

# Ecologia populacional de *Aegla franciscana* (Crustacea, Decapoda, Anomura) em São Francisco de Paula, RS, Brasil

Raoní da Silva Gonçalves, Daniela da Silva Castiglioni & Georgina Bond-Buckup

Laboratório de Carcinologia, Depto de Zoologia, PPG Biologia Animal, UFRGS, Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 43435, 91501-970 Porto Alegre, RS, Brasil (raoni\_goncalves@yahoo.com.br)

**ABSTRACT.** Population ecology of *Aegla franciscana* (Crustacea, Decapoda, Anomura) from São Francisco de Paula, RS, Brazil. The aim of this research was to characterize population aspects of *Aegla franciscana* Buckup & Rossi, 1977, where the size-frequency distribution, sex ratio, recruitment, reproductive period (frequency of ovigerous females) and fecundity were evaluated. The samples were performed seasonally (February, June, August and October 2003) at river Rolante, Rio dos Sinos basin, São Francisco de Paula city, RS. The animals were collected with nets, measured and returned to the stream. A total of 1,322 individuals was obtained, among which 567 males, 579 females and 176 unsexed animals. The animals were bracketed in size classes for cephalothorax length (CL), and bimodal distribution was observed. Male sizes ranged from 3.86 mm to 22.09 mm and females from 4.06 mm to 22.48 mm. The males showed a larger median size (10.36 mm) than females (9.89 mm). The sex ratio obtained was close to 1:1 ( $\chi^2 = 0.03$ ;  $p > 0.05$ ). Sex ratio in the size classes showed an anomalous pattern, with a higher frequency of females in the intermediate size classes and males in the superior classes. This may be related to a greater energy requirement for reproduction in females, thus delaying growth. The highest recruitment pulse occurred in summer and autumn as a consequence of high reproductive activity during winter. Ovigerous females produced  $123.3 \pm 47.8$  eggs (mean  $\pm$  standard deviation). A correlation between cephalothorax length of ovigerous females and number of eggs ( $r = 0.81$ ) was observed.

**KEYWORDS.** Sex ratio, reproductive period, recruitment, fecundity.

**RESUMO.** A pesquisa teve como objetivos caracterizar aspectos populacionais de *Aegla franciscana* Buckup & Rossi, 1977 que ocorre em corpos d'água do planalto sul-rio-grandense, onde foram analisados a distribuição de frequência em classes de tamanho, a proporção sexual, o período reprodutivo através da frequência de fêmeas ovígeras, o recrutamento e a fecundidade da espécie. As amostragens foram realizadas sazonalmente, no arroio Rolante, município de São Francisco de Paula, RS. Os eglídeos foram coletados com puçás, medidos e devolvidos ao arroio. Foram amostrados 1.322 exemplares, sendo 567 machos, 579 fêmeas e 176 animais com sexo indefinido. Machos e fêmeas foram agrupados em classes de comprimento do cefalotórax (CC), onde foi observada distribuição bimodal. A amplitude do comprimento do cefalotórax dos machos variou de 3,86 mm a 22,09 mm e o das fêmeas de 4,06 mm a 22,48 mm, sendo que os machos apresentaram tamanho mediano (10,36 mm) superior ao das fêmeas (9,89 mm). A proporção sexual foi de 1:1 ( $\chi^2 = 0,03$ ;  $p > 0,05$ ). Na análise da proporção sexual, por classes de tamanho, observou-se que os machos são mais frequentes nas classes superiores e as fêmeas nas classes intermediárias. O primeiro registro do surgimento de juvenis na população ocorreu no verão e de fêmeas ovígeras no outono, estas ocorrendo mais frequentemente no inverno. As fêmeas ovígeras produzem em média  $123,3 \pm 47,8$  ovos; observou-se correlação entre o comprimento do cefalotórax das fêmeas ovígeras e o número de ovos ( $r = 0,81$ ).

**PALAVRAS-CHAVE.** Proporção sexual, período reprodutivo, recrutamento, fecundidade.

Os eglídeos são crustáceos anomuros, de hábitos bentônicos e de distribuição restrita às regiões temperadas e subtropicais da América do Sul (BOND-BUCKUP & BUCKUP, 1999). Atualmente ocorrem nas bacias hidrográficas do sul do Brasil, Uruguai, Argentina, sul da Bolívia, Paraguai e centro-sul do Chile, com 61 espécies conhecidas. Representam o único grupo de crustáceos decápodos anomuros que habitam cursos d'água continentais, sendo encontrados em rios, riachos, lagos e cavernas de águas correntes e bem oxigenadas, sob detritos vegetais ou enterrados no substrato arenoso (BOND-BUCKUP, 2003).

Estes caranguejos são identificados como elo nas relações tróficas dos ambientes límnicos, servindo de alimento para rãs, peixes salmonídeos especialmente para *Salmo gairdnerii* Richardson, 1836 e *Percichthys trucha* (Valenciennes, 1833), aves e jacarés (ARENAS, 1976), e alimentando-se de detritos vegetais e larvas aquáticas de insetos (MAGNI & PY-DANIEL, 1989; BUENO & BOND-BUCKUP, 2004).

Espécie que ocorre no planalto sul-rio-grandense, *Aegla franciscana* Buckup & Rossi, 1977 tem registro em cursos d'água das bacias dos rios Tainhas e dos Sinos, compreendendo rios e arroios da região nordeste do Estado do Rio Grande do Sul. Há também registros em corpos d'água do sudeste do Estado de Santa Catarina (BOND-BUCKUP & BUCKUP, 1994).

No intuito de conhecer aspectos da ecologia e da biologia dos eglídeos, o interesse dos carcinólogos por esse intrigante grupo de crustáceos anomuros vem aumentando gradativamente, expandindo-se além do âmbito da sistemática e da taxonomia (MILNE-EDWARDS, 1837; VON MARTENS, 1869; BOND-BUCKUP & BUCKUP, 1994, 1999; BOND-BUCKUP, 2003) e focando-se em aspectos da dinâmica da vida destes animais em ambiente natural (MOUCHET, 1932; VAZ-FERREIRA *et al.*, 1945; LOPEZ, 1965; RODRIGUEZ & HEBLING, 1978; BUENO & BOND-BUCKUP, 2000; SWIECH-AYOUB & MASUNARI, 2001a, b; NORO & BUCKUP, 2002, 2003; FRANZOZO *et al.*, 2003; BUENO & BOND-BUCKUP, 2004; CASTRO-SOUZA & BOND-BUCKUP, 2004; COLPO *et al.*, 2005).

O estudo destes crustáceos e seus respectivos habitats podem contribuir para a preservação das populações remanescentes, assim como da flora e fauna acompanhantes, principalmente em função do rápido avanço da deterioração dos ambientes límnicos e do importante papel dos eglídeos nas relações tróficas dos mesmos (BOND-BUCKUP & BUCKUP, 1999). A lista das espécies da fauna ameaçadas de extinção no Rio Grande do Sul (MARQUES *et al.*, 2002) traz incorporadas as espécies *Aegla grisella* Bond-Buckup & Buckup, 1994, *A. inermis* Bond-Buckup & Buckup, 1994, *A. obstipa* Bond-Buckup & Buckup, 1994, e *A. violacea* Bond-Buckup & Buckup, 1994, na categoria de vulnerável, segundo os critérios da IUCN (The World Conservation Union). A alocação destas espécies a tal condição remete sobre a necessidade da realização de trabalhos ecológicos com o grupo, a fim de se obter dados atualizados e confiáveis sobre as atuais condições dos eglídeos nas bacias hidrográficas onde ocorrem. Desta forma, essa pesquisa adquire uma importância peculiar, em função do seu pioneirismo no estudo da ecologia de *Aegla franciscana* em ambiente natural, onde serão analisados a distribuição de frequência em classes de tamanho, a proporção sexual, o período reprodutivo através da frequência de fêmeas ovígeras, o período de recrutamento e a fecundidade.

## MATERIAL E MÉTODOS

As amostragens foram realizadas sazonalmente nos meses de fevereiro, junho, agosto e outubro de 2003, no arroio Rolante, tributário da bacia do Rio dos Sinos, situado no município de São Francisco de Paula na serra gaúcha (29°26,1'50" S; 50°34'57" W), a uma altitude de 912 m acima do nível do mar. O arroio Rolante apresenta-se, neste trecho, sob a forma de um estreito corpo d'água, bem oxigenado e de águas cristalinas, na região dos Campos de Cima da Serra.

A região de São Francisco de Paula encontra-se sob domínio do clima mesotérmico subtropical, com períodos de temperado. A temperatura média anual é de 14,5°C, a média das máximas do mês mais quente é de 20,9°C e a do mês mais frio é de 5,7°C. A máxima absoluta é de 34°C e a mínima absoluta, -5°C. Temperaturas negativas podem ocorrer durante os meses de abril a novembro. A precipitação pluviométrica é elevada e uniformemente distribuída durante o ano e a média anual é de 2.252 mm (BACKES, 1999).

Os caranguejos foram coletados com puçás em um trecho de 10 m ao longo do arroio, num processo que se constituiu no revolvimento das pedras, vegetação e todo tipo de substrato que pudesse ser removido no sentido oposto ao da correnteza.

Após a captura, os exemplares foram triados por sexo, medidos quanto ao comprimento do cefalotórax (CC) com paquímetro digital (0,01 mm) e posteriormente devolvidos ao arroio no mesmo local de onde foram retirados.

Para a caracterização da distribuição de frequências, machos e fêmeas foram agrupados em diferentes classes de tamanho de comprimento do cefalotórax. O intervalo utilizado entre as classes de tamanho foi de 1,0 mm, correspondente a um quarto do desvio padrão do

comprimento do cefalotórax dos animais amostrados (MARKUS, 1971). As normalidades das distribuições de frequência foram testadas através do teste de Shapiro-Wilk (ZAR, 1996).

Foi determinando o comprimento do cefalotórax mínimo, máximo, médio e mediano de machos e fêmeas. O comprimento do cefalotórax de machos e fêmeas foi comparado utilizando-se o teste de Mann-Whitney, ao nível de significância de 5% (ZAR, 1996).

A proporção sexual foi analisada por estação do ano e por classes de tamanho do cefalotórax. Para verificar se a razão sexual segue a proporção esperada (1:1), aplicou-se um teste Qui-quadrado ( $\chi^2$ ) com nível de significância de 5% (ZAR, 1996).

O período reprodutivo foi caracterizado a partir da frequência de fêmeas ovígeras na população em relação às fêmeas adultas. As proporções de fêmeas ovígeras foram comparadas entre as estações do ano, através do teste de proporções multinomiais (MANAP) (GOODMAN, 1964, 1965) com nível de significância de 5%.

A fim de se obter dados sobre a fecundidade da espécie, foram contados ovos de 23 fêmeas e posteriormente selecionou-se aleatoriamente 10 ovos de cada fêmea, os quais foram medidos em comprimento e largura, com o auxílio de ocular micrométrica acoplada a microscópio estereoscópio.

Para a análise do recrutamento (entrada de juvenis na população) foram considerados juvenis aqueles animais em que não foi possível identificar o sexo, bem como aqueles que apresentaram o comprimento do cefalotórax (CC) inferior a 9,19 mm, tendo em vista que esta medida corresponde à menor fêmea ovígera encontrada nas amostragens. As proporções de juvenis foram comparadas entre as estações do ano, utilizando-se o teste de proporções multinomiais (MANAP) (GOODMAN, 1964, 1965), com nível de significância de 5%.

Durante o período do estudo foram registrados o pH e a temperatura da água do arroio no qual os animais foram amostrados.

## RESULTADOS

O pH da água do arroio apresentou-se levemente ácido em todas as amostragens (6,2 no verão, 6,3 no outono, 6,5 no inverno e 6,3 na primavera). A temperatura da água variou de 3°C no inverno a 12°C no verão.

Durante o período de estudo, um total de 1.322 caranguejos foram amostrados, sendo 567 machos (180 juvenis e 387 adultos), 579 fêmeas (202 juvenis, 320 adultas e 57 ovígeras) e 176 animais com sexo indefinido (Tab. I).

O comprimento do cefalotórax (CC) dos machos variou de 3,86 a 22,09 mm ( $\bar{x}=10,8 \pm 3,1$  mm), e nas fêmeas a amplitude do CC foi de 4,06 a 22,48 mm ( $\bar{x}=10,0 \pm 2,2$  mm) (Tab. II). O resultado obtido do teste de Mann-Whitney rejeitou  $H_0$  ( $p < 0,05$ ), demonstrando que há uma diferença significativa entre o tamanho mediano do CC de machos (10,36 mm) e fêmeas (9,89 mm) na população, sendo que os machos apresentam-se maiores que as fêmeas.

A distribuição de frequência em classes de tamanho do número total de animais amostrados apresentou-se bimodal para ambos os sexos, mostrando que duas classes etárias estão presentes na população (Fig. 1).

Tabela I. Número total de exemplares de *Aegla franciscana* Buckup & Rossi, 1977 amostrados nas quatro estações do ano de 2003, arroio Rolante, São Francisco de Paula, RS (MJ, machos jovens; MA, machos adultos; FJ, fêmeas jovens; FA, fêmeas adultas; FO, fêmeas ovíferas. Foram considerados juvenis os animais menores que a menor fêmea ovígera (9,19 mm CC).

Estações	MJ	MA	FJ	FA	FO	Sexo indefinido	Total
Verão	11	61	3	73	-	176	324
Outono	82	85	92	32	14	-	305
Inverno	73	108	71	60	37	-	349
Primavera	14	133	36	155	6	-	344
Total	180	387	202	320	57	176	1322

Tabela II. Medidas descritivas para machos e fêmeas de *Aegla franciscana* Buckup & Rossi, 1977 ao longo das quatro estações do ano de 2003, arroio Rolante, São Francisco de Paula, RS (CC, comprimento do cefalotórax (mm)). Letras diferentes indicam diferença significativa ( $p < 0,05$ ).

Sexo	N	CC médio	CC mediano	Desvio padrão	CC mínimo	CC máximo
Machos	567	10,8	10,36 a	3,1	3,86	22,09
Fêmeas	576	10,0	9,89 b	2,2	4,06	22,48

Analisando-se a proporção de machos e fêmeas sazonalmente, observou-se que a mesma seguiu a proporção de 1:1, apenas com exceção da primavera, na qual a porcentagem de fêmeas foi superior a dos machos ( $\chi^2 = 3,63$ ;  $p < 0,05$ ); a proporção sexual estimada para a população foi de 1:1 ( $\chi^2 = 0,03$ ;  $p > 0,05$ ) (Fig. 2). Na estimativa da proporção sexual por classes de tamanho

(comprimento do cefalotórax), verificou-se que os machos são mais abundantes nas classes maiores ( $p < 0,05$ ) e as fêmeas predominam nas classes intermediárias, apesar da proporção de fêmeas nestas classes não ser significativamente diferente da proporção de machos, com exceção apenas da nona (8,00 + 9,00 mm) e da décima (9,00 + 10,00 mm) classes de tamanho (Fig. 3).

Das 377 fêmeas adultas amostradas, apenas 57 estavam ovíferas (15,1%). Fêmeas ovíferas ocorreram no outono, no inverno e na primavera. No entanto, a estação que apresentou a maior frequência destas foi o inverno (38,1%), seguido do outono (30,4%), não havendo diferença significativa de fêmeas ovíferas entre estas estações ( $p > 0,05$ ) (Fig. 4).

Embora juvenis tenham ocorrido em todas as estações do ano, as maiores frequências destes animais, em relação aos adultos, foram observadas no verão (58,6%) e no outono (57,0%), sendo que a frequência de

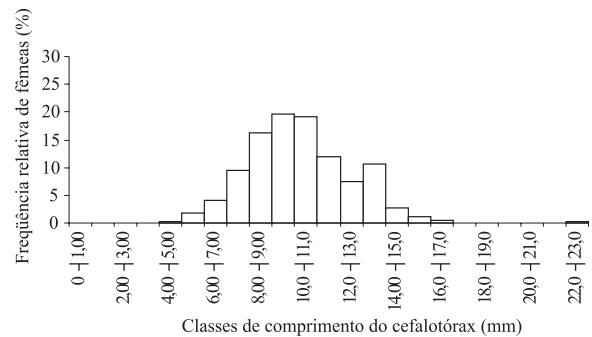
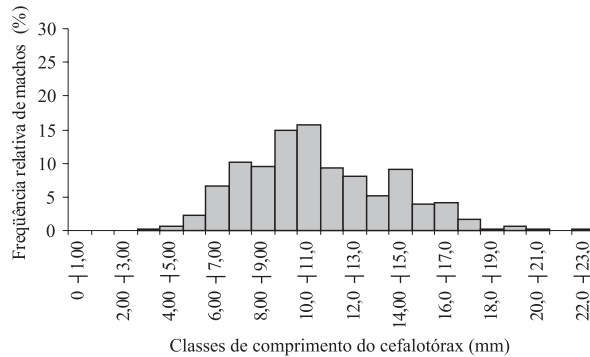


Fig 1. Distribuição da frequência relativa de machos e fêmeas de *Aegla franciscana* Buckup & Rossi, 1977 nas classes de comprimento do cefalotórax.

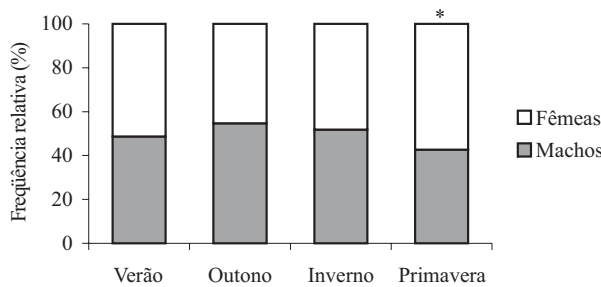


Fig. 2. Proporção de machos e fêmeas de *Aegla franciscana* Buckup & Rossi, 1977 amostradas nas quatro estações do ano de 2003, arroio Rolante, São Francisco de Paula, RS. O \* acima da coluna indica diferença significativa entre a proporção de machos e fêmeas ( $p < 0,05$ ).

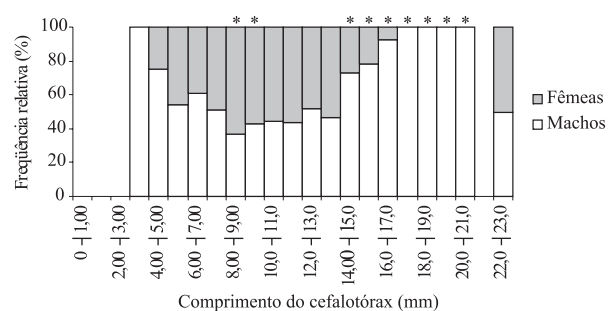


Fig. 3. Proporção sexual nas classes de comprimento do cefalotórax de *Aegla franciscana* Buckup & Rossi, 1977 amostrada durante o ano de 2003, arroio Rolante, São Francisco de Paula, RS. (\* indica que a proporção de machos e fêmeas difere significativamente,  $p < 0,05$ ).

juvenis não diferiu significativamente entre estas estações ( $p > 0,05$ ) (Fig. 5).

As fêmeas ovígeras apresentaram comprimento de cefalotórax que variou de 9,19 a 15,11 mm ( $\bar{x} = 12,44 \pm 1,45$  mm). O número de ovos produzidos pelas fêmeas ovígeras oscilou entre 28 a 210 ovos, sendo que as fêmeas produziram em média  $123,3 \pm 47,8$  ovos. O resultado da regressão linear do número de ovos aderidos aos pleópodos pelo comprimento do cefalotórax revelou ter correlação positiva entre estas duas variáveis ( $r = 0,81$ ) ( $p < 0,05$ ) (Fig. 6).

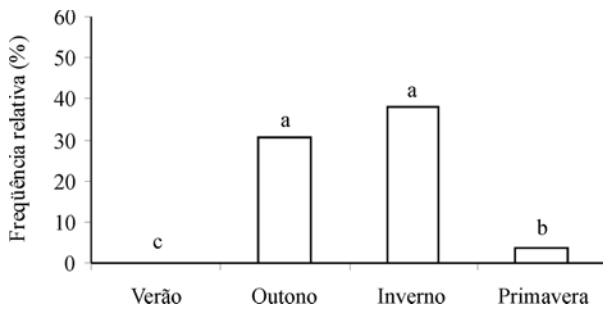


Fig. 4. Frequência relativa (%) de fêmeas ovígeras de *Aegla franciscana* Buckup & Rossi, 1977 amostradas nas quatro estações do ano de 2003, arroio Rolante, São Francisco de Paula, RS. (Letras diferentes acima das barras indicam que há diferença significativa entre as estações,  $p < 0,05$ ).

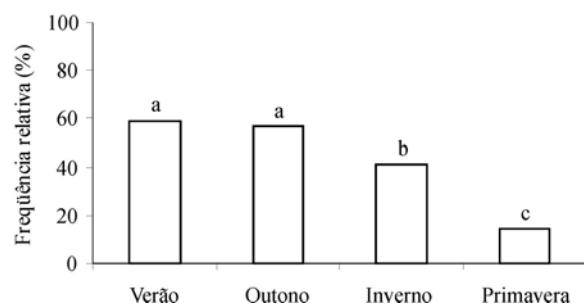


Fig. 5. Frequência relativa (%) de juvenis de *Aegla franciscana* Buckup & Rossi, 1977 amostradas nas quatro estações do ano de 2003, arroio Rolante, São Francisco, RS. (Letras diferentes acima das barras indicam que há diferença significativa entre as estações,  $p < 0,05$ ).

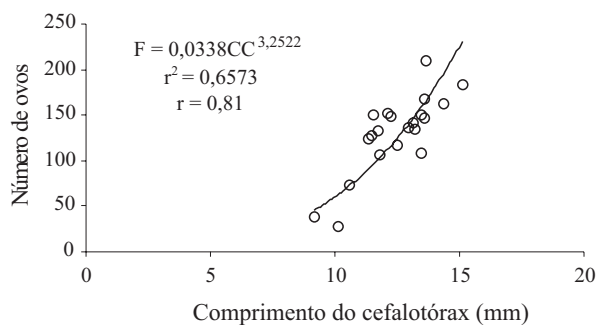


Fig. 6. Regressão do número de ovos pelo comprimento do cefalotórax de fêmeas ovígeras de *Aegla franciscana* Buckup & Rossi, 1977 amostradas durante o ano de 2003, arroio Rolante, São Francisco de Paula, RS.

Os 230 ovos examinados apresentavam-se em estágio de desenvolvimento avançado, no qual já era possível visualizar, sem a utilização de equipamento, os olhos dos embriões. O ovo apresentou forma elíptica, com um diâmetro menor variando de 1,0 a 1,3 mm e diâmetro maior de 1,2 a 1,5 mm.

## DISCUSSÃO

Segundo ESTEVES (1988), a grande maioria dos corpos d'água continentais apresentam variações no pH compreendidas entre 6 e 8. Tal característica é influenciada pelas precipitações pluviométricas de uma determinada região, pois a água da chuva apresenta-se normalmente ácida (pH entre 5 e 6). O autor infere ainda que a água da chuva contribuiria com tal característica através do transporte de ácidos orgânicos dissolvidos para as águas líticas continentais. Levando-se em consideração que a região nordeste do Rio Grande do Sul, onde foi realizado o presente estudo, apresenta uma média anual de precipitações pluviométricas extremamente elevada (2.252 mm) e uniformemente distribuída ao longo do ano (BACKES, 1999), o pH médio registrado (6,3) para o trecho amostrado do arroio Rolante em São Francisco de Paula poderia estar sendo influenciado então pelo regime pluviométrico da região e pela decomposição da grande quantidade de vegetais encontrados no entorno do arroio. A presença dos eglídeos em corpos d'água que apresentam pH entre 6,0 e 8,0 já foi registrada para algumas espécies, como *A. platensis* Schmitt, 1942, *A. leptodactyla* Buckup & Rossi, 1977 e *A. castro* Schmitt, 1942, estudadas por BUENO & BOND-BUCKUP (2000), NORO & BUCKUP (2002), SWIECH-AYOUB & MASUNARI (2001 a), respectivamente.

A população estudada de *Aegla franciscana* apresentou dimorfismo sexual em relação ao tamanho mediano, onde os machos atingiram maiores dimensões do que as fêmeas. Esta característica foi observada em várias espécies do gênero como *A. laevis laevis* (Latreille, 1818), *A. paulensis* Schmitt, 1942, *A. perobae* Hebling & Rodrigues, 1977, *A. leptodactyla* e *A. longirostri* Bond-Buckup, 1994, estudadas respectivamente por BAHAMONDE & LOPEZ (1961), LOPEZ (1965), RODRIGUEZ & HEBLING (1978), NORO & BUCKUP (2003) e COLPO *et al.*, 2005. SWIECH-AYOUB & MASUNARI (2001b) atribuíram o maior tamanho dos machos de *A. castro*, durante o período reprodutivo da espécie, à diminuição do incremento na muda ou aumento da intermuda das fêmeas durante este período, causada por deficiências nutricionais e ao estresse sofrido pelas fêmeas por ocasião da postura. Segundo MAUCLINE (1977), nos crustáceos decápodos pode não ocorrer nenhum crescimento na muda que antecede a postura dos ovos. O fato dos machos possuírem tamanhos superiores às fêmeas pode estar relacionado com uma taxa diferencial de crescimento entre os sexos, de tal forma que os machos apresentam elevada taxa de crescimento em determinado período, enquanto as fêmeas direcionam uma importante parcela da sua energia para os eventos da reprodução (WARNER, 1967; DÍAZ & CONDE, 1989). Eventos como mortalidade diferencial entre os sexos, migração, respostas distintas

às adversidades ambientais, desequilíbrio espacial e temporal na utilização dos recursos e padrões etológicos diferenciados entre os sexos podem ser considerados fatores que influenciam nos tamanhos de machos e fêmeas de uma mesma espécie (WOLF *et al.*, 1975; MONTAGUE, 1980; GIESEL, 1972).

FRANZOZO *et al.* (2003) verificaram que não há crescimento diferenciado entre machos e fêmeas de *A. castro*. Por outro lado, BUENO *et al.* (2000) verificaram que o comprimento médio do cefalotórax das fêmeas de *A. platensis* foi superior ao dos machos.

A distribuição de frequência em classes de tamanho de comprimento do cefalotórax de *A. franciscana* mostrou ser bimodal para ambos os sexos, observando-se um grupo etário composto essencialmente por indivíduos juvenis e outro grupo por animais adultos. Este resultado foi verificado para uma população de *A. castro* proveniente de Itatinga, SP (FRANZOZO *et al.*, 2003) e também para uma população de *A. longirostri* de Itaara, RS (COLPO *et al.*, 2005). De acordo com DÍAZ & CONDE (1989), a bimodalidade ou polimodalidade na distribuição de frequência de tamanho dos caranguejos geralmente reflete pulsos de recrutamento, mortalidade diferencial ou catastrófica ou ainda diferenças etológicas na população.

A proporção sexual registrada para *A. franciscana* ao longo do período amostral (1:1) correspondeu ao esperado, já que esta mesma proporção foi observada na maioria dos estudos realizados, como em *A. laevis laevis*, *A. odebrectii paulensis* Schmitt, 1942, *A. platensis*, *A. leptodactyla*, *A. castro* e *A. longirostri* (BAHAMONDE & LOPEZ, 1961; LOPEZ, 1965; BUENO & BOND-BUCKUP, 2000; NORO & BUCKUP, 2002; FRANZOZO *et al.*, 2003; COLPO *et al.*, 2005). Entretanto, RODRIGUEZ & HEBLING (1978) observaram que pode haver desvios quanto à proporção sexual esperada em uma população cavernícola de *A. perobae*, na qual a proporção sexual foi de 7:3 no período entre dezembro de 1973 e fevereiro de 1974, sendo que entre setembro e novembro esta proporção foi elevada para 5:1 (machos:fêmeas).

A razão sexual nas classes de tamanho do comprimento do cefalotórax em *A. franciscana* apresentou-se de acordo com o padrão anômalo, descrito por WENNER (1972). Conforme esse autor, essa razão difere nas classes intermediárias, favorecendo as fêmeas e, nas classes maiores favorecendo os machos. Tal padrão foi evidenciado também em *A. castro* (SWIECH-AYOUB & MASUNARI, 2001b). Segundo ADIYODI & ADIYODI (1970) esta dominância observada para os machos nas classes maiores de tamanho em relação as fêmeas pode estar associada ao aumento das necessidades energéticas requeridas pelas fêmeas em função dos eventos da reprodução. No período em que estas estão incubando os ovos, seu crescimento somático permanece temporariamente inativo, uma vez que os fatores relacionados ao crescimento são antagonísticos aos reprodutivos, retardando assim o crescimento das fêmeas. SWIECH-AYOUB & MASUNARI (2001b) relatam ainda que durante experimento realizado com fêmeas ovígeras de *A. castro* em laboratório, estas não se alimentaram ao longo do período de incubação dos ovos, enquanto que os demais indivíduos nutriram-se normalmente.

As fêmeas ovígeras de *A. franciscana* foram encontradas ao longo de quase todo o ano, mas em maior frequência na estação mais fria. Este fato foi observado por outros autores para *A. paulensis* (LOPEZ, 1965), *A. leptodactyla* (NORO & BUCKUP, 2002) e *A. castro* (FRANZOZO *et al.*, 2003). No entanto, BUENO & BOND-BUCKUP (2000) verificaram que *A. platensis* apresenta período reprodutivo contínuo, sendo que as fêmeas ovígeras foram encontradas durante o ano todo, mas com maior frequência em julho (inverno). Tais autores atribuíram este fato à abundância de recursos alimentares, temperaturas amenas e águas límpidas no arroio do Mineiro, no município de Taquara, RS. COLPO *et al.* (2005) observaram que *A. longirostri* também se reproduz o ano todo, mas com maior intensidade na primavera e no verão.

Quando se compara a frequência de fêmeas ovígeras e fêmeas adultas não-ovígeras nas populações de Aeglidae, nota-se que existe uma tendência natural destas últimas se sobressaírem numericamente. NORO & BUCKUP (2002) registraram que do total de fêmeas analisadas de *A. leptodactyla*, apenas 2,16% eram ovígeras. FRANZOZO *et al.* (2003) analisaram 350 fêmeas de *A. castro*, sendo que destas apenas 4,9% eram ovígeras. Em *A. franciscana* este fato também foi observado, sendo que das 579 fêmeas amostradas, apenas 9,8% estavam ovígeras. Este fato pode estar relacionado com padrões comportamentais das fêmeas durante o período reprodutivo. Neste caso, as fêmeas ovígeras apresentariam uma preferência por locais com baixa correnteza no arroio, principalmente próximos às margens do mesmo, a fim de evitar a correnteza e enterrar-se no substrato mais fino (arenoso) ou fixar-se na vegetação marginal presente no arroio Rolante. Estes locais, por apresentarem pouca correnteza e serem em geral bastante rasos, dificultam a captura dos eglídeos, como observado por vários autores (BAHAMONDE & LOPEZ, 1961; LOPEZ, 1965; BUENO & BOND-BUCKUP, 2000; SWIECH-AYOUB & MASUNARI, 2001b).

No presente estudo, observou-se que os juvenis de *A. franciscana* ocorreram com maior frequência no verão e no outono. No entanto, em função do tamanho dos juvenis amostrados, que eram relativamente grandes se comparados ao tamanho de um juvenil recém-eclodido, é possível que estes animais sejam oriundos de um processo de recrutamento ocorrido na primavera e no verão do ano anterior. BUENO & BOND-BUCKUP (2000), em amostragens mensais, registraram a entrada de juvenis em uma população de *A. platensis* durante a primavera.

A evidente correlação do número de ovos em função do comprimento do cefalotórax das fêmeas registrado no presente estudo ( $r = 0,81$ ) aproxima-se dos resultados obtidos por NORO & BUCKUP (2002) para *A. leptodactyla* ( $r = 0,86$ ), uma espécie que ocorre nos tributários do rio Pelotas, nos Campos de Cima da Serra, em altitude elevada.

Os resultados desta pesquisa mostraram somente alguns aspectos de uma população de *A. franciscana*; no entanto, a análise de parâmetros biológicos e ecológicos, como biologia reprodutiva, hábitos alimentares, o nicho trófico, crescimento, além da influência de fatores ambientais sobre a população poderão contribuir, futuramente, para o melhor entendimento do ciclo de vida dessa espécie.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADIYODI, K. G. & ADIYODI, R. G. 1970. Endocrine control of reproduction in decapod Crustacea. **Biological Review** **45**:121-165.
- ARENAS, R. L. 1976. La cordillera de la costa como refugio de la fauna dulcícola preglacial. **Archivos de Biología y Medicina Experimentales** **10**:1-40.
- BACKES, A. 1999. Condicionamento climático e distribuição geográfica de *Araucaria angustifolia*, (Bertol.) Kuntze no Brasil - II. **Pesquisas Botânicas** (49):31-51.
- BAHAMONDE, N. & LOPEZ, M. T. 1961. Estudios biológicos en la población de *Aegla laevis laevis* (Latreille) de el Monte (Crustacea, Decapoda, Anomura). **Investigaciones Zoológicas Chilenas** **7**:19-58.
- BOND-BUCKUP, G. 2003. Família Aeglidae. In: MELO, G. A. S. **Manual de identificação dos Crustacea Decapoda de água doce do Brasil**. São Paulo, Loyola. p.21-116.
- BOND-BUCKUP, G. & BUCKUP, L. 1994. A Família Aeglidae (Crustacea, Decapoda, Anomura). **Arquivos de Zoologia** **32**(4):159-347.
- . 1999. **Os crustáceos do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, Editora da Universidade (UFRGS). 503p.
- BUENO, A. A. P. & BOND-BUCKUP, G. 2000. Dinâmica populacional de *Aegla platensis* Schmitt (Crustacea, Decapoda, Aeglidae). **Revista Brasileira de Zoologia** **17**(1):43-49.
- . 2004. Natural diet of *Aegla platensis* Schmitt and *Aegla ligulata* Bond-Buckup & Buckup (Crustacea, Decapoda, Aeglidae) from Brazil. **Acta Limnologica Brasiliensis** **16**(2):115-127.
- BUENO, A. A. P.; BOND-BUCKUP, G. & BUCKUP, L. 2000. Crescimento de *Aegla platensis* Schmitt em ambiente natural (Crustacea, Decapoda, Aeglidae). **Revista Brasileira de Zoologia** **17**(1):51-60.
- CASTRO-SOUZA, T. & BOND-BUCKUP, G. 2004. The trophic niche of two sympatric *Aegla* Leach species (Crustacea, Aeglidae) in a tributary of hydrographic basin of Pelotas River, Rio Grande do Sul, Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia** **21**(4):805-813.
- COLPO, K. D.; RIBEIRO, L. O. & SANTOS, S. 2005. Population biology of the freshwater anomuran *Aegla longirostri* (Aeglidae) from south Brazilian streams. **Journal of Crustacean Biology** **25**(3):495-499.
- DÍAZ, H. & CONDE, J. E. 1989. Population dynamics and life of mangrove crab *Aratus pisonii* (Brachyura, Grapsidae) in a marine environment. **Bulletin of Marine Science** **45** (1):148-163.
- ESTEVES, F. A. 1988. **Fundamentos de Limnologia**. Rio de Janeiro, Interciência. 575p.
- FRANZOZO, A.; COSTA, R. C.; REIGADA, A. L. D. & NAKAGAKI, J. M. 2003. Population structure of *Aegla castro* Schmitt, 1942 (Crustacea: Anomura: Aeglidae) from Itatinga (SP), Brazil. **Acta Limnologica Brasiliensis** **15**(2):13-20.
- GIESEL, J. T. 1972. Sex ratio, rate of evolution, and environmental heterogeneity. **American Naturalist** **106**:380-387.
- GOODMAN, L. A. 1964. Simultaneous confidence interval for contrasts among multinomial populations. **Annals of Mathematical Statistics** **35**:716-725.
- . 1965. On simultaneous confidence for multinomial proportions. **Technometria** **7**:247-254.
- LOPEZ, M. T. 1965. Estudios biológicos em *Aegla odebrechii paulensis* Schmitt (Crustacea, Decapoda, Anomura). **Boletim de Zoologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP** **25**:301-314.
- MAGNI, S. T. & PY-DANIEL, V. 1989. *Aegla platensis* Schmitt, 1942 (Decapoda, Anomura) um predador de imaturos de Simuliidae (Diptera: Culicomorpha). **Revista de Saúde Pública** **23** (Supl. 3):258-259.
- MARKUS, R. 1971. **Elementos de estatística aplicada**. Porto Alegre, Faculdade de Agronomia e Veterinária da UFRGS, Centro Acadêmico Leopoldo Cortez. 329p.
- MARQUES, A. A. B.; FONTANA, C. S.; VÉLEZ, E.; BENCKE, G. A.; SCHNEIDER, M. & REIS, R. E. 2002. **Lista das espécies da fauna ameaçadas de extinção no Rio Grande do Sul**. Decreto nº 41.672, de 11 de junho de 2002. Porto Alegre, FZB/MCT- PUCRS/PANGEA. 52p. (Publicações avulsas FZB, 11).
- MAUCHLINE, J. 1977. Growth of shrimps, crabs and lobsters: an assessment. **Journal du Conseil Permanent International pour l'Exploration de la Mer** **37**:162-169.
- MILNE-EDWARDS, M. 1837. **Historie naturelle des crustacés, comprenant l'anatomie, la physiologie et la classification de ces animaux**. Paris, Librairie Encyclopédique de Roret, 2, p.258-260.
- MONTAGUE, C. L. 1980. A natural history of temperate western Atlantic fiddler crabs (Genus *Uca*) with reference to their impact on the salt marsh. **Contributions of Marine Science** **23**:25-55.
- MOUCHET, S. 1932. Notes sur la biologie du Galathéide *Aegla laevis* (Latreille). **Bulletin De La Societe Zoologique de France** **57**(59):316-340.
- NORO, C. K. & BUCKUP, L. 2002. Biologia reprodutiva e ecologia de *Aegla leptodactyla* Buckup & Rossi, 1977 (Crustacea, Anomura, Aeglidae). **Revista Brasileira de Zoologia** **19**(4):1063-1074.
- . 2003. O crescimento de *Aegla leptodactyla* Buckup & Rossi, 1977 (Crustacea, Anomura, Aeglidae). **Revista Brasileira de Zoologia** **20**(2):191-198.
- RODRIGUEZ, W. & HEBLING, N. J. 1978. Estudos biológicos em *Aegla perobae* Hebling & Rodriguez, 1977 (Decapoda, Anomura). **Revista Brasileira de Biologia** **38**(2):383-390.
- SWIECH-AYOUB, B. DE P. & MASUNARI, S. 2001a. Flutuações temporal e espacial de abundância e composição de tamanho de *Aegla castro* Schmitt (Crustacea, Anomura, Aeglidae) no Buraco do Padre, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** **18**(3):1003-1017.
- . 2001b. Biologia reprodutiva de *Aegla castro* Schmitt (Crustacea, Anomura, Aeglidae) no Buraco do Padre, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** **18**(3):1019-1030.
- VAZ-FERREIRA, R.; GRAY, R. & VAZ-FERREIRA, M. 1945. Notas biométricas sobre crustáceos decápodos del genero *Aegla* Leach, I la variación de algunas magnitudes en *Aegla uruguayana* Schmitt. **Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo** **1**(24):1-6.
- VON MARTENS, E. 1869. Südbrasilianische Süss-und Brackwasser-Crustaceen nach den Sammlungen des Dr. Reinh. Hensel. **Archiv für Naturgeschichte** **35**(1): 1-37.
- WARNER, G. F. 1967. The life history of the mangrove tree crab *Aratus pisoni*. **Journal of Zoology** **153**:321-335.
- WENNER, A. M. 1972. Sex-ratio as a function of size in marine Crustacea. **American Naturalist** **106**:321-350.
- WOLF, P.; SHANHOLTAER, S. F. & REIMOLD, R. J. 1975. Population estimates for *Uca pugnax* on Duplin estuary marsh. Georgia. **USA. Crustaceana** **29**:79-91.
- ZAR, J. H. 1996. **Biostatistical analysis**. New Jersey, Prentice-Hall. 662p.

Recebido em setembro de 2005. Aceito em dezembro de 2005. ISSN 0073-4721

Artigo disponível em: [www.scielo.br/isz](http://www.scielo.br/isz)