

AVALIAÇÃO SAZONAL DE PESO, COMPRIMENTO E MATURAÇÃO DE *Mugil curema*, NO ESTUÁRIO DE SANTOS, SP

Victor Carrozza Barcellini; Cristal Coelho Gomes; Vanessa Rocha; Gimel Zanin; Lucas Possati Campos; Daniela Cambeses; Mariana Masutti.

CPEA – Consultoria Paulista de Estudos Ambientais
victor.barcellini@cpeanet.com; cristal.coelho@cpeanet.com

RESUMO

O monitoramento das populações de peixes, além de fornecer evidências sobre as condições gerais de seu habitat, também é relevante do ponto de vista da saúde pública, já que constituem importantes recursos alimentares. Dessa forma, o objetivo do trabalho foi obter dados sobre a biologia da espécie do peixe parati (*Mugil curema*) altamente consumido na Baixada Santista. Foram realizadas 4 campanhas de coletas de paratis, com periodicidade trimestral no ano de 2010, totalizando 229 espécimes de machos e fêmeas obtidos. Foram analisados peso, comprimento e estádios de maturação, tendo sido gerada também uma curva de peso VS comprimento padrão, que exprime o padrão de crescimento da população amostrada no estuário de Santos (SP).

INTRODUÇÃO

Os peixes da família Mugilidae têm ampla distribuição, ocorrendo em águas tropicais e subtropicais de todo o mundo, principalmente na região costeira estuarina. São explorados comercialmente em todas as regiões onde ocorrem, constituindo assim uma parte importante da alimentação humana.

Mugil curema Valenciennes 1836, é, talvez, o mugilídeo mais comum do litoral brasileiro. Popularmente denominada de parati no Sudeste e Sul, alcança no máximo cerca de 50 cm de comprimento e 1,5 Kg, sendo, entretanto, comuns tamanhos em torno de 30 cm e 0,6 Kg (SZPILMAN, 2000). Realizam migração na época da reprodução, com desova no mar. Embora não existam dados precisos sobre locais de desova no litoral brasileiro, trabalhos sobre a mesma espécie em outras áreas (RIVAS, 1980) indicam que ela desova em alto mar. Depois de alcançar mobilidade suficiente para nadar ativamente, os pequenos indivíduos locomovem-

se para áreas estuarinas, penetrando em rios e lagoas costeiras adjacentes à procura de alimento. Aí permanecem por certo tempo e, quando atingem a maturidade sexual, saem novamente para desovar. Dados sobre reprodução em áreas estuarinas de Pernambuco são mencionados por COUTO & NASCIMENTO (1978). No Rio Grande do Norte, Alagoas e especialmente em Pernambuco, tem sido cultivadas em viveiros e gaiolas, em áreas estuarinas (SILVA, 1976; COSTA & ROCHA, 1978).

Devido a sua importância na ecologia do estuário de Santos (SP), área submetida a fortes pressões antrópicas, e como recurso pesqueiro sobre o qual existem poucas informações na área, o objetivo do presente estudo foi o levantamento preliminar de dados biométricos sobre a biologia da espécie de modo a contribuir para seu conhecimento e monitorar o *status* da população em uma área sujeita a diversos

impactos ambientais. O acompanhamento continuado desses dados e a comparação dos mesmos devem ser capazes de fornecer indícios sobre a “saúde” da população. O monitoramento das condições dessa população, além de fornecer evidências sobre as condições gerais da qualidade de seu hábitat, também é relevante do ponto de vista da saúde pública, já que constituem recursos alimentares importantes e, no caso do estuário de Santos, habitam uma área com diversas fontes de contaminação e poluição historicamente conhecidas.

MATERIAIS E MÉTODOS

A amostragem ocorreu em 4 áreas distribuídas ao longo do canal de navegação do Porto de Santos, no município de Santos (SP), de acordo com o ilustrado na figura 1. As áreas determinadas correspondem às frentes de dragagem, estando esse monitoramento associado a essa atividade.

Foram realizadas até o momento 4 campanhas de coletas dos organismos, que ocorreram trimestralmente. A primeira realizada ocorreu em janeiro de 2010, seguida de uma campanha em abril, em julho e a última realizada no mês de outubro.



Figura 1 – Localização da área utilizada para coleta do *Mugil curema*.

Procedimento de coleta:

A pesca dos peixes foi realizada com seis redes de emalhe, sendo três redes de malha de 30 mm entre nós adjacentes, e as demais com malha de 35 mm, as quais são unidas em uma única rede, com cerca de 600 m. A técnica de pesca utilizada foi o cerco, na qual as malhadeiras ficam dispostas de maneira a cercar uma determinada área. Os pescadores, em canoas de madeira, afugentam e encaminham os peixes para dentro do cerco batendo os remos na água.

Após a retirada do petrecho de pesca, os organismos foram insensibilizados e abatidos por choque térmico, sendo mantidos sob resfriamento até a realização dos procedimentos biométricos para aferição das seguintes medidas: comprimento total (Ct) em cm – da extremidade anterior (cabeça) até o final da cauda; comprimento padrão (Cs) em cm – da extremidade anterior (cabeça) até o fim da espinha dorsal; peso (P) em g.

Os indivíduos medidos e pesados foram identificados quanto ao gênero e quanto aos estádios de maturação das gônadas, em uma

escala baseada em critérios de características visuais dessas gônadas, adaptada de VAZZOLER (1996), sendo possível a classificação nos seguintes estádios: IM-imaturo; Est.1- gônadas em repouso; Est.2- gônadas em maturação; Est.3- gônadas maduras; Est.4- gônadas desovadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Os resultados obtidos a partir dos procedimentos biométricos e os de identificação dos estádios de maturação foram divididos entre machos e fêmeas e estão apresentados na tabela 1, a seguir. Nenhum dos organismos amostrados no presente estudo apresentou deformidades ou anomalias corpóreas observáveis em seu exterior.

Tabela 1 – Distribuição por sexo dos indivíduos de *Mugil curema*. Os estádios de maturação estão apresentados entre parênteses após suas respectivas porcentagens de ocorrência.

<i>Mugil curema</i>		Nº Indivíd.	Média P (g)	Média Cp (cm)	Estádios de Maturação			
					1	2	3	4
Campanha prévia	Macho	29	401,03	26,7	10,3	44,8	34,5	10,4
	Fêmea	24	464	28,19	12,5	54,1	29,2	4,2
jan/10		Imaturos	0	-	-	-	-	-
Campanha 1	Macho	28	367,75	25,7	46,4	50	3,6	0
	Fêmea	52	400,06	26,47	38,5	57,7	1,9	1,9
abr/10		Imaturos	0	-	-	-	-	-
Campanha 2	Macho	35	275,2	23,44	97,1	2,9	-	-
	Fêmea	42	325,29	25,02	81	9,5	9,5	-
jul/10		Imaturos	43	244,14	22,6	-	-	-
Campanha 3	Macho	5	284	23,92	20	80	-	-
	Fêmea	14	276,14	24,11	50	42,8	7,1	-
out/10		Imaturos	1	105	16,9	-	-	-

Pode-se notar que em janeiro, o tamanho corpóreo e o peso dos indivíduos eram maiores e que a maioria dos indivíduos encontrava-se em estádios de maturação 3 (maduros) prontas para o acasalamento e 2 (em maturação), sendo que nos demais períodos predominam os estádios 1 e 2. Isso pode indicar um período de desova da espécie, já que esta vem aos estuários para engordar e quando estão aptas para a desova saem novamente para o mar, como visto em outros trabalhos (RIVAS, 1980; MENEZES, 1983). Esses dados referentes à identificação de estádios de maturação, devem ser considerados com critério já que a escala

visual e classificação pode ser uma tarefa bastante subjetiva.

O fato de a maioria dos exemplares capturados terem sido identificados nos primeiros estádios de maturação (entre 1 e 2), demonstra que a espécie pode utilizar o estuário para engorda. Esse tipo de utilização do estuário pode influenciar as dimensões dos organismos encontrados na área, já que os organismos se utilizam da mesma em uma determinada fase de vida, principalmente juvenil. Como visto em SZPILMAN (2000), o tamanho corpóreo médio desta espécie é de 30 cm e o peso médio em torno de 0,6 Kg, sendo assim, os exemplares capturados estão abaixo destas medidas. Já no

estuário do rio Paciência, no Maranhão, o comprimento total médio dos indivíduos foi de 17,41 e o peso médio foi de 55,77g (JUNIOR *et al.*, 2007). Os dados aqui levantados, assim como os dados apresentados em JUNIOR *et al.* (2007) referem-se a populações estuarinas, o que seria condizente com a utilização do estuário por adultos e juvenis em fase de engorda, e portanto de menores tamanhos e pesos do que os registros de médias gerais da espécie.

O fato de as médias de tamanho corpóreo e peso aqui indicadas serem menores do que aquelas reportadas na literatura, também pode estar relacionado a um cenário de sobexploração desta espécie na região ou de outras pressões ambientais, o que suscitaria necessidade de um plano de manejo para esta importante espécie comercial. De qualquer maneira, qualquer uma das hipóteses aventadas, necessita de maiores detalhamentos de estudos.

Conhecidamente, os estuários são áreas utilizadas por diversas espécies em fases reprodutivas ou para o crescimento e engorda. Apesar de existir legislação específica para a proteção de áreas estuarinas, existe grande necessidade de proteção efetiva dessas áreas como forma de manutenção e preservação das populações que se utilizam dos recursos estuarinos e também de modo a preservar estoques de recursos pesqueiros.

O fato de paratis serem exploradas comercialmente em regiões estuarinas, pode ser um fator de influência sobre as dinâmicas de desenvolvimento dessa população. Maiores estudos são necessários para averiguar a influência da atividade pesqueira sobre a população e a necessidade de implantação de políticas que limitem a exploração estuarina da espécie. Ainda, até o presente momento, não

foram identificadas políticas de proteção desta espécie, tais como: cotas de captura por pescador ou Tamanhos Mínimos de Captura (TMC), o que sugere mais trabalhos específicos sobre a biologia do *Mugil curema*.

Além disso, no caso do estuário de Santos, é importante proceder no acompanhamento dessa população de forma a conhecer a origem de eventuais perturbações que interfiram no desenvolvimento dos indivíduos, já que esse estuário é bastante exposto a alterações e perturbações antrópicas que podem causar deterioração na qualidade do pescado consumido e problemas para a saúde pública (MACHADO *et al.*, 2010). Dessa forma, um programa de garantia de segurança de alimentos deve ser responsabilidade compartilhada entre governo, indústrias e consumidores (WHO, 1996). As políticas públicas em saúde integram o campo de ação social do Estado, orientado para a melhoria das condições de saúde da população e dos ambientes natural, social e do trabalho, e se materializam através da ação concreta de sujeitos sociais e de atividades institucionais que as realizam em cada contexto e condicionam seus resultados. O acompanhamento dos processos pelos quais elas são implantadas, e a avaliação de seu impacto sobre a situação existente, devem ser permanentes (LUCCHESI, 2004).

CONCLUSÃO

Foram obtidas medidas de comprimento e peso de paratis (*Mugil curema*), capturadas no estuário de Santos, SP, ao longo do ano de 2010. A população de peixes amostrados apresentou médias de peso e comprimento

maiores no mês de janeiro, o que pode estar relacionado ao tipo de utilização do estuário (maturação e engorda) como parte do ciclo biológico e reprodutivo. Essas médias são menores do que as reportadas para as médias gerais da população, mas foram maiores quando comparadas a outra população amostrada em estuário.

APOIO/AGRADECIMENTOS:

Companhia Docas do Estado de São Paulo (CODESP)

REFERÊNCIAS:

- COSTA, F. J. C. & I. P. ROCHA, 1978. Aspectos quantitativos do cultivo da tainha (*Mugil curema Valenciennes, 1836*) (Itamaracá-Pernambuco). I Simp. Bras. Aquic. Recife (Julho 1978): 114p.
- COUTO, L. M. M. R. & NASCIMENTO, V. 1978. Reprodução da tainha (*Mugil curema*) em águas estuarinas de Pernambuco, Brasil. *Ibid.*: 94-95.
- FROESE, R. & D. PAULY. Editors. 2010. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (11/2010)
- KUBITZA, F. 2000. Tilápia: Tecnologia e planejamento na produção comercial. 1. ed. Jundiaí, 285 p.
- LUCCHESI, P. 2004. Políticas Públicas em Saúde. Disponível em: <<http://itd.bvs.br/itd-mod/public/introduction.php>> Acesso em: 22 fev. 2011.
- MACHADO, T.M; FURLAN, E.F.; NEIVA, C.R.P.; CASARINI, L.M.; PÉREZ, A.C.A. NETO, M.J.L.; TOMITA, R.Y. Fatores que afetam a qualidade do pescado na pesca artesanal de municípios da costa sul de São Paulo, Brasil. *Bol. Inst. Pesca, São Paulo*, 36(3): 213-223, 2010.
- MENEZES, N.A. Guia prático para conhecimento e identificação das tainhas e paratis (pisces, *Mugilidae*) do litoral brasileiro. *Rev. Bras. Zool.*, vol.2, n.1, pp. 1-12, 1983.
- MEYER, V; LUDORFF, W. El pescado y los productos de la pesca. 1. ed. Acribia, 339p., Espanha, 1978.
- RIVAS, L. R., 1980. Synopsis of knowledge on the taxonomy, biology, distribution and fishery of the Gulf of Mexico mullets (*Pisces: Mugilidae*), pp. 34-53, in M. Flandorfer & L. Skupien, eds., "Proc." Work. Pot. Fish. Res. Northern Gulf of Mexico.
- SILVA, J. E., 1976. Possibilidades de desenvolvimento da piscicultura estuarina na costa nordeste do Brasil, pp. 241-245 in J. L Vargas, C. G. C. Loureiro & R. M. Andrade, eds., *An. I Ene. naco Limnol. Pise. e Pesca Conto* (Belo Horizonte, Minas Gerais).
- JÚNIOR, M.G.S.; CASTRO, A.C.L; SOARES, L.S.; FRANÇA, V.L. 2007. Relação peso-comprimento de espécies de peixes do estuário do Rio Paciência dailha do Maranhão, Brasil. *Boletim do Laboratório de Hidrobiologia*, v. 20, p. 31-38.
- SZPILMAN, M. Peixes Marinhos do Brasil: Guia prático de identificação. Inst. Ecol.Aqualung. Rio de Janeiro, 288p, 2000.
- VAZZOLER, A.E.A. de M. 1996. Biologia da Reprodução de Peixes Teleósteos: Teoria e Prática. Maringá, EDUEM/SBI, 169p
- WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION 1996. Guidelines for strengthening a nacional food safety programe. Geneva; p.1-19