

DADOS DE FECUNDIDADE DE *Macrobrachium acanthurus* (Decapoda, Palaemonidae) DO RIO CAPIVARI, Praia dos Ingleses, Florianópolis, SC.

YARA MARIA RAUH MÜLLER

CRISTINE MARIA BRESSAN

EVELISE MARIA NAZARI

Laboratório de Embriologia, Depto. de Biologia, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina. 88049 Florianópolis-SC.

RESUMO

Fêmeas ovígeras de *M. acanthurus* coletadas no Rio Capivari-Florianópolis/SC, no período de fevereiro de 1989 a julho de 1990, foram estudadas para determinação de sua fecundidade. Foi estimada a fecundidade média individual e estabelecidas relações desta com o comprimento total (L) e o peso (W). As equações ajustadas são:

$$F = -4709,0 + 1061,3 L$$

$$F = -290,6 + 705,4 W$$

UNITERMOS: *M. acanthurus* - fêmeas ovígeras - fecundidade

ABSTRACT

The fecundity of ovigerous females of *M. acanthurus* collected at the Capivari River - Florianópolis/SC, in the period of February-1989 to July-1990 was studied. The mean individual fecundity was estimated and its relations to the length and weight were established.

The adjusted equations which express the relations: fecundity total length and fecundity/total weight were:

$$F = -4709,0 + 1061,3 L$$

$$F = -290,6 + 705,4 W$$

KEY WORDS: *M. acanthurus* - Ovigerous Females - Fecundity

Introdução

Macrobrachium acanthurus, crustáceo decápoda da família Palaemonidae, é espécie conhecida desde as bacias do Leste dos Estados Unidos até o Sul do Brasil. É um camarão de água doce ou salobra, adaptado a ambientes meso e oligohalinos (Holthuis, 1980). No Brasil é vulgarmente conhecido como camarão canela, pitu, camarão de água doce ou camarão do rio.

Os indivíduos desta espécie apresentam rostro longo e curvado para cima, com 9 a 11 dentes distribuídos na margem dorsal, com 1 ou 2 deles colocados na carapaça atrás da órbita, e geralmente 6 dentes na margem ventral. No macho o segundo par de pereiópodos é mais longo que o corpo do animal, sendo iguais na forma e no tamanho. A quela possui uma cobertura aveludada em toda a sua extensão. A fêmea possui o segundo par de pereiópodos menor e sem a cobertura aveludada na quela. Nos machos está presente no 2º par de pleópodos o apêndice masculino, que é grande, ovalado no ápice e com fortes cardas na região distal (Kretzschmar, 1984).

Os espécimens, quando vivos, apresentam uma coloração que pode variar desde o amarelo claro até o marron. *M. acanthurus* é um crustáceo de grande porte, sendo que os machos, normalmente maiores, medem de 5,00 a 18,00 cm e as fêmeas de 3,00 a 11,00 cm de comprimento total (Gomes-Corrêa, 1977; Kretzschmar, 1984; Müller *et al.*, 1990).

Na família Palaemonidae, os ovos são carregados pela fêmea e estão localizados na câmara incubadora, formada pela dilatação das pleuras abdominais e cerdas ovígeras nos pleópodos (Carvalho, 1978). A presença desta estrutura permite o desenvolvimento de estudos sobre reprodução com relativa facilidade, o que não ocorre em outras famílias, como a Penaeidae, em que os ovos não dispõem de espaço próprio para o seu desenvolvimento, dificultando o seu manuseio. *M. acanthurus* apresenta ovos numerosos e pequenos, cujo diâmetro varia entre 0,5 a 0,6mm (Gomes-Corrêa, 1977). Tais ovos são ricos em vitelo - tipo centrolécito, apresentando segmentação meroblástica - tipo

superficial. A presença de grande quantidade de vitelo possibilita um desenvolvimento embrionário prolongado, sendo a forma de eclosão a *zoea*.

O desenvolvimento da carcinicultura no Brasil tem estimulado estudos sobre camarões de água doce em várias regiões do país. Nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, o avanço da carcinicultura vem exigindo informações precisas sobre as espécies que ocorrem nos diversos ambientes aquáticos continentais da região (Bond-Buckup e Buckup, 1989).

As pesquisas realizadas na Ilha de Santa Catarina nos últimos anos mostram que, dentre a família Palaemonidae, a espécie mais representativa é *M. acanthurus* que, devido as dimensões que apresenta, se presta para estudos de fecundidade e cultivo (Müller e Prazeres, 1989).

Entende-se por fecundidade o número total de ovos postos por fêmea, por desova (Santos, 1978). Informações sobre fecundidade são importantes para a avaliação da potencialidade da espécie para o cultivo em escala comercial, bem como para uma estimativa do potencial reprodutivo e do tamanho do estoque de uma população natural. Pode ainda ser utilizado para a determinação do número mínimo de adultos necessários para a manutenção do recrutamento e da taxa de sobrevivência do ovo (Vazzoler, 1963; Holden e Rait, 1975; Santos, 1978).

Dados de fecundidade de representantes do gênero *Macrobrachium* comuns no Brasil, foram obtidos por Bond e Buckup, 1982 para *M. potiuna* e *M. borellii*, Lobão *et al.*, 1985 para *M. carcinus*; Lobão *et al.*, 1986, para *M. amazonicum*; Paiva e da Costa, 1962; Carvalho, 1973; Coelho *et al.*, 1982; Valenti *et al.*, 1989, para *M. acanthurus*.

O objetivo do presente trabalho é determinar alguns dados biológicos de *M. acanthurus* coletados no Rio Capivari-Florianópolis/SC, que permitam estimar sua fecundidade, possibilitando o desenvolvimento de estudos sobre o ciclo reprodutivo e cultivo.

Material e Métodos

Os animais em estudo foram coletados no Rio Capivari (27° 25'S e 48° 25' L) localizado na Praia dos Ingleses, Florianópolis/SC.

No período de fevereiro de 1989 a julho de 1990, foram realizadas 15 coletas, através do arrastão de um puçá de malha fina pelas margens do rio, próximo a vegetação, onde foram capturados um total de 60 indivíduos.

Foram analisadas 25 fêmeas ovigeras, que correspondiam a 41,7% do total de indivíduos coletados. Essas fêmeas foram fixadas em Bouin alcoólico, pelo período aproximado de 20 horas e posteriormente conservadas em álcool a 70%.

Determinou-se o comprimento total (definida como a distância entre a extremidade

distal do rostro e a distal do telson) e o peso total das fêmeas ovígeras.

Para estudos de fecundidade, foram retirados os ovos da câmara incubadora e, considerando o pequeno número de exemplares, assim como a quantidade de ovos que apresentavam, procedeu-se a contagem dos ovos com o auxílio de um registrador manual.

Após a retirada dos ovos procedeu-se a nova pesagem das fêmeas para a determinação do peso da ova, estimado pela diferença entre o peso total do indivíduo e o seu peso sem os ovos.

Com base nos dados obtidos, estimou-se a fecundidade de cada indivíduo. Foram ajustadas relações entre os parâmetros: fecundidade/comprimento total e fecundidade/peso total. O modelo empregado foi o da regressão, no qual se ajustaram valores calculados aos observados, através do método dos mínimos quadrados, com a equação linear $Y = A + BX$.

RESULTADOS

Do total de indivíduos coletados, 71% eram da espécie *M. acanthurus*. Destes, 13 eram machos e 47 fêmeas. As fêmeas ovígeras correspondiam a 53% do total de fêmeas.

No período de coleta, apenas nos meses de maio, junho, agosto e setembro de 1989 a abril de 1990, não foram coletadas formas ovígeras. O mês de abril de 1989 foi o mais representativo, com 7 exemplares coletados.

As fêmeas ovígeras estudadas pesaram de 1,20 a 7,58g e mediam de 4,80 a 8,47cm. Tais fêmeas carregavam em média e em cada desova, um total de 1932 ovos, sendo que a fecundidade individual oscilou entre 15 e 5670. Os valores de fecundidade correspondentes ao comprimento e peso total estão representados na tabela 1.

DADOS DE FECUNDIDADE DE *Macrobrachium acanthurus*

Tabela 1 - Relações entre a fecundidade e: peso das ovas; biometria total e peso total das fêmeas ovígeras.

F.OVÍGERA (n°)	FECUNDIDADE (n° ovos)	PESO OVAS (g)	BIOMETRIA (cm)	PESO (g)
01	15	0,30	6,15	2,73
02	23	0,35	5,10	1,33
03	28	0,31	5,17	1,58
04	171	0,69	6,10	2,28
05	360	0,86	7,20	4,70
06	683	0,25	4,94	1,42
07	795	0,16	6,00	2,21
08	1073	1,02	5,00	1,33
09	1091	0,66	5,80	2,14
10	1270	0,57	6,30	3,18
11	1324	0,37	4,80	1,20
12	1516	0,77	5,30	1,96
13	1541	0,09	5,40	1,50
14	2057	1,12	7,10	3,80
15	2078	0,68	5,53	2,09
16	2184	0,86	6,34	2,68
17	2612	0,84	6,47	3,44
18	2667	0,84	5,81	4,13
19	2740	0,99	6,20	3,18
20	3040	0,62	6,74	3,45
21	3242	1,23	7,00	3,84
22	3565	1,06	7,53	5,04
23	3753	1,24	8,47	6,66
24	4811	1,18	7,66	5,33
25	5670	1,04	8,34	7,58

As relações de fecundidade/comprimento total e fecundidade/peso total (figuras 1 e 2) são expressas pelas equações.

$$F = -4709,0 + 1061,3 L \quad r = 0,73$$

$$F = -290,6 + 705,4 W \quad r = 0,79$$

onde:

F = fecundidade

W = peso total em gramas

L = comprimento total em cm

r = coeficiente de correlação linear de Pearson

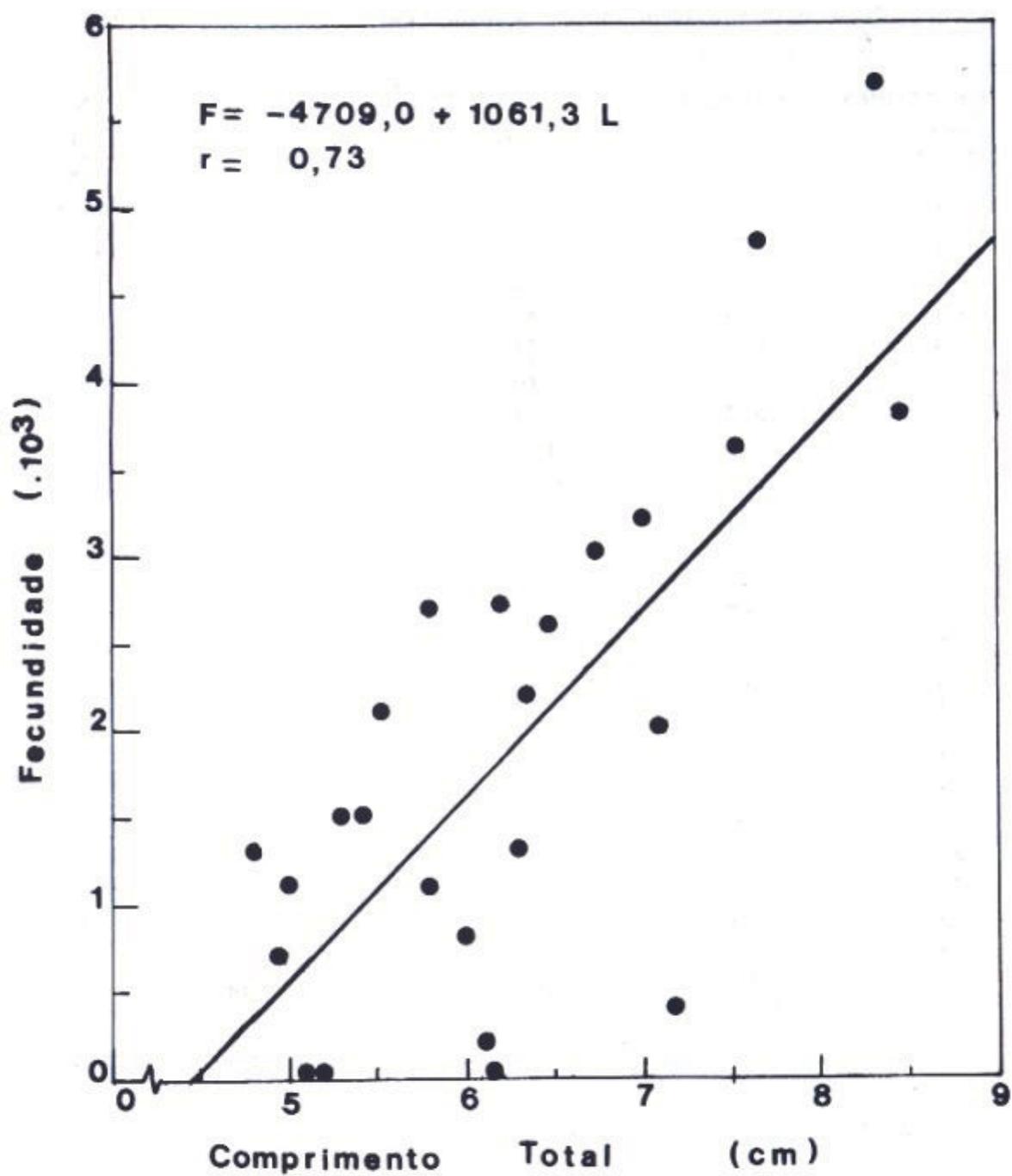


Figura 1- Relação entre fecundidade e comprimento total

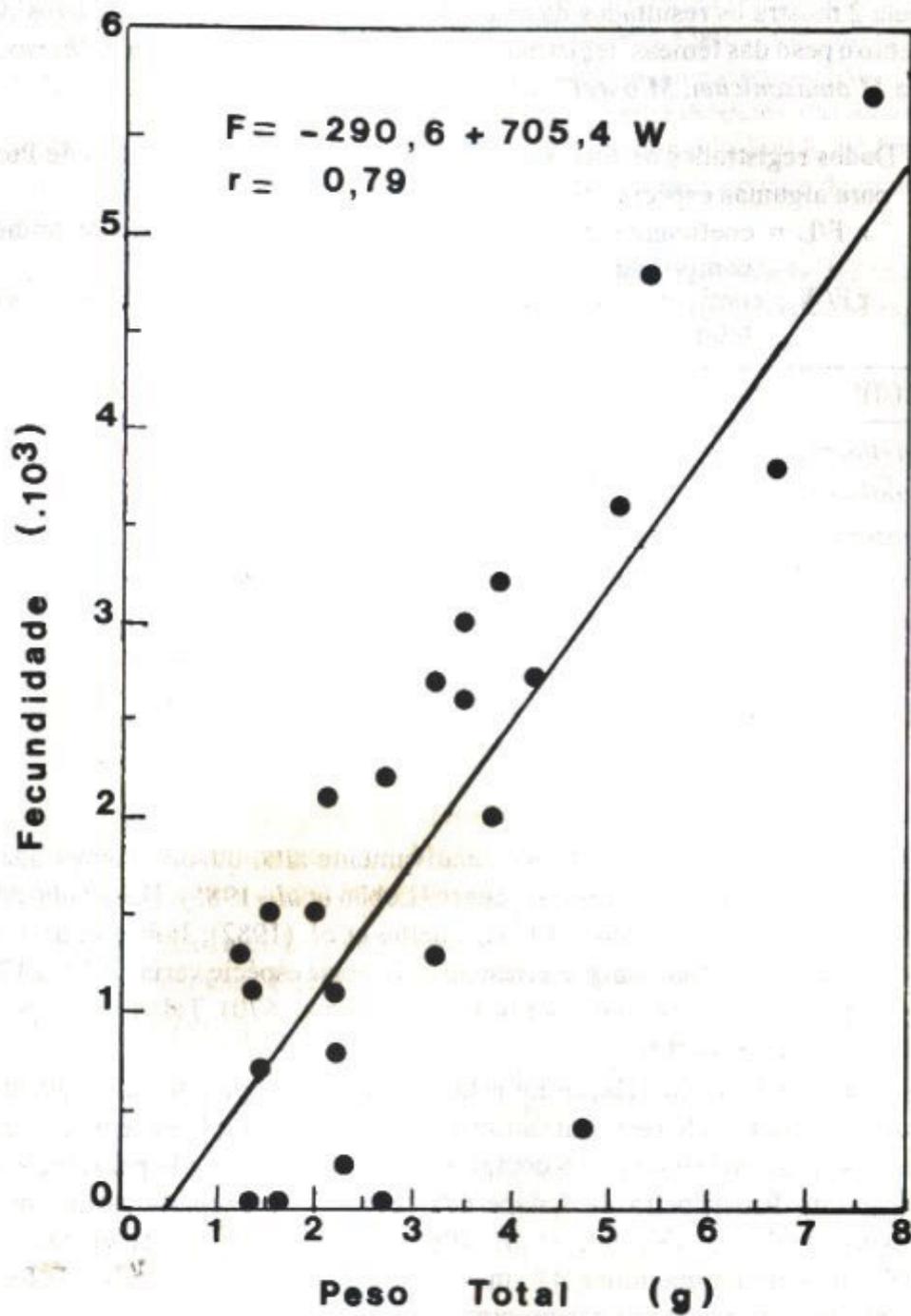


Figura 2 - Relação entre fecundidade e peso total

A tabela 2 mostra os resultados da análise de regressão do número de ovos para o comprimento e peso das fêmeas, registradas por outros autores para *M. acanthurus*, bem como para *M. amazonicum*, *M. borelli*, *M. carcinus* e *M. potiuna*.

Tabela 2- Dados registrados na literatura sobre coeficientes de correlação de Pearson para algumas espécies de *Macrobrachium*.

r F/L = coeficiente de correlação de Pearson da relação fecundidade/comprimento total.

r F/W = coeficiente de correlação de Pearson da relação fecundidade/peso total.

ESPÉCIE	r F/L	r F/W	AUTOR
<i>M. acanthurus</i>	0,84	-	Paiva e da Costa (1982)
<i>M. acanthurus</i>	0,54	0,67	Valenti <i>et al</i> (1989)
<i>M. amazonicum</i>	0,90	0,92	Lobão <i>et al</i> (1986)
<i>M. borelli</i>	0,86	-	Bond e Buckup (1982)
<i>M. carcinus</i>	0,57	0,76	Lobão <i>et al</i> (1985)
<i>M. potiuna</i>	0,94	-	Bond e Buckup (1982)

DISCUSSÃO

M. acanthurus apresenta fecundidade relativamente alta, quando comparada com outras espécies pertencentes ao mesmo gênero (Lobão *et al.*, 1985). Dados obtidos por Paiva e da Costa (1962); Carvalho (1973); Coelho *et al.* (1982); Lobão *et al.* (1985); Valenti *et al.* (1989) demonstram que a fecundidade nessa espécie varia de 740 a 17.769, valores estes muito acima daqueles por nós obtidos (15 a 5670). Tal variação pode ser decorrente de diversos fatores:

a) Local de coleta, que em relação aos estudos realizados com a mesma espécie pelos demais autores, está situado bem mais ao sul do País. Esta variação de temperatura e de latitude parece também influenciar o comprimento total apresentado pelos indivíduos. Enquanto que no Rio Ribeira de Iguape/SP, observou-se exemplares que mediam aproximadamente 13 cm (Valenti *et al.*, 1989), fêmeas ovígeras coletadas no Rio Capivari/SC mediam no máximo 8,47 cm. Como demonstram os estudos de fecundidade, fêmeas de menor porte carregam menor número de ovos;

b) a captura de algumas fêmeas talvez tenha sido realizada no seu período reprodutivo;

c) o método de coleta não ter sido o mais adequado para a captura de fêmeas ovígeras;

d) a forma de transporte dos indivíduos do local de coleta ao laboratório.

Os estudos sobre fecundidade comprovam que, existe uma relação entre o número de ovos e o comprimento total e peso apresentado pela fêmea. Os valores obtidos mostram que há um elevado grau de correlação e a regressão é significativa. Paiva e da Costa (1962) e Valenti *et al.* (1989), estudando esta mesma espécie, obtiveram valores superiores e inferiores aos obtidos neste trabalho, provavelmente devido a diferenças no comprimento total dos exemplares analisados e na forma de captura e de manuseio do material.

A comparação com dados obtidos para outras espécies (tabela II) mostra que *M. amazonicum*, *M. borelli* e *M. potiuna* apresentam valores superiores aos registrados para *M. acanthurus* no Rio Capivari, o que não ocorre com *M. carcinus*.

Nossos resultados e os registrados por outros autores (Paiva e da Costa, 1962; Carvalho, 1973; Coelho *et al.*, 1982; Valenti *et al.*, 1989) mostram que é possível estabelecer uma equação linear para *M. acanthurus*, indicando que a espécie tem interesse para cultivo em escala comercial.

REFERÊNCIAS

- Bond, G. e Buckup, L. (1982). O Ciclo reprodutor de *Macrobrachium borelli* (Nobili, 1836) e *Macrobrachium potiuna* (Müller, 1880) (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae) e suas relações com a temperatura. **Rev. Brasil. Biol.**, **42**(3):473-483.
- Bond-Buckup, G. e Buckup, L. (1989). Os *palaemonidae* de águas continentais do Brasil Meridional (Crustacea, Decapoda). **Rev. Brasil. Biol.** **49**(4):883-896.
- Carvalho, H.A. (1973). Fisiocologia do Pitu - *Macrobrachium acanthurus* (Wiegmann, 1836) - Crustacea, Decapoda - Comportamento, consumo de oxigênio e resistência à variação de salinidade. Dissertação de Mestrado. USP, São Paulo, 42 pp.
- Carvalho, H.A. (1978). Ciclo sexual de *Macrobrachium acanthurus* (Wiegmann, 1836). - (Crustacea, Decapoda): Relações com fatores abióticos e ciclo de intermudas. Tese de Doutorado. USP, São Paulo, 199 pp.
- Coelho, P.A.; Ramos-Porto, M. e Soares, C.M.A. (1982). Biologia e cultivo de camarões de água doce. Série Aqüicultura. Pernambuco, (1):1-53.
- Gomes-Corrêa, M.M. (1977). Palaemonídeos do Brasil (Crustacea-Decapoda-Natantia). Dissertação de Mestrado. UFRJ, Rio de Janeiro, 191 pp.
- Holden, N.J. e Raitt, D.F.S. (1975). Manual de Ciência Pesqueira. **Doc. Tec. FAO Pesca** **1**(115):211-215.

- Holthuis, L.B. (1980). FAO Species Catalogue. Vol.I - Shrimps and prawns of the world. An annotated catalogue of species of interest to fisheries. **FAO Fish. Synop.** 125:1-261.
- Kretzschmar, S.Z. (1984). Camarões de água doce do litoral do Paraná. Dissertação de Mestrado. UFPR, Curitiba, 147 pp.
- Lobão, V.L.; Valenti, W.C. e Mello, J.T.C. (1985). Fecundidade em *Macrobrachium carcinus* (L.) do Rio Ribeira de Iguape. **Bol. Inst. Pesca**, 12(3):1-8.
- Lobão, V.L.; Rojas, N.E.T. e Valenti, W.C. (1986). Fecundidade e fertilidade de *Macrobrachium amazonicum* (Heller, 1862) (Crustacea, Decapoda) em laboratório. **B. Inst. Pesca** 13(2):15-20.
- Müller, Y.M.R. e Prazeres, A.C. (1989). Influência dos fatores ambientais sobre *Macrobrachium acanthurus* no Canal da Praia de Canasvieiras-Florianópolis/SC. **Caderno Temático de Pesquisas** (1):1-2.
- Müller, Y.M.R.; Prazeres, A.C. e Araújo, J. (1990). Ocorrência de espécies da família palaemonidae (Malacostraca, Decapoda) na Ilha de Santa Catarina-SC. **Anais II Simpósio Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira** (2):279-284.
- Paiva, M.P e da Costa, R.S (1962). Sobre os ovos de *Macrobrachium acanthurus* (Wiegmann, 1836). Pearse, 1911. **B.Soc. Cear. Agron.**, 3:37:40.
- Santos, E.P. dos (1978). Dinâmica de populações aplicado à pesca e piscicultura. São Paulo, HUCITEC/EDUSP, 129 pp.
- Valenti, W.C.; Mello, J.T.C. e Lobão, V.L. (1989). Fecundidade em *Macrobrachium acanthurus* (Wiegmann, 1836) do Rio Ribeira de Iguape (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae). **Rev. Bras. Zoologia**, 6(1):9-15
- Vazzoler, A.E.A. (1963). Sobre a fecundidade e desova da pescada foguete. **B. Inst. Oceanogr.**, São Paulo, 13(2):33-40.