado do Amapá

Observa-se que para a equação estimada da relação peso-comprimento - $Pt=0,091Ct^{2,405}$, o valor do coeficiente angular (b) foi menor que 3, significando houve crescimento alométrico negativo. Trindade obteve para *H. unimaculatus* do rio

Araguari, estado do Amapá, a equação de $PT = 0.0003CT^{2,3445}$, também com crescimento alométrico negativo.

Tabela 1: Escala de maturidade gonadal de machos e fêmeas de *Hemiodus unimaculatus*

	Machos	Fêmeas
A	1	2
B	1	6
C	9	14
D	0	0
total	11	22

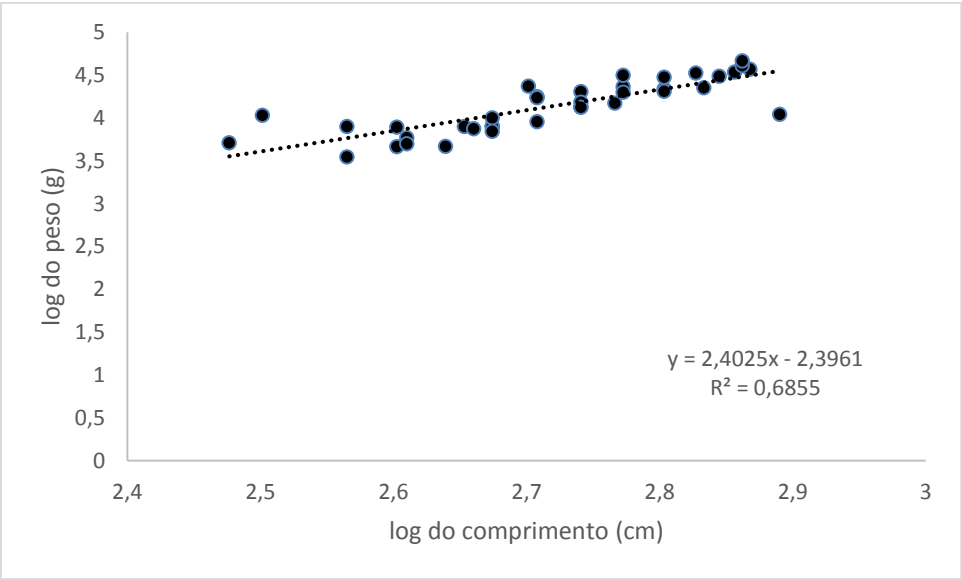


Figura 1: Mostra a relação peso-comprimento da população total de machos e fêmeas e a variação da equação correspondente da espécie *Hemiodus unimaculatus*.

Referências.

Brandão, C. A. S.; Valentim, M. F. M.; Caramashi, E. P. 2003. Ovary Maturation stages and oocytes features in three species on the neotropical fish Hemiodus (Muller 1842). Brazilian Archives of Biology and Tecnology, 46 (3): 433-441.

Britski, A. H.; Slimon, K. Z. S.; Lopes, B. S. 1999. Peixes do Pantanal: Manual de identificação. Empresa Brasileira de Pesquisas Agripecuária. Brasília, 9: 353-370.

BRAGA, F. M. S. Estudo entre fator de condição e relação peso-comprimento para alguns peixes marinhos. . Revista Brasileira de Biologia, v. 46, n. 2, p. 339-346, 1986.

BOLGER, T.; CONNOLLY, P. L. The selection of suitable indices for the measurement and analysis of fish condition. Journal of Fish Biology, v. 34, n. 2, p. 171-182, 1989.

MAQUIAVELI, Claudia do Carmo. Dieta e morfologia trófica de duas espécies simpátricas de peixes voadores (Hemiodus microlepis e Hemiodus unimaculatus) na região do médio curso do rio Tocantins, na área de influência da UHE Luís Eduardo Magalhães-TO. 2006

MCADAM, D. S. O.; LILEY, N. R.; TAN, E. S. P. Comparison of reproductive indicators and analysis of the reproductive seasonality of the tinfoil barb, Puntius schwanenfeldii, in the Perak River, Malaysia. Environmental Biology of Fishes, v. 55, p. 369-380, 1999.

MARTINS, Jeronimo Carvalho. Seletividade de captura, dinâmica populacional, análise de estoque e sustentabilidade da pesca de Hemiodus unimaculatus (Bloch, 1794) a montante da barragem de Tucuruí, Brasil. 2013.

189 SANTOS, E. P. Dinâmica de populações aplicada à pesca e piscicultura. São Paulo:
190 Edusp, 1978, p.

191

192 SANTOS, G. M.; FERREIRA, E. J. G.; ZUANON, J. A. S. Peixes Comerciais de Manaus.
193 Manaus: IBAMAAM, 2006, p.

194

195 TRINDADE, Paulo Arthur de Abreu. Biologia e ecologia trófica de *Hemiodus*
196 *unimaculatus* (Bloch, 1794) (Characiformes: Hemiodontidae) no Rio Araguari, na área
197 de influência da Usina Hidrelétrica Coaracy Nunes, Amapá, Brasil. 2012.

198

199 VANZOLINI, P. E. Métodos estatísticos elementares em sistemática zoológica. São
200 Paulo: Hucitec, 1993, p.

201

202 VAZZOLER, A. E. Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática.
203 Maringá: EDUEM/Nupélia, 1996, 169 p.

204

205

206



Área de Estudo

207

208

209

210

211

212



213

Colocando as redes na água.

214

215

216

217

218

219

220



221

Exemplar de *Hemiodus*
unimaculatus

222

223