

Contribuição ao estudo dos Atyidae e Palaemonidae (Crustacea, Decapoda) do leste brasileiro 14° 21' e 20° 55' de latitude sul

Marcelo Pereira de Barros¹
Aloisio Sirangelo Braun²

Laboratório de Dinâmica de Populações
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

¹ Rua Dr. Sebastião Leão, 188 – CEP 90050-090, Porto Alegre, RS, Brasil

² Bolsista de Aperfeiçoamento do CNPq, Instituto de Biociências – PUCRS

Resumo

Neste trabalho foi estudada a fauna de camarões de água doce das regiões Sul da Bahia, Norte do Espírito Santo e Leste de Minas Gerais. A fauna esteve representada pelas famílias Atyidae (*Atya scabra* e *Potimirim potimirim*) e Palaemonidae (*Macrobrachium acanthurus*, *Macrobrachium olfersii* e *Macrobrachium jelskii*).

Unitermos: *Atya*, *Potimirim*, *Macrobrachium*, Águas continentais, Brasil.

Summary

In this work were studied the freshwater shrimp fauna from South of Bahia, North of Espírito Santo and East of Minas Gerais. The fauna was represented by the families Atyidae (*Atya scabra* and *Potimirim potimirim*) and Palaemonidae (*Macrobrachium acanthurus*, *Macrobrachium olfersii* and *Macrobrachium jelskii*).

Key words: *Atya*, *Potimirim*, *Macrobrachium*, Fresh-water, Brazil.

Introdução

A infraordem Caridea contém o maior número de espécies de camarões conhecidos, incluindo animais tanto de águas doces, salobras, como marinhas. Dentre as espécies dulcícolas, as pertencentes as famílias Atyidae e Palaemonidae constituem um relevante componente dos sistemas tropicais, subtropicais e temperados.

A importância da carcinocultura no Brasil tem estimulado o estudo dos camarões de água doce em todos os estados, além disso, a rápida deterioração da qualidade das águas, em consequência das influências antrópicas, reclama a realização imediata de trabalhos de inventariamento faunístico (Bond-Buckup e Buckup, 1989).

A família Atyidae constitui um grupo de camarões predominantemente de água doce, abrangendo mais de 20 gêneros. Já foram registrados para o Brasil *Potimirim* Holthuis, 1954 e *Atya* Leach, 1817 (Manning e Hobbs, 1977; Oliveira, 1945, apud Molina, 1987).

No Brasil, segundo Molina (1987), ocorrem *P. potimirim* e *P. brasiliiana*, mas Chace (1972), Rodriguez (1980), Coelho e Ramos-Porto, e Bond e Buckup (1985) e ainda mais recentemente Ostrovski et al. (1992), e Barros (1995) também registram *P. glabra*.

O gênero *Atya* apresenta 11 espécies, com duas ocorrendo no território brasileiro, *A. scabra* e *A. gabonensis* (Hobbs e Hart, 1982).

Holthuis (1951-1952), estabelece três subfamílias dentro da família Palaemonidae, todas apresentando espécies no Brasil: Pontoniinae, Euryrhynchinae, e Palaemoninae. A presença de uma quarta subfamília (Typhlocaridinae), é indicada por Gomes Corrêa (1977) e Bond-Buckup e Buckup (1989) como fazendo parte deste grupo taxonômico, mas não registrada para o território brasileiro.

A subfamília Palaemoninae apresenta sete gêneros registrados para as águas interiores do país, *Brachycarpus*, *Macrobrachium*, *Pseudopalaemon*, *Cryphiops*, *Palaemtes*, *Leander* e *Palaemon* (Holthuis, 1952; Gomes Corrêa, 1977; Coelho e Ramos-Porto, 1985).

O gênero *Macrobrachium* Bate, 1868 é o mais importante da família, não só pelo grande número de espécies que o integram, mas também por sua biologia, distribuição geográfica, diversidade e importância econômica, conforme comenta Villalobos (1982).

Em uma listagem mundial do gênero *Macrobrachium*, Chace e Bruce (1993), propõem 194 espécies e subespécies presumivelmente válidas, e indicam 17 como ocorrendo no território brasileiro. Adiciona-se ainda, *M. denticulatum* sp. n., recentemente registrado como uma nova espécie de camarão, procedente do Rio São Francisco, divisa entre os Estados de Alagoas e Sergipe (Ostrovski et al., 1996).

Apesar da importância do gênero *Macrobrachium*, nota-se a falta de informações sobre algumas espécies, nitidamente as de menor porte e com pouco interesse comercial, aliando-se a isto a menor abundância e menor área de distribuição de algumas espécies dificulta a obtenção de dados.

Macrobrachium jelskii (Miers, 1877) é conhecido somente nas Bacias do Norte da América do Sul, do Rio Amazonas, do Nordeste e do Rio São Francisco, de acordo com Gomes-Corrêa (1977), a espécie foi durante muito tempo considerada como jovem de *M. amazonicum*, cabendo a Holthuis (1952) determinar a diferença e registrar a sua ocorrência para o Brasil (1966). Contudo, deve-se esclarecer que *M. jelskii* já havia sido registrado e estudado por Paiva e Barreto (1960) em uma pequena bacia potamográfica no nordeste brasileiro. Fora do Brasil, a espécie é encontrada em Trinidad e Costa Rica (Kensley e Walker, 1982) e Bolívia (Coelho e Ramos-Porto, 1985).

As águas interiores brasileiras, segundo Gomes-Corrêa (1977), podem ser divididas em nove bacias hidrográficas principais, sendo que a Bacia do Leste engloba os rios costeiros, desde o Estado de Sergipe até o Rio Itabapoama, no Estado do Rio de Janeiro, abrangendo portanto a região estudada.

O presente trabalho visa contribuir com o levantamento de dados pertinentes à fauna aquática brasileira, analisando amostras provenientes de expedições realizadas às regiões Sul da Bahia, Norte do Espírito Santo e Leste de Minas Gerais, sendo seus rios constituintes da Bacia do Leste.

Material e Métodos

A região estudada fica compreendida entre 42° 20' 04" e 39° 21' de longitude Oeste e 14° 21' 27" e 20° 55' 03" de latitude Sul, abrangendo o Sul do estado da Bahia, Norte do estado do Espírito Santo e Leste de Minas Gerais.

Os espécimes foram coletados em rios, ribeirões, arroios e córregos, durante uma expedição realizada à região, no início de 1995. Os animais foram coligidos com auxílio de puças, tarrafas e picarés como fauna acompanhante de captura de peixes, fixados em formol 4g% e após transferidos para álcool 70° para conservação.

Os animais foram triados em laboratório quanto ao sexo e medidos com paquímetro de precisão 0,1mm. A medida padrão utilizada foi o comprimento da carapaça (CC), ou seja, a distância da órbita ocular até o bordo posterior dorsal da carapaça. Também foram realizadas medidas de comprimento total (CT), sendo esta a distância da extremidade distal do rostro até o final do télson. Para o estabelecimento do peso dos exemplares de *M. jelskii*, estes foram pesados, após fixados, em um balança semi-analítica com precisão 0,01g.

Utilizou-se a equação apresentada por Ricker (1975), para a descrição da relação entre o peso (g) e o comprimento (mm):

$$W = a \cdot L^b$$

onde:

W é o peso;

L é o comprimento do cefalotórax;

a é o coeficiente linear;

b é o coeficiente angular.

Os valores dos coeficientes linear e angular foram obtidos pelo método dos Mínimos Quadrados.

Para o estudo taxonômico foram utilizados os trabalhos de Holthuis (1951-1952), Villalobos (1959), Gomes-Corrêa (1977), Hobbs e Hart (1982) e Chace e Bruce (1993).

As espécies são apresentadas em ordem sistemática; para cada uma são mencionados o material examinado, o número do lote no museu, os tamanhos mínimos e máximos para cada sexo e demais informações pertinentes.

Os lotes examinados encontram-se depositados na Coleção Carcinológica do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS (Av. Ipiranga, 6681 – 90619-900 – Porto Alegre – RS).

Resultados e Discussão

Ao todo, foram examinados 13 lotes, 2 pertencentes a família Atyidae e 11 pertencentes a família Palaemonidae, dentre estes, 7 lotes foram determinados como sendo camarões da espécie *M. jelskii* (Miers, 1877). Em relação ao número total de indivíduos foram estudados 166 animais, sendo que 143 (86,1%) foram identificados como sendo *M. jelskii* ou seja, a maioria dos animais estudados.

Família Atyidae De Haan, 1849

Gênero *Atya* Leach, 1817

Atya scabra Leach, 1815

Localidade-tipo: Vicinity, Veracruz, México

Nome vulgar: Conca, Cruca ou Camarão de pedra (nordeste do Brasil), Coruca (Pernambuco).

Lote: 1939

Material examinado: dois machos; CC = 12,4 e 14,0mm.

Data e Localização: 24.I.1995 – Rio Burunhém, na estrada BR-101 próximo a Eunápolis, Bahia. – 39° 35' 11" W e 16° 24' 49" S.

Características do local de coleta: água transparente, correnteza média, vegetação marginal e substrato com areia e pedras.

Considerações: A espécie distribui-se desde o México, por toda América Central até o Estado de Santa Catarina, Brasil. Ocorre também na costa Ocidental do Continente Africano. Os maiores exemplares conhecidos são do Brasil, apresentando 46,3mm um macho e 29,5mm (CC) uma fêmea ovada (Hobbs e Hart, 1982). Portanto os dois exemplares examinados correspondem a indivíduos juvenis da espécie.

Gênero *Potimirim* Holthuis, 1954

Potimirim potimirim (Müller, 1881)

Localidade-tipo: Rio Itajaí, Santa Catarina, Brasil.

Nome vulgar: Picirica (Alagoas)

Lote: 1940

Material examinado: cinco fêmeas; CC = 4,7, 4,7; 5,3; 6,3; 6,6mm.

Data e Localização: 24.I.1995 – Rio Burunhém, cerca de 8km ao Sul de Vera Cruz, na estrada BR-367, entre Eunápolis e Porto Seguro, Bahia. – 39° 21' W e 16° 25' 28" S.

Características do local de coleta: água transparente, correnteza média, vegetação marginal e substrato com areia.

Discussão: Das cinco espécies do gênero, três são indicadas para o território brasileiro, não aceitando-se a idéia de que *P. brasiliiana* seja sinonímia de *P. glabra* (Molina, 1987). No país, *P. potimirim* é conhecido nos Estados de Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro e Pernambuco, sendo agora registrado para a região Sul do Estado da Bahia. Os tamanhos das fêmeas analisadas situam-se dentro dos valores máximos conhecidos previamente para a espécie.

As duas maiores fêmeas apresentavam-se ovadas: – a de 6,6mm portava 202 ovos nos pleópodos, com médias de 0,6mm (diâmetro maior) por 0,4mm (diâmetro menor), – a de 6,3mm carregava 227 ovos nos pleópodos, com médias de 0,5mm (diâmetro maior) por 0,3mm (diâmetro menor). Os valores dos diâmetros médios dos ovos da fêmea maior, são superiores aos apresentados por Villalobos (1959), para uma fêmea de 7,81mm (CC), que mediram em média 0,55 por 0,33mm. Não é possível estabelecer-se uma relação entre o tamanho dos ovos e o comprimento do cefalotórax das fêmeas, pois segundo Narasimha Rao et al. (1981), o tamanho dos ovos em camarões da família Atyidae esta relacionado ao seu estágio de desenvolvimento e não ao tamanho das fêmeas

Em relação a fecundidade (202 e 227 ovos), observa-se que, apesar de apenas dois animais terem sido analisados, o número de ovos é bastante inferior aos valores mínimos registrados para as outras espécies do gênero no Brasil, de 345 ovos para *P. brasiliiana* (Molina, 1987), e 389 ovos para *P. glabra* (Barros, 1995).

Família Palaemonidae Rafinesque, 1815

Gênero *Macrobrachium* Bate, 1868

Macrobrachium acanthurus (Wiegmann, 1836)

Localidade-tipo: Costa do Brasil

Nomes vulgares: Camarão-de-água doce e Camarão canela

Lote: 1941

Material examinado: três exemplares; dois machos, CC = 62,5mm, outro com rostro quebrado, uma fêmea CC = 32,9mm.

Data e Localização: 27.I.1995 – Rio Itapemirim, na ponte da estrada BR-101 à cerca de 12km de Rio Novo do Sul, Espírito Santo. – 41° 04' 29" W e 20° 55' 03" S.

Características do local de coleta: água escura e lodosa, correnteza de média a parada, vegetação emergente e substrato lodoso.

Considerações: A localidade tipo da espécie é a costa do Brasil, distribuindo-se desde a Georgia (USA), até o Rio Grande do Sul (Chace e Bruce, 1993). É potencialmente adequada para o cultivo, e tem sido muito explorada artesanalmente por populações locais onde ocorre.

Macrobrachium olfersii (Wiegmann, 1836)

Localidade-tipo: Costa do Brasil

Nome vulgar: Aratanha (Pernambuco)

Lote: 1944

Material examinado: nove exemplares; três machos, CC = 8,9 a 24,7mm, e seis fêmeas, CC = 6,8 a 15,4mm.

Data e Localização: 24.I.1995 – Rio Burunhém, cerca de 8km ao Sul de Vera Cruz, na estrada BR-367, entre Eunápolis e Porto Seguro, Bahia. – 39° 21' W e 16° 25' 28" S.

Características do local de coleta: água transparente, correnteza média, vegetação marginal e substrato com areia.

Lote: 1942

Material examinado: dois exemplares; um macho CC = 30,7mm, e uma fêmea CC = 28,3mm.

Data e Localização: 18.I.1995 – Rio Juaçuí (afluente do Rio Doce), sob ponte da estrada BR-116 em Frei Inocência, Minas Gerais. – 41° 54' 42" W e 18° 34' 21" S.

Características do local de coleta: água escura, correnteza média, vegetação marginal moderada, substrato com areia, pedras e lodo.

Lote: 1943

Material examinado: dois exemplares; um macho CC = 22,9mm, e uma fêmea CC = 12,9mm.

Data e Localização: 24.I.1995 – Rio Jucuruçu (costeiro), numa fazenda acima do município de Itamaraju, Bahia. – 39° 39' 57" W e 17° 01' 10" S.

Características do local de coleta: rio com correnteza média, vegetação marginal composta basicamente por gramíneas, substrato lodoso.

Discussão: *M. olfersii*, conforme Dugger e Dobkin (1975), necessita de uma alta salinidade para complementar seu ciclo larval e atingir o estágio adulto. A espécie sempre é referida como habitando bacias costeiras e o curso inferior de grandes rios, migrando para a água salobra na época da desova. É interessante observar-se que os exemplares coletados no Rio Juaçuí (MG), encontravam-se à aproximadamente 250km do mar; se a hipótese de migração para a desova for assumida neste caso, é notável a distância percorrida pelas fêmeas para sua realização, caso se admita que a desova possa ocorrer em água doce, e as larvas migrem para os ambientes salinos, pode-se concluir que a salinidade não é o fator que influencie o período reprodutivo neste sistema. O mesmo já foi observado por Barros (1996), para a mesma espécie, em um arroio na praia de Garopaba, Santa Catarina.

Macrobrachium jelskii (Miers, 1877)

Localidade-tipo: Oiapoque, Guiana Francesa

Nome vulgar: Camarão sossêgo

Lote: 1948

Material examinado: duas fêmeas; CC = 18,7 e 20,7mm.

Data e Localização: 18.I.1995 – Rio Santo Antônio (afluente do Rio Doce), próximo a ponte da estrada Itapatinga/Governador Valadares (BR- 116), Açucena, Minas Gerais. -42° 20' 04" W e 19° 14' 07" S.

Características do local de coleta: água vermelha, correnteza média e substrato arenoso.

Lote: 1946

Material examinado: 89 exemplares; 36 fêmeas, CC = 8,2 a 17,7mm, e 53 machos, CC = 8,0 a 15,7mm.

Data e Localização: 22.I.1995 – Ribeirão Visagem (afluente do Rio das Contas), na estrada de Gongogi para Ubaitabe, a cerca de 4km de Gongogi, Bahia. – 39° 25' 19" W e 14° 21' 27" S

Características do local de coleta: água parada, pouca vegetação submersa e substrato arenoso com pedras.

Lote: 1950

Material examinado: 7 exemplares; 4 fêmeas, CC = 6,9 a 15,0mm, e 3 machos, CC = 13,6 a 14,8mm.

Data e Localização: 25.I.1995 – Córrego Pau Alto (afluente do Rio Pau Alto), na estrada BR-418, cerca de 58km a leste de Nanuque, Helvécia, Bahia. – 40° 10' 17" W e 17° 51' 21" S.

Características do local de coleta: água escura, correnteza média, pouca vegetação marginal e substrato lodoso.

Lote: 1949

Material examinado: 21 exemplares; 10 fêmeas, CC = 11,2 a 18,1mm, e 11 machos, CC = 10,3 a 13,4mm.

Data e Localização: 26.I.1995 – Rio Braço Norte (afluente do Rio São Mateus), na estrada ES-130 próximo a Boa Esperança, Espírito Santo. -40° 15' 55" W e 18° 29' 46" S.

Características do local de coleta: água transparente, correnteza rápida, vegetação marginal composta basicamente de gramíneas, substrato com areia, lodo e pedras.

Lote: 1951

Material examinado: 8 exemplares; 2 fêmeas, CC = 12,0 e 14,8mm, e 6 machos, CC = 10,9 a 11,9mm.

Data e Localização: 21.I.1995. – Rio do Sul (afluente do Rio Itaúnas), na estrada ES-130 entre Vinháticos e Pinheiros, Espírito Santo. – 40° 15' 36" W e 18° 13' 45" S.

Características do local de coleta: água transparente, correnteza rápida, vegetação marginal composta basicamente de gramíneas, substrato com muitas algas sobre pedras e areia.

Lote: 1947

Material examinado: 6 exemplares; 3 fêmeas, CC = 16,6 a 18,2mm, e 3 machos, CC = 9,6 a 14,4mm.

Data e Localização: 20.I.1995. – Arroio no km 118 da estrada BR-101, próximo à Reserva Florestal de Sooretama, São Gabriel da Palha, Espírito Santo.

Características do local de coleta: água transparente, correnteza média, vegetação marginal e substrato arenoso com pedras.

Lote: 1945

Material examinado: 10 exemplares; 8 fêmeas, CC = 15,8 a 17,7mm, e 2 machos, CC = 9,1 e 10,8mm.

Data e Localização: 26.I.1995. – Arroio cruzando a estrada de Nanuque para Montanha, a cerca de 14km ao sul de Nanuque (afluente do Rio Itaúnas), Montanha, Espírito Santo. – 40° 23' 21" W e 17° 57' 46" S.

Características do local de coleta: água transparente, correnteza rápida, vegetação submersa com abundância de algas, e vegetação marginal com gramíneas. Substrato arenoso com cascalho.

Discussão: Pelo fato de pouca bibliografia estar disponível sobre *M. jelskii*, e por ter sido a espécie mais freqüente nas coletas, optou-se por fazer uma análise mais apurada sobre a biologia destes animais.

Foram examinados 143 animais, e observou-se a presença de dimorfismo sexual, apresentando as fêmeas tamanhos máximos maiores que os machos, a maior fêmea medida registrou CC = 20,7mm, enquanto que o maior macho CC = 15,7mm, as médias de tamanho foram 14,73 + 2,52mm (n = 65), e 12,31 + 1,47mm (n = 78), respectivamente. Em relação aos tamanhos totais (CT), o maior exemplar medido foi uma fêmea com 46,1mm e um macho com 34,3mm.

Uma fêmea do Ribeirão Visagem (BA) encontrava-se ovada, mediu 17,6mm (CC) e 38,6mm (CT), portando 18 ovos em seus pleópodes, enquadrando-se na variação de tamanho de fêmeas ovadas, apresentado por Paiva e Barreto (1960), que foi de 3,15 a 4,40cm. A amplitude do número de ovos encontrada pelos autores supracitados foi de 16 a 107 ovos. A massa de ovos foi retirada e pesada (0,071g), representando 14,7% do peso do animal (0,483g). Todos os ovos foram medidos, apresentando uma variação de 1,4 a 1,8mm (m = 1,58) em seu diâmetro maior, e 0,9 a 1,3mm (m = 1,1) em seu diâmetro menor. Os valores são bastante próximos aos obtidos por Paiva e Barreto (1960), mas inferiores aos valores de 1,3 e 2,3mm, citados por Holthuis (1952).

De acordo com Coelho e Ramos-Porto (1985), *M. jelskii* caracteriza-se como uma espécie continental tropical com área de ocorrência muito vasta, que também ocorre em bacias costeiras e em alguns locais ultrapassa os 400m de altitude. Aliando-se a estes fatos as particularidades de um pequeno número de ovos, e o tamanho relativamente grande que estes podem atingir, se comparados aos ovos de outros animais do mesmo gênero, podemos supor que estes animais podem completar seu ciclo biológico totalmente em água doce, como ocorre com *M. potiuna*,

por exemplo. Camarões carídeos que apresentam ovos grandes e que eclodem em estágios mais avançados de desenvolvimento, normalmente estão mais ligados a água doce do que a ambientes salinos (Strathmann, 1976).

A relação peso/comprimento assume importância em estudos populacionais e taxonômicos: no primeiro caso, indica o tipo de crescimento dos animais, além de ser utilizada como uma etapa para a obtenção da curva de crescimento em peso dos mesmos; no segundo caso, como qualquer outra relação morfométrica, fornece dados sobre diferenças taxonômicas entre populações ou mesmo entre os sexos de uma mesma espécie.

Para o estudo da relação peso/comprimento do cefalotórax de *M. jelskii*, foram medidos e pesados todos os animais (65 fêmeas e 78 machos).

Não é usual a obtenção de relações de peso/comprimento para animais da mesma espécie que não pertençam a mesma população, como no caso em questão, mas partindo-se de valores calculados sobre o lote com maior número de animais (Lote: 1946), e adicionando-se a estes os dados dos animais de outras localidades, obteve-se gradualmente um incremento no coeficiente de correlação das regressões lineares, indicando uma vinculação mais forte entre as variáveis em questão. A representação da relação pode ser observada na figura 1. A equação abaixo, onde W é o peso (g) e L o comprimento do cefalotórax (mm), representa a relação para a espécie na área em questão.

$$W = 0,000283. L^{2,608579} \quad r = 0,96 \quad n = 143$$

O valor calculado de 0,96 corresponde ao coeficiente de correlação de Pearson, que nos indica a vinculação entre duas variáveis. Valores próximos a 1, como no caso em questão, indicam que a correlação entre as variáveis é forte.

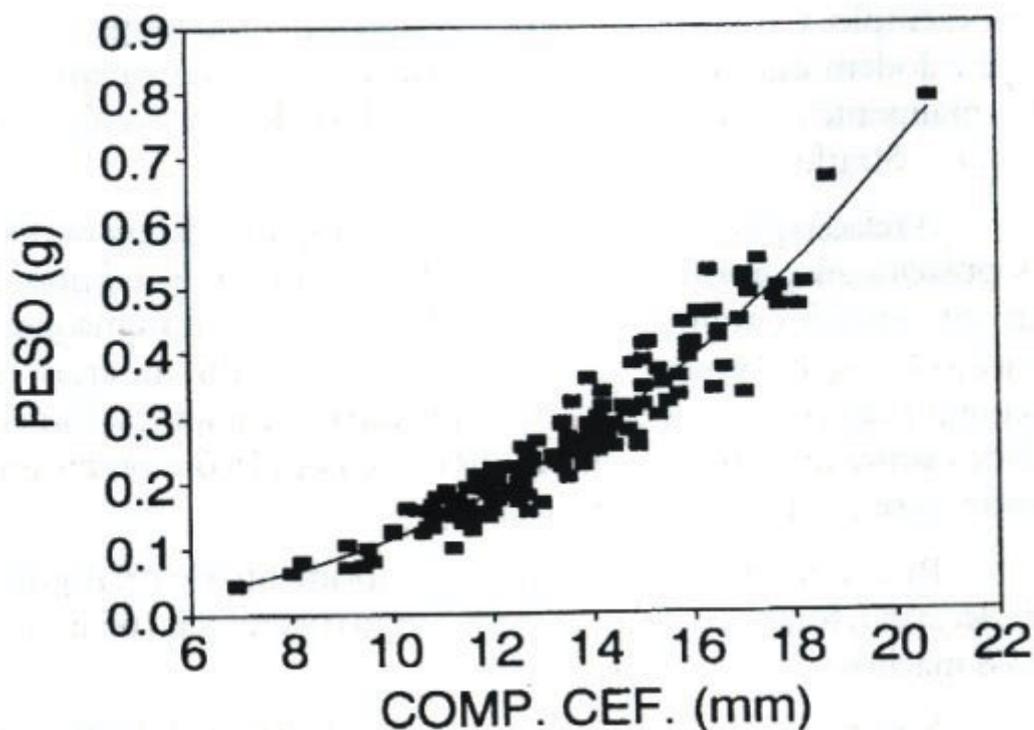


FIGURA 1 –Relação peso/comprimento do cefalotórax, de *Macrobrachium jelskii* (Miers, 1877).

Inicialmente, foram obtidas equações diferenciadas para cada sexo, posteriormente, a significância das relações peso/comprimento do cefalotórax, foi analisada utilizando-se o teste t de Student para comparação entre coeficientes angulares (b) e coeficientes lineares (a). Para o coeficiente de regressão (b), o resultado $t_{\text{calc}} = 0,9471$ indicou que os mesmos não são significativamente diferentes quando comparados entre si ($\alpha = 0,05$), portanto, as curvas das relações peso/comprimento do cefalotórax de machos e fêmeas são paralelas. O teste t ($t_{\text{calc}} = 0,2764$), para os coeficientes lineares, demonstrou que os mesmos também não são significativamente diferentes entre si ($\alpha = 0,05$) (Zar, 1974), possuindo também a mesma elevação.

Por meio do teste de significância do coeficiente de regressão (Sokal e Rohlf, 1969), constatou-se que o valor do coeficiente ($b = 2,608579$ e $t_{\text{calc}} = 1,7943716$), não é significativamente diferente de 3, para um erro de 5%.

Em termos biológicos isto significa que machos e fêmeas apresentam padrões de crescimento muito semelhantes, demonstrando desenvolvimento isométrico, ou seja, os animais mantêm uma proporcionalidade entre o ganho em peso e o comprimento do cefalotórax, partindo-se do pressuposto de que o peso aumenta ao cubo em relação ao aumento linear do comprimento do cefalotórax.

No gênero *Macrobrachium*, conforme Valenti (1984), os valores de b podem variar de 2,93 a 3,82. Lombardi et al. (1991), estudando *M. birai* e *M. petronioi*, espécies não observadas por Valenti, determinaram valores 3,629 e 2,923 respectivamente. Para *M. olfersii*, os valores calculados foram de 2,737181 para machos e 2,928518 para fêmeas (Barros, 1996). Valores de b menores para o gênero, como o do presente trabalho, já foram observados para *M. potiuna* ($b = 2,82$), conforme calculado por Souza (1994).

Analizou-se a relação morfométrica entre o comprimento total e o comprimento do cefalotórax. Partindo-se de relações previamente calculadas, observou-se que não havia diferença significativa entre os coeficientes angulares obtidos, para machos e para fêmeas ($t_{\text{calc}} = 0,4712316$ para $\alpha = 0,05$). Como o coeficiente angular é o parâmetro da equação que expressa o tipo de relação entre as partes analisadas, não sendo eles diferentes, optou-se por apresentar um só cálculo, onde L_t corresponde ao comprimento total e L_c ao comprimento de cefalotórax (mm):

$$L_t = 2,589499 \cdot L_c^{0,944779} \quad r = 0,984166 \quad n = 143$$

Observa-se que o coeficiente angular obtido (0,944779), é ligeiramente menor do que 1, sugerindo uma relação alométrica, mas o teste t ($t_{\text{calc}} = 0,3854008$ para $\alpha = 0,05$), indica que não existe diferença em relação a 1, portanto a relação entre o cefalotórax e o comprimento total é linear (Figura 2).

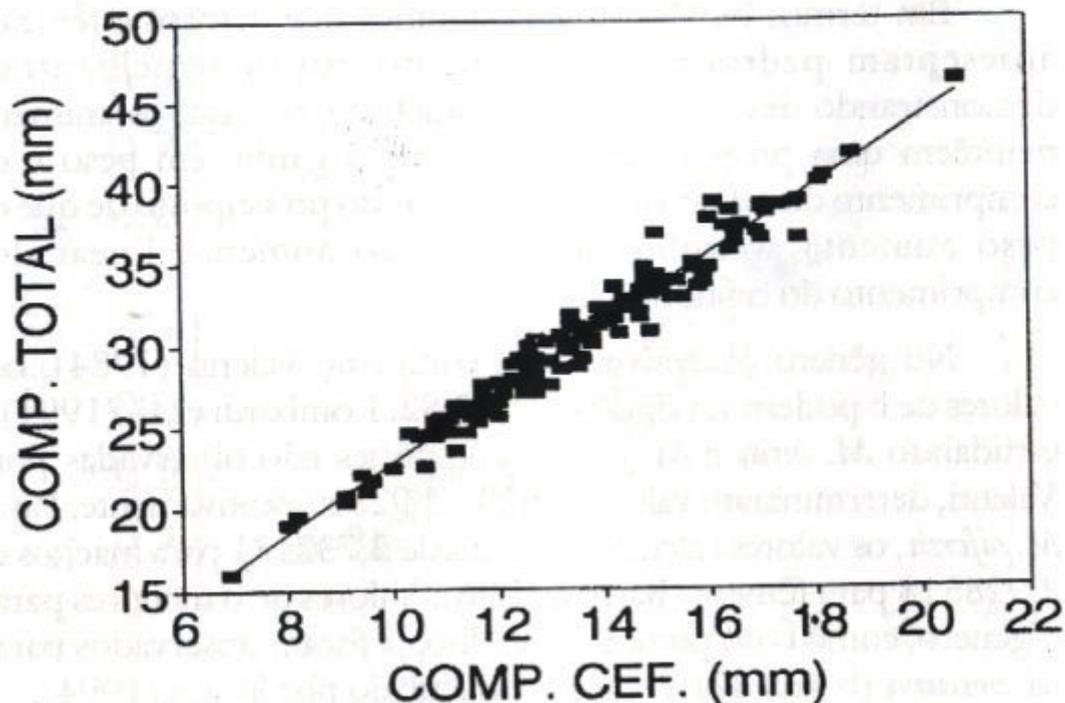


FIGURA 2 - Relação comprimento total/comprimento do cefalotórax, de *Macrobrachium jelskii* (Miers, 1877).

Os resultados aqui obtidos pretendem colaborar para o melhor conhecimento dos camarões de água doce do Brasil. Em especial para as espécies *P. potimirim* e *M. jelskii*, em função das escassas informações disponíveis sobre estes animais.

Agradecimentos

Agradecemos ao colega José Francisco Pezzi da Silva, pela coleta do material e informações prestadas, e ao Prof. Dr. Nelson Ferreira Fontoura pelo empréstimo do laboratório bem como de todo o material necessário para a realização do presente trabalho.

Referências Bibliográficas

Barros, M. P. 1995. Dinâmica Populacional de *Potimirim glabra* (Kingsley, 1878), na praia da Vigia, Garopaba, Santa Catarina, Brasil (Crustacea, Decapoda, Atyidae). Dissertação

- de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil, 58 pp.
- Barros, M. P. 1996. Dados Biológicos sobre *Macrobrachium olfersii* (Wiegmann, 1836) (Decapoda, Palaemonidae) da praia da Vigia, Garopaba, Santa Catarina, Brasil. **Biociências**, 3 (2).
- Bond, G.; Buckup, L. 1985. Novas ocorrências de Caridea no Brasil meridional (Crustacea, Decapoda). **Resumos do XII Congresso Brasileiro de Zoologia**, Campinas, Brasil, p. 63.
- Bond-Buckup, G.; Buckup, L. 1989. Os Palaemonidae de Águas Continentais do Brasil Meridional (Crustacea, Decapoda). **Rev. Brasil. Biol.**, 49 (4) : 883-96.
- Chace, F. A. 1972. The shrimps of the expeditions with a summary of the West Indian. Shallow water species (Crustacea: Decapoda: Natantia). **Smithsonian Contributions To Zoology**, 98 : 1-179.
- Chace, F. A. Jr.; Bruce, A. J. 1993. The Caridean Shrimps (Crustacea: Decapoda) of the *Albatross* Philippine Expeditions 1907-1910, Part 6: Superfamily Palaemonoidea. **Smithsonian Contributions To Zoology**, 543 : 1-152.
- Coelho, P. A.; Ramos-Porto, M. 1985. Camarões de água doce do Brasil: Distribuição geográfica. **Revta bras. Zool.**, 2 (6) : 405-410.
- Dugger, D. M.; Dobkin, S. 1975. A contribution to knowledge of the larval development of *Macrobrachium olfersii* (Wiegmann, 1836) (Decapoda, Palaemonidae). **Crustaceana**, 29 (1) : 1-30.
- Gomes-Corrêa, M. M. 1977. **Palaemonídeos do Brasil (Crustacea - Decapoda - Natantia)**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, 135 pp.
- Hobbs Jr., H. H.; Hart Jr, C. W. 1982. The Shrimp Genus *Atya* (Decapoda: Atyidae). **Smithsonian Contributions To Zoology**, 364 : 1-143.

- Holthuis, L. B. 1951. A general revision of the Palaemonidae (Crustacea – Decapoda – Natantia) of the Americas. I – The subfamilies Euryrhynchinae and Pontoniinae. **Occ. Pap. Allan Hancock Fnd.**, 11 : 1-322.
- Holthuis, L. B. 1952. A general revision of the Palaemonidae (Crustacea – Decapoda – Natantia) of the Americas. II – The subfamily Palaemoninae. **Occ. Pap. Allan Hancock Fnd.**, 12 : 1-396.
- Holthuis, L. B. 1966. A collection of freshwater prawns (Crustacea – Decapoda – Palaemonidae) Brasil, collected by Dr. G. Marlier. **Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg.**, 42 (10) : 1-11.
- Kensley, B.; Walker, I. 1982. Palaemonid Shrimps from the Amazon Basin, Brazil (Crustacea : Decapoda : Natantia). **Smithsonian Contributions To Zoology**, 362 : 1-28.
- Lombardi, J. V.; Lobão, V. L.; Roverso, E. A.; Melo, S. G.; Hortencio, E.; Martinez, C. W. 1991. Relação Peso/Comprimento de *Macrobrachium birai* e *Macrobrachium petronioi* (Decapoda, Palaemonidae) da região de Cananéia (SP). **Resumos do XVIII Congresso Brasileiro de Zoologia**, Salvador, Brasil, p. 77.
- Manning, R. B.; Hobbs, Jr., H. H. 1977. **Biota Acuática de Sudamérica Austral. Decapoda**. S. H. Hulbert, XIV + 342 pp.
- Molina, F. L. M. R. 1987. **Biologia de Potimirim brasiliense Villalobos, 1959 (Crustacea, Decapoda, Atyidae)**. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil, 273 pp.
- Narashma Rao, C.; Ponnuchamy, R.; Shakuntala, K.; Reddy, R. 1981. Fecundity and energetics of embryonic metabolism of *Caridina weberi* (De Man) (Decapoda: Atyidae). **Inter. J. Invertebr. Reprod.** 3 (2) : 75-86.
- Ostrovski, M. C.; Fonseca, K. M. L.; Souza, A. S. 1992. Contribuição ao conhecimento e distribuição dos *Natantia* (Crustacea; Decapoda) das águas continentais do estado do

- Rio de Janeiro, Parte II – Rios Litorâneos (Trecho: Mangaratiba-Parati). **Resumos do XIX Congresso Brasileiro de Zoologia**, Belém do Pará, Brasil, p. 29.
- Ostrovski, M. C.; Fonseca, K. M. L.; Silva-Ferreira, T. C. G. 1996. *Macrobrachium denticulatum* sp. n. da Bacia do Rio São Francisco, Nordeste do Brasil (Decapoda; Palaemonidae). **Resumos do XXI Congresso Brasileiro de Zoologia**, Porto Alegre, Brasil, p. 47.
- Paiva, M. P.; Barreto, V. A. 1960. Notas sobre a biologia do camarão "sossêgo", "*Macrobrachium jelskii*" (Miers, 1877) Chace & Holthuis, 1948, numa pequena bacia potamográfica do nordeste brasileiro. **Rev. Brasil. Biol.**, 20 (2) : 121-129.
- Ricker, W. E. 1975. Computation and interpretation of biological statistics of fish populations. **Bulletin Fisheries Reserch Board of Canada**, 191 : 1-382.
- Rodriguez, G. 1980. **Los Crustaceos Decapodos de Venezuela**. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Caracas, 279 pp.
- Sokal, R. R.; Rohlf, F. J. 1969. **Biometria – Principios y métodos estadísticos en la investigación biológica**. H. Blume Ediciones, Madrid, 832 pp.
- Souza, G. D. 1994. **Dinâmica Populacional de *Macrobrachium potiuna* (Müller, 1880) no arroio Sapucaia, Gravataí, Rio Grande do Sul, Brasil (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae)**. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil, 81 pp.
- Strathmann, R. R. 1976. Egg size, larval development, and juvenile size in benthic marine invertebrates. **The American Naturalist** (February): 373-376.
- Valenti, W. C. 1984. **Estudo populacional dos camarões de água doce *Macrobrachium acanthurus* (Wiegmann, 1836) e**

***Macrobrachium carcinus* (Linnaeus, 1758) no Rio Ribeira do Iguape (Crustacea, Palaemonidae).** Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo, 149 pp.

Villalobos, A. F. 1959. Contribucion al conocimiento de los Atyidae de Mexico. II (Crustacea, Decapoda). Estudio de algunas especies del genero *Potimirim* (= *Ortmannia*), con descripcion de una nueva en Brasil. **An. Inst. Biol. Mex.**, 30 : 269-330.

Villalobos, A. F. 1982. Decapoda. In: Hulbert, S. H.; Villalobos-Figueroa, A. (eds). **Aquatic Biota of Mexico, Central America and the West Indies.** San Diego State University, San Diego, p. 215-239.

Zar, J. H. 1974. **Biostatistical Analysis.** Prentice-Hall, London, 235 pp.