

ANÁLISE DA ESTRUTURA POPULACIONAL DE Aegla spinipalma BOND-BUCKUP E BUCKUP, 1994 (CRUSTACEA, DECAPODA, AEGLIDAE) NO RIO FORQUILHA, MUNICÍPIO DE DAVID CANABARRO , RIO GRANDE DO SUL

ADRIANE ZIMMER¹, ELIANE FRAGA DA SILVEIRA²,
EDUARDO PÉRICO^{2,3}

RESUMO

Foram realizadas amostragens mensais no rio Forquilha, Município de David Canabarro, Rio Grande do Sul, entre março de 2001 e dezembro de 2002, para análise da estrutura populacional de *Aegla spinipalma*. As coletas foram realizadas através da captura manual na vegetação marginal e substrato, em toda a extensão do rio. Em campo, os espécimens foram sexados, e o comprimento do cefalotórax e quelas medidos. Foram medidos um total de 1254 machos e 992 fêmeas. A espécie não apresentou diferenças significativas no tamanho médio do cefalotórax de machos e fêmeas. A razão sexual média foi de 1,4 machos para cada fêmea. O grau de heteroquilia foi de 76% e 75% para a quela esquerda, para machos e fêmeas, respectivamente.

Palavras-chave: *Aegla spinipalma*, estrutura etária, razão sexual, heteroquilia

¹Acadêmica do Curso de Biologia - Bolsista PROICT/ULBRA

³Professor - orientador do Curso de Biologia/ULBRA

²Professora do Curso de Biologia/ULBRA

ABSTRACT

The study of the populational structure of *Aegla spinipalma* was realized in Forquilha river, from March 2001 to December 2002. The crabs were captured by hand on marginal vegetation and substrate in all river extension. The specimens were sexed and the cephalothorax and chelae length were measured. A total of 1254 males and 992 females were sampled. The species didn't show significant differences in medium size of males and females cephalothorax. The medium sex-ratio was 1,4 males to each female. The heterocheli was 76% and 75% for left chelae for males and females respectively.

Key words: *Aegla spinipalma*, age structure, sex-ratio, heterochelly

INTRODUÇÃO

Os crustáceos decápodos do gênero *Aegla* Leach, 1820 pertencem à família Aeglidae (Decapoda, Anomura), e são endêmicos das águas continentais da América do Sul (JONGH 1983, BUENO & BOND-BUCKUP 2000).

Na família *Aeglidae* encontram-se dois gêneros, um já extinto, *Haumuriaegla* Feldman e *Aegla* Leach, com 59 espécies conhecidas até o presente momento. O gênero *Aegla*, na região neotropical, tem como limite norte de ocorrência o Município de Franca, no Estado de São Paulo, Brasil, e ao sul ocorre até a Ilha de Madre de Dios, Província de Última Esperanza, Chile (BOND-BUCKUP & BUCKUP 1999).

Vários autores descreveram a biologia reprodutiva e o crescimento das espécies de *Aegla*. No Chile, BAHAMONDE & LOPES (1961) detalharam o ambiente natural da espécie, verificando o período reprodutivo, o tamanho da primeira maturação e a proporção de machos por fêmeas de *Aegla laevis laevis* (Latreille, 1818) na população. MOUCHET (1932), observou que a postura dos ovos de *Aegla laevis* (Lat.) ocorre duas vezes ao ano, uma na primavera (outubro) e a outra no outono (março-abril) no rio

Miguelete, Montevideo. VAZ-FERREIRA e colaboradores (1945), realizaram medidas de comprimento e largura do cefalotórax em três populações distintas e, verificaram que não houve diferenças significativas com relação as medidas nas populações de *Aegla uruguayana* Schmitt.

No Brasil, em São Paulo, LÓPEZ (1965) estudou a reprodução de *Aegla odebrechtti paulensis* (hoje *A. paulensis*), onde descreve que o período reprodutivo se dá de maio até o mês de outubro, em arroios da estação Biológica Alto da Serra (SP), sendo que 49% estavam ovígeras em junho. JONGH (1983), estudou a biologia e a ecologia de *Aegla lenitica* Buckup - Rossi 1977 (hoje *A. prado*) em Santa Vitória do Palmar, descrevendo as curvas de crescimento em comprimento do cefalotórax e a relação comprimento/peso para machos e fêmeas. Observou ainda o período reprodutivo para esta espécie, inicia-se em maio e finaliza em outubro. A primeira maturação ocorre em torno de 13,11 mm de comprimento do cefalotórax, e uma fêmea pode desovar mais de uma vez no mesmo período reprodutivo.

BUENO & BOND-BUCKUP (2000) e BUENO et al. (2000), descreveram a dinâmica populacional e crescimento em ambiente natural de *Aegla platensis* Schmitt no Arroio do Mineiro, municí-

pio de Taquara, RS. Os autores descreveram as curvas de crescimento em comprimento e em peso para machos e fêmeas. Através da curva de crescimento estimaram que esta espécie vive aproximadamente 2 anos e meio. O período reprodutivo dura o ano todo e o pico de maior incidência de fêmeas ovadas foi no mês de julho. O tamanho da primeira maturação foi estimado em torno de 14,40 e 15,60mm de comprimento do cefalotórax.

MATERIAL E MÉTODOS

Os exemplares de *Aegla spinipalma* foram coletados mensalmente de março/01 a dezembro/02, no rio Forquilha, Município de David Canabarro, Rio Grande do Sul (28°23', 51°50'). Os espécimes foram capturados durante o período diurno, manualmente e com auxílio de um puçá. A técnica de coleta consistia em levantar todas as rochas mexendo no substrato e na vegetação de uma margem a outra do rio, para captura aleatória de jovens e adultos. Os indivíduos eram colocados em bacias plásticas, com água do rio, para posterior triagem e aferição das medidas.

Foram analisados um total de 2246 animais. Para cada exemplar, foram registrados o sexo, o comprimento do cefalotórax, a largura e medidas das quelas direita e esquerda. A medida padrão utilizada foi o comprimento do cefalotórax, ou seja, a distância da órbita ocular até o bordo posterior do cefalotórax. Para estas medidas, utilizou-se um paquímetro Mitutoyo com precisão de 0,05mm. Após estas aferições os animais foram devolvidos para o ambiente. O sexo dos exemplares foi determinado pela presença ou ausência de pléopodos, que estão presentes somente nas fêmeas. De cada amostragem

foi separado aleatoriamente alguns animais para aferir o peso em laboratório. Todos os dados deste trabalho encontram-se disponíveis para consultas em disquetes no Laboratório do Museu de Ciências Naturais da ULBRA (MCNU).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante os anos de 2001 e 2002 foram analisados 2246 indivíduos de *Aegla spinipalma*, sendo que, 1254 machos e 992 fêmeas. A figura 1 apresenta a frequência absoluta por comprimento do cefalotórax de fêmeas e machos. Através da análise das frequências verifica-se uma distribuição normal semelhante para machos e fêmeas. Ambos os sexos apresentaram um pico no comprimento de 10,5 mm. A variação de comprimento do cefalotórax para as fêmeas foi de 3,1 a 24mm, os machos variaram de 3,9 a 25,5mm.

A figura 2 apresenta o comprimento médio do cefalotórax, durante os meses de captura, para machos e fêmeas. Pode-se observar que as duas linhas mantêm-se próximas durante todo período de captura. O teste t realizado com os valores de comprimento obtidos para machos e fêmeas não indicou diferença significativa no comprimento do cefalotórax entre os dois sexos ($t = 1,11$; $P=0,2738$).

Segundo BUENO *et al.* (2000), para espécie *Aegla platensis*, no arroio do Mineiro, Taquara, os machos não são menores que as fêmeas, mas machos com comprimento superior a 17,39mm foram raros na população estudada. De acordo com os autores, uma explicação possível seria de que os machos mais velhos migrem para outros pontos do arroio, não sendo capturados.

A figura 3 apresenta as distribuições de frequências absolutas trimestrais de comprimento do cefalotórax (mm) de fêmeas. Observa-se, que do trimestre JAS/2001 (julho, agosto e setembro) a JFM/2002 (janeiro, fevereiro e março) ocorre uma distribuição bimodal, indicando a existência de dois grupos etários. A partir de AMJ/2002 até OND/2002 apenas um grupo etário aparece bem definido na população estudada. O deslocamento modal deste grupo ocorre nitidamente a partir de janeiro estendendo-se até dezembro 2002. No trimestre JFM/2002 (janeiro, fevereiro, março) o grupo etário apresenta um comprimento médio de 7,5mm, no trimestre seguinte de 9,0mm, em JAS/2002 apresenta 10,5mm e no último trimestre (outubro, novembro, dezembro) 12mm. O segundo grupo etário apresenta um comprimento médio de 15mm em JFM/2002. No trimestre AMJ/2002 possui um comprimento de 16,5mm. No trimestre JAS/2002 possui um comprimento de 19,5mm e, no último trimestre, apresenta um crescimento em torno de 22,5mm. Como são animais mais velhos, a frequência cai consideravelmente e tendem a desaparecer da população.

Através da análise das frequências absolutas trimestrais do comprimento do cefalotórax (mm) dos machos (fig. 4), observa-se que no mês de março até o trimestre JAS/2001 (julho, agosto e setembro) os grupos etários não estão bem definidos. No trimestre JFM/2002 ocorre uma distribuição que tende a formar três normais, indicando a presença de três grupos etários. Estes grupos etários apresentaram um comprimento médio de 7,5mm, 15mm e 22,5mm respectivamente. O deslocamento modal do primeiro grupo etário pode ser acompanhado a partir do trimestre JFM/2002 (janeiro, fevereiro, março). Este grupo possui um comprimento médio de 7,5mm de comprimento, no trimestre seguinte

apresentava em torno de 9,5mm. No trimestre JAS/2002 este grupo passou para 10,5mm, no último trimestre o grupo etário apresentou 12mm.

Ao longo dos meses houve algumas diferenças significativas na proporção de machos e fêmeas na população de *A. spinipalma*. Analisando a figura 5, observa-se que em março a razão sexual foi muito elevada (3,3), isto deve-se, provavelmente, ao tamanho pequeno da amostra neste mês. Nos meses de abril a agosto, a razão sexual variou de 1,3 a 2,1 machos para cada fêmea. Entretanto, nos meses de setembro, outubro, novembro e janeiro, a proporção de machos baixa consideravelmente. De fevereiro a setembro, tende a variar de 1,2 a 1,6. Estas flutuações na razão sexual podem ser explicadas por vários fatores, tais como mortalidade, migração, período reprodutivo e variação na temperatura. A razão sexual média obtida para espécie até o presente momento foi de 1,4 machos para cada fêmea. Este resultado é próximo do observado pelos autores BUENO & BOND-BUCKP (2000) para *A. platensis* (1,08). Já RODRIGUES & HEBLING (1978) encontram uma proporção bem maior de machos de *A. perobae*, oscilando em 7,3 (dezembro e fevereiro) e 5,1 (setembro e novembro). Segundo BAHAMONDE & LÓPEZ (1961) a razão sexual de *A. laevis* oscila muito durante os meses de captura chegando mesmo a ficar invertida.

Em muitos crustáceos decápodos o crescimento de quela é isométrica, com a alometria aparecendo a partir da muda da puberdade. Nas fêmeas este padrão isométrico tende a continuar, porém, nos machos existe um marcado nível alométrico acompanhado de um crescimento relativo de uma das quelas (MARIAPPAN *et al.* 2000). O grau de heteroquilia para *A. spinipalma* foi de 76% para os machos, que apresentaram a quela

esquerda maior. As fêmeas apresentaram um resultado muito semelhante, com 75% delas com a quela esquerda maior. Estes resultados diferem do encontrado pelos autores BUENO *et al.* (2000) para *Aegla platensis*, onde os machos apresentaram uma heteroquilia de 36,5% e as fêmeas de 51,7%, ambos para a quela esquerda. Para a espécie *A. perobae*, a hetroquilia foi semelhante ao resultado encontrado para *A. spinipalma*. Os

autores RODRIGUES & HEBLING (1978) encontraram uma heteroquilia maior para a quela esquerda para ambos os sexos. Segundo MARIAPPAN *et al.* (2000) a quela maior é usada durante combates e encontros, enquanto que a menor serve para captura e catação. Segundo os autores supracitados o padrão de crescimento alométrico das quelas pode ser afetado por fatores como infestação de parasitos e condições do substrato.

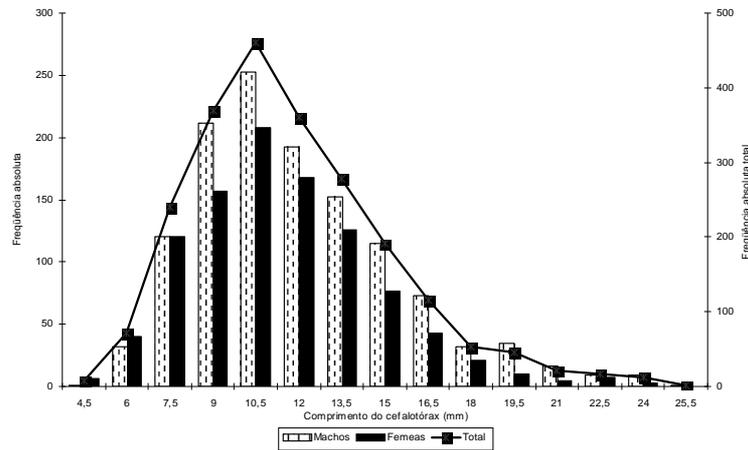


Figura 1 - Frequência absoluta por comprimento do cefalotórax (mm) de machos e fêmeas amostrados de 2001 a 2002, de *Aegla spinipalma*, capturados no rio Forquilha, Município de David Canabarro, RS.

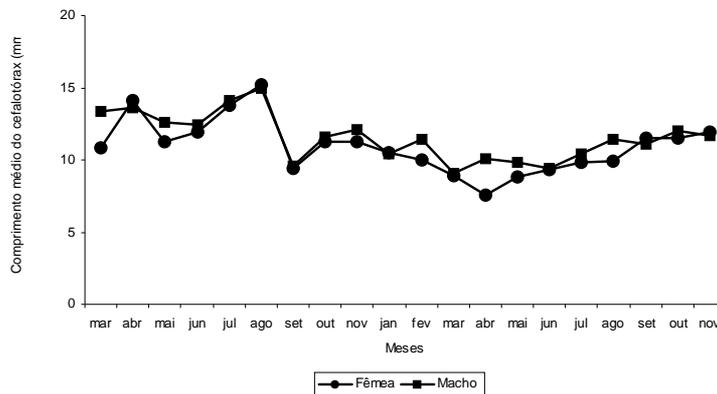


Figura 2 - Frequência absoluta por comprimento do cefalotórax (mm) de machos e fêmeas amostrados de 2001 a 2002, de *Aegla spinipalma*, capturados no rio Forquilha, Município de David Canabarro, RS.

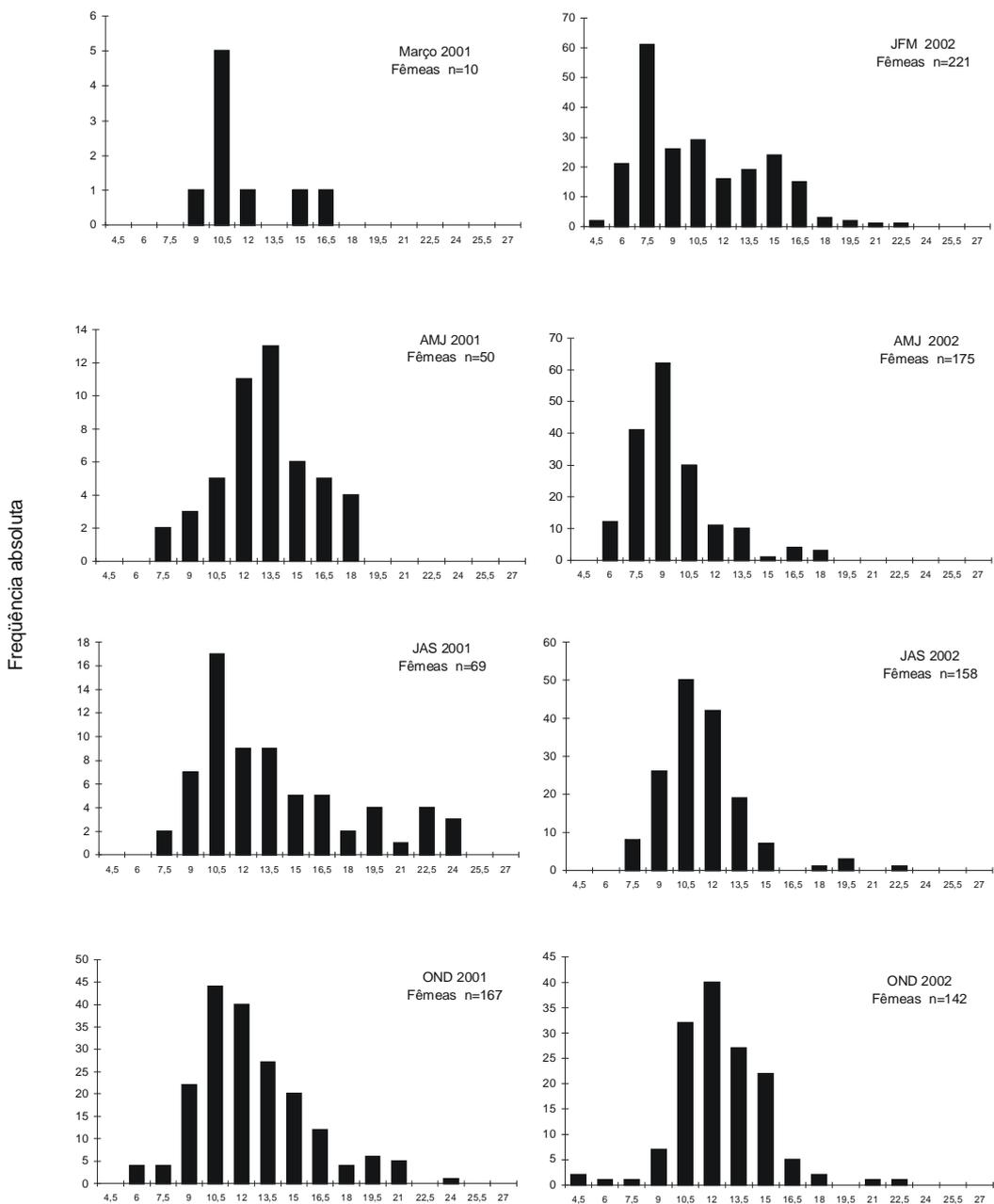


Figura 3 - Distribuição de frequências absolutas trimestrais do comprimento do cefalotórax (mm) de fêmeas de *Aegla spinipalma*, coletados no período de março de 2001 a dezembro de 2002, no rio Forquilha, Município de David Canabarro, RS.

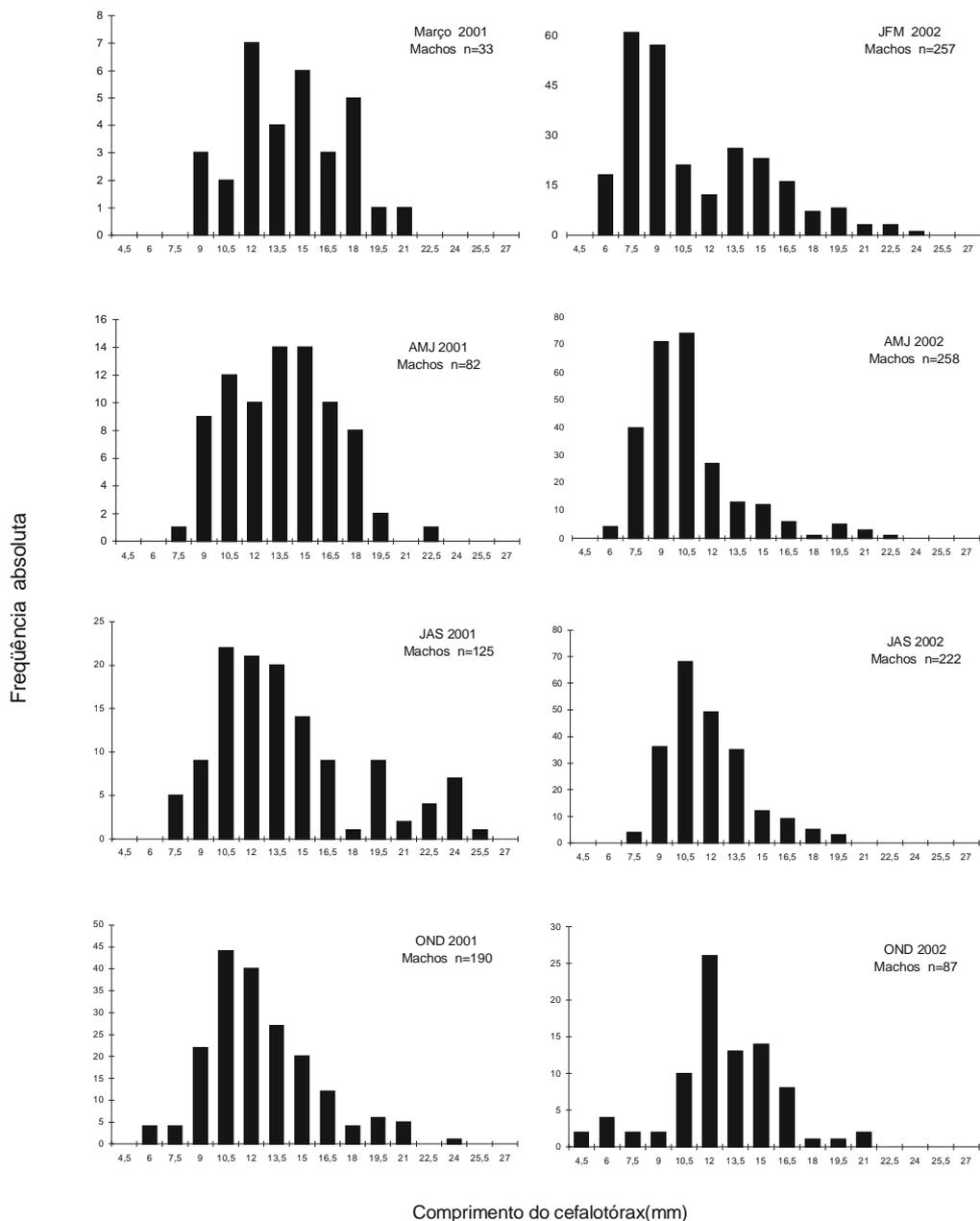


Figura 4 - Distribuição de frequências absolutas trimestrais do comprimento do cefalotórax (mm) de machos de *Aegla spinipalma*, coletados no período de março de 2001 a dezembro de 2002, no rio Forquilha, Município de David Canabarro, RS.

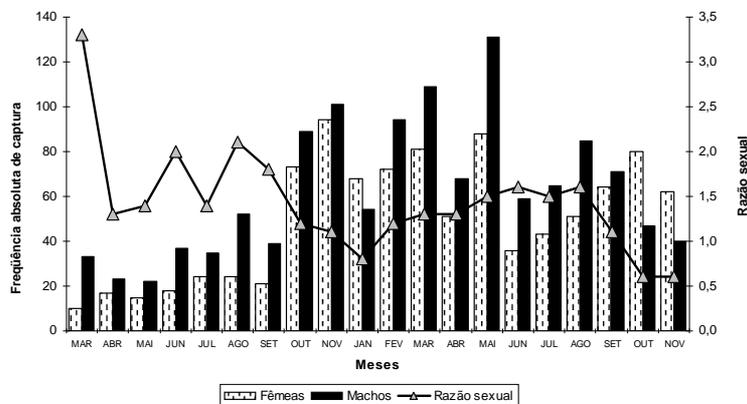


Figura 5 - Proporção sexual (m/f) e frequência absoluta por mês de amostragem de 2001 a 2002, de *Aegla spinipalma*, capturados no rio Forquilha, Município de David Canabarro, RS.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Dra. Geogina Bond-Buckup do Departamento de Biologia Animal da UFRGS, pela identificação da espécie, bem como pelas valiosas sugestões. À Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Luterana do Brasil, pela bolsa de Iniciação científica concedida e pelo financiamento do projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAHAMONDE, N.; LÓPEZ, M.T. Estudios biológicos en la población de *Aegla laevis* (Latreille) de el Monte (Crustacea, Decapoda, Anomura). **Investigaciones Zoológicas Chilenas**, v.7, p.19-58, 1961.

BOND-BUCKUP, G.; BUCKUP, L. A família Aeglidae (Crustacea, Decapoda, Anomura). **Arquivos de Zoologia**, v.32, n.4, p.159-347, 1994.

BOND-BUCKUP, G.; BUCKUP, L. **Os crustáceos do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: UFRGS/Ed. Universidade. 1999. p 362-382.

BUCKUP, L.; ROSSI, A. O gênero *Aegla* no Rio Grande do Sul Brasil (Crustacea, Decapoda, Aeglidae). **Revista Brasileira de Biologia**, v. 37, n.4, p.879-892, 1977.

BUENO, A. P.; BOND-BUCKUP, G. Dinâmica populacional de *Aegla platensis* Schmitt (Crustacea, Decapoda, Aeglidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 17, n.1, p.43-49, 2000.

BUENO, A. P.; BOND-BUCKUP, G.; BUCKUP, L. Crescimento de *Aegla platensis* Schmitt em ambiente natural (Crustacea, Decapoda, Aeglidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, v.17, n.1, p.51-60, 2000.

JONG, H.N. **Estudos sobre biologia e ecologia de *Aegla lenitica* Buckup e Rossi, 1997 (Crustacea, Decapoda, Anomura, Aeglidae)**. 125f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul,

Porto Alegre, 1983.

LÓPEZ, M. T. Estudios biológicos en *Aegla odebrechtti paulensis*, Schmitt (Crustacea, Decapoda, Anomura). **Boletim da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo. Zoologia**, v.25, p.301-314, 1965.

MARIAPPAN, P.; BALASUNRARAM, C.; SCHMITZ, B. Decapod crustacean chelipeds: an overview. **Journal of Bioscience**, v. 25, n.3, p.301-313, 2000.

MOUCHET, S. Notes sur la biologie du Glathéide *Aegla laevis* (Latr.). **Bulletin de la Société Zoologique de France**, v. 51, n.59,

p.316-340, 1932.

RODRIGUES, W.; HEBLING, N.J. Estudos biológicos em *Aegla perobae* Hebling & Rodrigues, 1977 (Decapoda, Anomura). **Revista Brasileira de Biologia**, v.38, n.2, p.383-390, 1978.

VAZ-FERREIRA, R.; GARY, R.; VAZ-FERREIRA, M. Notas biométricas sobre los crustáceos decápodos del género *Aegla* Leach, I. La variación de algunas magnitudes en *Aegla uruguayana* Schmitt. **Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo**, v.1, n.24, p.1-6, 1945.