



CLARISSA KÖHLER NORO

BIOLOGIA E DINÂMICA POPULACIONAL DE
***Aegla leptodactyla* BUCKUP & ROSSI, 1977 (CRUSTACEA,**
ANOMURA, AEGLIDAE)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Biologia Animal.

Linha de Pesquisa: Crustáceos Neotropicais.

Orientador: Prof. Dr. Ludwig Buckup

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Porto Alegre

2001

AGRADECIMENTO

Em especial ao Professor Dr. Ludwig Backup, pela orientação, compreensão e estímulo a vida científica.

A Professora Dr. Georgina Bond-Backup pela amizade, auxílio e sugestões ao trabalho.

Ao Professor Dr. Bruno Edgar Irgang pela determinação da flora aquática.

A Professora Paula Beatriz de Araújo e a doutoranda Alessandra Bueno pelo, auxílio no desenvolvimento do trabalho, sugestões e discussões produtivas.

Aos colegas de laboratório pela amizade e companheirismo.

Ao acadêmico de ciências biológicas Marcelo Casagrande, aos colegas do laboratório de Ictiologia e aos demais estagiários pelo auxílio durante as coletas de campo.

Ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal.

À CAPES pelo auxílio financeiro através de concessão de uma bolsa de mestrado.

À minha família e demais pessoas que de maneira direta ou indireta contribuíram para o bom andamento e execução deste trabalho.

BIOLOGIA E DINÂMICA POPULACIONAL DE *Aegla leptodactyla* BUCKUP &
ROSSI, 1977 (CRUSTACEA, ANOMURA, AEGLIDAE)

CLARISSA KÖHLER NORO

Dissertação aprovada em

Prof. Dr. Ludwig Backup

Prof. Dr. Carlos Jara

Prof. Dr. Sandro Santos

Prof. Dra. Georgina Bond-Buckup

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
RESUMO	6
INTRODUÇÃO	8
OBJETIVOS	17
MATERIAL E MÉTODOS	18
RESULTADOS GERAIS	30
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42
<u>ARTIGO I: BIOLOGIA E ECOLOGIA DE <i>Aegla leptodactyla</i> BUCKUP & ROSSI, 1977 (CRUSTACEA, ANOMURA, AEGLIDAE)</u>	
Abstract	48
Introdução	49
Material e métodos	51
Resultados e discussão	53
Referências bibliográficas.....	70
<u>ARTIGO II: O CRESCIMENTO DE <i>Aegla leptodactyla</i> BUCKUP & ROSSI, 1977 (CRUSTACEA, ANOMURA, AEGLIDAE)</u>	
Abstract	73
Introdução	74
Material e métodos	76
Resultados e discussão	80
Referências bibliográficas.....	100
ANEXO (dados brutos)	103

APRESENTAÇÃO

A presente Dissertação de Mestrado está constituída de uma Introdução Geral, contendo essencialmente os Objetivos Gerais e a descrição detalhada dos materiais e da metodologia empregados, seguida por dois artigos, redigidos em conformidade com as normas da Revista Brasileira de Zoologia. Nesta primeira parte da Dissertação os resultados estão apresentados apenas de forma sumária. Os detalhes, as quantificações e a discussão dos resultados estão contidas nos dois artigos abaixo referidos. Disto resulta que várias informações detalhadas sobre os antecedentes bibliográficos e sobre os materiais e métodos adotados, contidas na parte inicial, são repetidas, agora de forma suscinta, em um ou em ambos os artigos.

O artigo I é intitulado “Biologia e Ecologia de *Aegla leptodactyla* Buckup & Rossi, 1977 (Crustacea, Anomura, Aeglidae)”. O artigo II é intitulado “O crescimento de *Aegla leptodactyla* Buckup & Rossi, 1977 (Crustacea, Anomura, Aeglidae)”. Os dois artigos acima referidos foram redigidos de acordo com as recomendações de praxe, universalmente adotadas pelos periódicos científicos, privilegiando a concisão do texto, a escolha controlada das ilustrações e um número limitado de páginas.

RESUMO

Os crustáceos límnicos anomuros da família Aeglidae são endêmicos da região neotropical, ocorrendo desde o Estado de São Paulo, no Brasil, até o sul do Chile.

O presente trabalho visa relatar os resultados das investigações realizadas de abril de 2000 à julho de 2001 sobre as características biológicas, bio-dinâmicas e ecológicas de *Aegla leptodactyla* Buckup & Rossi, 1977, uma espécie endêmica das cabeceiras do Rio Pelotas em território do Rio Grande do Sul.

As amostragens foram realizadas no Rio da Divisa, afluente do Rio Silveira (bacia do Rio Pelotas) de abril/2000 a julho/2001. Nos exemplares capturados foi registrado o sexo, a presença de fêmeas ovígeras e o comprimento e a largura do cefalotórax. O peso foi registrado nas amostras de junho/2000, novembro/2000 e maio/2001 e mediu-se, ainda, o comprimento e largura dos quelípodos nas amostras de junho e julho de 2001. Foi estudado o habitat da espécie, a época de aparecimento de fêmeas ovígeras, a idade da primeira maturação sexual, a fecundidade e a proporção sexual. A curva de crescimento de machos e fêmeas foi estimada com adoção do modelo de von Bertalanffy, pela análise do deslocamento de modas e de médias nos histogramas de frequência. As seguintes equações estimam o crescimento da espécie: Pelo deslocamento das modas: $C_t = 20,46 (1 - e^{-0,0061.t})$ para machos e $C_t = 20,4 (1 - e^{-0,00459.t})$ para fêmeas. Pelo deslocamento das médias: $C_t = 21,3 (1 - e^{-0,00472.t})$ para machos e $C_t = 20,5 (1 - e^{-0,00489.t})$ para fêmeas. O crescimento em peso foi calculado pela aposição do expoente (b) da curva comprimento/peso, ao modelo de Bertalanffy para o comprimento. Não foi verificada heteroquilia na espécie. A proporção sexual foi de 1,19 machos para 1 fêmea.

Fêmeas ovígeras encontradas entre abril e setembro e o ingresso de juvenis na população (recrutamento) foi observado em novembro e dezembro de 2000.

INTRODUÇÃO

Os crustáceos decápodos do gênero *Aegla* Leach 1820, pertencem a Infraordem Anomura H. Milne Edwards, 1832, Superfamília Galattheoidea Samouelle, 1819, família Aeglidae Dana, 1852. Até o momento foram descritas 61 espécies (BOND-BUCKUP & BUCKUP 1994; JARA 1992; JARA 1994).

A ocorrência das espécies de Aeglidae está restrita às regiões subtropical e temperada da América do Sul, ocorrendo predominantemente em águas continentais líticas com correnteza, alto teor de oxigênio dissolvido e temperaturas relativamente baixas. Os animais são encontrados enterrados no substrato arenoso fluvial, embaixo de pedras e de restos de vegetais depositadas no leito de arroios e rios no Brasil, Uruguai, Argentina, Paraguai, Bolívia e Chile, desde a profundidade de 320 m, em lagos chilenos, até cerca de 4.500 m de altitude no noroeste argentino (BOND-BUCKUP & BUCKUP 1994). Na região neotropical, o limite norte de distribuição do gênero *Aegla* é o Município de Franca, no Estado de São Paulo, Brasil (20°60'S- 47°40'W), e ao sul, a Ilha de Madre de Diós, na Província de Ultima Esperanza, no Chile (50°01'10"S- 75°18'45"W) (BOND-BUCKUP & BUCKUP 1994).

Na América do Sul, onde a qualidade das águas vem sofrendo um rápido processo de deteriorização, o estudo da dinâmica populacional, em especial do crescimento e do ciclo reprodutor dos aeglídeos, bem como de outros crustáceos límnicos, tanto bentônicos como plantônicos, passa a ser uma importante fonte de informações biológicas e ecológicas para o estudo da biota aquática continental (BOND-BUCKUP & BUCKUP 1994).

Nestes ambientes, as espécies de *Aegla* destacam-se como elos importantes na cadeia alimentar pois, além de serem predadores de integrantes da

macrofauna de invertebrados bentônicos, em especial de larvas aquáticas de simulídeos hematófagos (MAGNI & PY-DANIEL 1989), constituem importante fonte alimentar para aves, rãs, jacarés e peixes (ARENAS 1974) e de vários mamíferos permeantes (comunicação pessoal de Bond-Buckup & Buckup).

Apesar de apresentar uma importante fonte de informações biológicas, pouco se conhece sobre a biologia e a ecologia destes anomuros em seu habitat, sendo que a maioria dos trabalhos existentes restringe-se a sistemática, a distribuição geográfica e as relações filogenéticas entre espécies.

Entre os trabalhos de sistemática, destaca-se, pela sua posição pioneira, a monografia de SCHMITT (1942), que em sua revisão sobre o gênero *Aegla* na América do Sul, descreve quinze espécies novas, apresentando uma análise histórica de aspectos taxonômicos e novos registros de distribuição geográfica do gênero.

A revisão do gênero *Aegla*, no Rio grande do Sul, foi realizada em 1977 por BUCKUP & ROSSI, que descrevem seis novas espécies, entre elas *Aegla leptodactyla* e *A. camargoi*. Os autores mencionam a presença de *Aegla leptodactyla* no nordeste do Estado, destacando que, no Rio Silveiras, *A. leptodactyla* e *A. camargoi* vivem simpatricamente.

Em 1994, BOND-BUCKUP & BUCKUP publicam uma extensa revisão da família Aeglidae, com chaves de identificação, diagnoses, descrições, medidas e distribuição geográfica das 59 espécies do gênero *Aegla*.

Com relação aos aspectos biológicos, um dos primeiros estudos foi realizado por MOUCHET (1932) com *A. laevis* Leach no Rio Miguelete, Montevideo. Em meio às considerações sobre comensalismo e patologias que afetam este decápodo, a autora cita vários aspectos relativos ao ciclo de vida. Fêmeas

ovígeras foram encontradas na primavera (outubro) e no outono (março e abril) e a proporção sexual foi muito variável nas diferentes estações do ano.

VAZ-FERREIRA, GARY & VAZ-FERREIRA (1945), no Uruguai, realizaram estudos biométricos em três populações de *Aegla uruguayana* Schmitt. Utilizando medidas de comprimentos e largura do cefalotórax tomadas em 217 exemplares, os autores verificaram que para as amplitudes de cada conjunto de medidas consideradas, existe proporcionalidade entre as variações dos valores da média aritmética e dos desvios e que não houve diferenças significativas das medidas nas diferentes populações.

Um dos poucos trabalhos sobre aspectos da fisiologia foi realizado no Chile por RIQUELMINE & VARGAS (1959) com a espécie *Aegla laevis*. Os autores analisaram a correlação entre o metabolismo e o peso e entre o metabolismo e a temperatura, e destacaram a tolerância deste decápodo a temperaturas elevadas, o que, em parte, poderia explicar sua ampla distribuição.

No Chile, BAHAMONDE & LÓPEZ (1961) detalharam o ambiente natural de uma população de *Aegla laevis laevis* Latreille no Rio Maipo, além de fornecer dados sobre o crescimento e reprodução da espécie. Pelas observações em campo verificaram que os indivíduos são abundantes em zonas de grande oxigenação e fundos pedregosos, tendo sido observado tendências gregárias na época de postura dos ovos, que inicia no fim de março. Os autores observaram que as 1,9% das fêmeas atingem a maturidade sexual com 12,5mm de comprimento de cefalotórax e com 15,5mm, 78% já encontravam-se maduras. O tamanho relativo das fêmeas, bem como o peso, é menor que o dos machos e a longevidade, estimada pelo método de Petersen, foi de 37 meses. A proporção sexual de *Aegla laevis laevis* varia muito

durante o ano e em função da localidade, sendo que na margem do rio as fêmeas predominam na maioria dos meses, enquanto que no leito, a proporção foi de 1:1.

LOPÉZ (1965), estudou a biologia de *Aegla odebrechtii paulensis* Schmitt (hoje *A. paulensis*), espécie bastante comum em um riacho da Reserva Florestal do Alto da Serra em São Paulo. A autora verificou a presença de fêmeas ovígeras entre os meses de junho e outubro e a presença dos jovens foi observada no mês de setembro. Comparações entre os sexos revelaram que durante o período de estudo, com exceção dos meses de outubro e dezembro, a quantidade de machos foi superior e, na análise da simetria dos quelípodos, ambos os sexos apresentaram o quelípodo esquerdo mais desenvolvido. Pelo método de marcação e recaptura, a autora observou que a migração da população ao longo do riacho pode envolver um deslocamento linear de até 300 metros, aproximadamente.

Espécies chilenas de *Aegla* foram estudadas quanto à distribuição e história de vida em lagos e rios que haviam sido povoados com trutas, por BURNS em 1972. Ao descrever o ambiente natural, o autor destaca a preferência dos aeglídeos por correntes moderadas e substratos rochosos e observou que, com comprimento de cefalotórax de 15,5 mm, 78% das fêmeas encontravam-se sexualmente maduras. Uma vez atingida a maturidade sexual, o crescimento dos machos é mais rápido que o das fêmeas e a proporção sexual normalmente encontrada é de 1:1. Ao analisar o conteúdo estomacal de exemplares de “truta” (*Salmo gaidneri* e *S. trutta*) o autor também verificou que 66% de sua dieta era constituída de espécimens da família Aeglidae, revelando a importância deste crustáceo na dieta destes peixes.

Ao descrever uma nova espécie chilena, *Aegla rostrata*, JARA (1977) cita aspectos ecológicos, destacando sua presença em fundos rochosos e arenosos,

com escassa ou nenhuma vegetação, nos lagos e rios examinados. A presença de fêmeas ovíferas foi registrada no mês de abril.

Estudos biológicos e biométricos foram realizados por RODRIGUES & HEBLING (1978) com *Aegla perobae* Hebling & Rodrigues, na Gruta da Peroba, São Paulo, onde foram analisadas as proporções entre os sexos, o período reprodutivo e a ocorrência de heteroquilia. Observações laboratoriais e em campo revelaram o aparecimento de fêmeas ovíferas no período de abril a outubro e os jovens, após a eclosão, permaneceram sob o abdome materno durante 8 a 12 dias. No campo foi observado o predomínio de machos na população. Pelos dados de biometria, os autores verificaram que as fêmeas, em termos de médias aritméticas, são ligeiramente menores que os machos e, tanto nas fêmeas quanto nos machos, 78,58% e 76,38%, respectivamente, apresentaram a quelípodo esquerdo maior que o direito.

A biologia, ecologia e crescimento de *Aegla lenitica* Buckup & Rossi, 1977 (hoje *A. prado*) foi investigada por JONGH (1983), em dissertação de mestrado ainda não publicada, através de observações e amostragens regulares no seu hábitat natural, o Banhado do Taim, no Rio Grande do Sul, bem como pela manutenção e observação de exemplares no cultivo em laboratório. A autora verificou que a espécie ocorre com maior frequência em zonas com abundância de macrófitas aquáticas e substrato lodoso. O período de postura de *Aegla lenitica*, em campo, ocorreu de maio a janeiro e, em laboratório, de maio a novembro. Foi observado que após a eclosão, os juvenis permaneceram de 4 a 7 dias junto ao abdome da fêmea. Com relação à fecundidade, observou-se a existência de regressão linear do número de ovos para o comprimento das fêmeas. As curvas de crescimento em comprimento resultantes das amostragens em campo foram $L_t = 17,40 [1 - e^{-0,213(t+0,39)}]$ para machos

e $L_t = 17,23 [1 - e^{-0,096(t+0,88)}]$ para fêmeas e na relação entre comprimento e peso não foram encontradas diferenças significativas entre os sexos.

MORACCHIOLI (1994), em dissertação de mestrado ainda não publicada, realizou um levantamento das espécies de *Aegla* em rios e cavernas no Vale do Alto Ribeira, no Estado de São Paulo. A autora realizou estudos de biometria e biologia reprodutiva das espécies e investigações de natureza biopopulacional pelo método de marcação e recaptura. Pela análise biométrica, com base em dados de comprimento e largura do cefalotórax, da quela direita e da quela esquerda, foi possível verificar a existência de dimorfismo sexual secundário, estatisticamente significativo, em algumas populações estudadas. A autora constatou, ainda, a existência de heteroquilia, sendo que, na maioria das vezes, o comprimento da quela esquerda predominou sobre o da direita, em ambos os sexos.

No Rio Grande do Sul, no Município de Taquara, a dinâmica populacional de *Aegla platensis* Schmitt foi estudada por BUENO & BOND-BUCKUP (2000) no Arroio do Mineiro (Bacia do Rio Gravataí). Para a estimativa do tamanho da população foi utilizado o processo de marcação e recaptura com análise dos resultados pelo método de Petersen, na forma descrita em BEGON (1979). As autoras verificaram que o período reprodutivo estende-se por todo o ano, porém, o maior número de fêmeas ovígeras foi registrado em julho e o tamanho da primeira maturação das fêmeas foi estimado entre 14,40 e 15,60 mm de comprimento do cefalotórax. O surgimento dos juvenis ocorreu em agosto, tendo sido observado sua preferência por locais com pouca correnteza e substrato de areia mais fina. A razão sexual foi de 1,08 machos para cada fêmea. A densidade da população variou entre 8,7 (verão) e 15,3 (primavera) indivíduos por m² e a longevidade da espécie foi estimada em dois anos e meio.

BUENO, BOND-BUCKUP & BUCKUP (2000), estudaram o crescimento de *Aegla platensis* na mesma localidade, utilizando o modelo de von Bertalanffy (1938). As curvas de crescimento em comprimento do cefalotórax, calculadas a partir do deslocamento de modas, para machos e fêmeas, foi, respectivamente: $C_t = 17,39[1 - e^{-0,0041(t+39,13)}]$ e $C_t = 19,12[1 - e^{-0,0033(t+50,38)}]$. Os autores atribuem o fato do comprimento médio dos machos ser menor que o das fêmeas à circunstância de que machos maiores foram mais raros na população. A relação comprimento/peso se mostrou semelhante para os sexos, sendo $P = 0,000421.C^{3,0427}$, para machos e $P = 0,000417.C^{3,0546}$ para fêmeas. Na análise de heteroquilia, a queixa esquerda apresentou maior desenvolvimento em 36,5% dos machos enquanto que nas fêmeas, 52% dos indivíduos tinham quelas com desenvolvimento igual.

O estudo da flutuação de abundância anual e composição de tamanho de *Aegla castro* Schmitt, 1942 foi realizado por SWIECH-YAOUB & MASUNARI (2001a), no Rio Quebra-Perna (bacia Rio Tibagi), Buraco do Padre, Paraná. Foram estabelecidas 3 estações de coleta, e entre estas, foram constatadas diferenças significativas no número de espécimens coletados entre as Estações I e II. Os adultos e juvenis estiveram presentes em todos os subsistemas, porém, animais maiores foram mais freqüentes na Estação I. As autoras observaram que a velocidade do deslocamento modal dos machos tem ligeira vantagem sobre o das fêmeas e as classes de tamanho maiores são formadas quase que exclusivamente por machos. Os juvenis estiveram presentes durante a maior parte do período amostral, com maior freqüência em abril. Tal como os adultos, os juvenis apresentaram tendências gregárias, abrigando-se em locais protegidos da forte correnteza. A longevidade da espécie foi estimada em 2 anos.

Outro estudo de SWIECH-YAOUB & MASUNARI (2001b), com *Aegla castro*, tratou da biologia reprodutiva. Foi observado que o período reprodutivo estende-se de maio a outubro, com a presença de dois grupos etários sexualmente ativos. A primeira maturação ocorre com a idade aproximada de um ano, quando a fêmea mede cerca de 12,3 mm de comprimento de cefalotórax. Os juvenis, após a eclosão, permaneceram aderidos aos pleópodos da fêmea por 8 a 12 dias. A proporção sexual ficou próxima de 1:1, mas os machos predominaram significativamente nos meses de maio e junho.

Nos estudos sobre crescimento em crustáceos, como em todos os outros artrópodos, existe uma dificuldade que resulta de seu peculiar modo de crescimento, que, por não ser um processo contínuo, torna-se um problema na determinação da taxa de crescimento (KURATA 1962; HARTNOLL 1982). Sendo assim, nos crustáceos as idades relativas dos diferentes comprimentos são consideradas a partir das distribuições de frequência de comprimento, pois devido à inexistência de estruturas de aposição, as análises de crescimento não consideram as idades reais. Neste caso, a determinação da curva de crescimento em comprimento é de fundamental importância para o estudo de uma população, pois permite determinar a relação existente entre o comprimento e a idade dos indivíduos (SANTOS 1978).

Assim, tem-se por objetivo dar seqüência a atividade de pesquisa sobre os aspectos biológicos e ecológicos destes anomuros bem como caracterizar o crescimento, investigando *Aegla leptodactyla*, uma espécie com ocorrência conhecida somente para a região nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, onde vive em simpatria com *Aegla camargoi*.

A escolha de *Aegla leptodactyla* como objeto de estudo teve origem no interesse em tentar verificar-se até que ponto as condições ambientais poderiam ter

influência sobre o seu crescimento e o ciclo reprodutor. Os estudos anteriores sobre a biologia de espécies de *Aegla* no extremo Sul do Brasil limitaram-se a *Aegla lenitica* (hoje *A.prado*) e *Aegla platensis*, nos trabalhos de JONGH (1983), BUENO *et al.* (2000) e BUENO & BOND-BUCKUP (2000), respectivamente, lembrando que ambas espécies ocorrem em regiões de baixa altitude, portanto com temperaturas mais altas e extremos térmicos mais moderados. No presente trabalho escolheu-se uma espécie que vive em uma região mais elevada (Município de São José dos Ausente) sujeita à temperaturas mais baixas. O crescimento e o ciclo reprodutor de crustáceos superiores em regiões mais quentes tendem a revelar períodos reprodutivos mais longos e processos de recrutamento quase de forma contínua durante o ano, o que traz dificuldades marcantes para a identificação de grupos etários com vistas ao cálculo das modas e/ou das médias e o registro de seus deslocamentos. Como exemplos, pode-se citar os resultados das pesquisas de BUENO, BOND-BUCKUP & BUCKUP (2000) sobre *Aegla platensis*, que observaram a presença de fêmeas ovígeras em quase todos os meses do ano, com exceção de novembro e dezembro, ou ainda, as informações de THIVES (1996, Dissertação de Mestrado ainda não publicada) sobre uma população de *Chasmagnathus granulata* Dana, 1851 (Decapoda, Brachyura, Grapsidae) do Manguezal de Ratonés, na Ilha de Santa Catarina, que observou a ocorrência de um período reprodutivo que se estende de setembro a julho, com a exclusão, portanto, apenas do mês de agosto.

OBJETIVOS GERAIS

1. Conhecer o crescimento em comprimento e em peso de *Aegla leptodactyla* em função do tempo.
2. Conhecer as características biológicas e vinculações ecológicas da espécie.
3. Caracterizar o corpo límnic no qual ocorre a espécie do ponto de vista morfológico e quanto aos parâmetros biológicos, físicos e químicos mais importantes.

MATERIAL E MÉTODOS

As amostragens foram realizadas de abril de 2000 a julho de 2001, no curso superior do Rio da Divisa ($28^{\circ}38'17''\text{S}$ - $49^{\circ}57'56''\text{W}$), afluente da margem esquerda do Rio Silveira, bacia do Rio Pelotas, Município de São José dos Ausentes, Rio Grande do Sul (Fig. 1). As amostragens foram de periodicidade mensal porém os intervalos entre as coletas não foram iguais, devido às condições do tempo, que costumam afetar fortemente o nível dos rios da região, fraudando a coleta dos animais. Esta desigualdade dos intervalos entre as datas de coleta segundo SANTOS (1978), não afeta a qualidade das amostragens com vistas à estimativa dos parâmetros do modelo de von Bertalanffy.

A região de São José dos Ausentes representa um ambiente de especial interesse ecológico, pois nele se encontram as nascentes do Rio das Antas e do Rio Silveira que é formador do Rio Pelotas. A região, segundo NIMER (1989), encontra-se sob domínio do clima mesotérmico médio, havendo, pelo menos, um mês com temperatura média inferior a 10°C . Este clima se caracteriza por possuir inverno acentuado e verões com temperaturas amenas pelo efeito da altitude. A temperatura média anual, obtida através de dados da IPAGRO (1989), para a localidade de Bom Jesus, é de 15°C , a média das máximas do ano é 21°C e a média das mínimas anuais de 10°C . Segundo NIMER (1989), uma característica do inverno nestas áreas reside no fato de que esta estação costuma atravessar o trimestre junho-julho-agosto e se impor de abril a outubro, sendo que a média das mínimas diárias mantêm-se abaixo de 6°C durante todo o inverno. Por este motivo são muito grandes os índices de frequência de geadas durante o ano, chegando a 40 dias de ocorrência.

O Rio da Divisa estende-se por uma área marginada pelos campos de cima da serra, com escassa vegetação marginal, numa altitude de aproximadamente

1.200m e, à semelhança dos demais corpos d'água da região, se caracteriza pela declividade mais acentuada e pela maior velocidade d'água, quando esta é comparada com a correnteza dos rios de planície. Devido a estes fatores, o curso d'água reage fortemente a precipitação e a erosão é elevada.

As amostragens foram realizadas ao longo de 40 metros lineares do rio e, devido às diferenças na composição da flora, substrato e velocidade do curso d'água, foram selecionados 4 pontos de amostragem com base na constituição diferenciada do ambiente aquático (Fig. 2). Os animais foram capturados com o auxílio de um puçá de malha 3 mm, posicionado contra a correnteza e o substrato e pedras foram remexidos, de modo que os animais fossem carregados pela água correntosa para dentro do equipamento de coleta. O esforço de coleta foi variável, visando, a cada mês, a obtenção de número de animais suficiente para uma boa identificação dos grupos etários.

Os exemplares capturados foram identificados taxonomicamente, ainda no campo e registrados por sexo. As fêmeas foram reconhecidas pela presença de pleópodos no abdome e do poro genital no coxopodito do terceiro par de pereiópodos. Nos machos tais estruturas não estão presentes. Os animais capturados foram medidos em comprimento do cefalotórax, desde a margem interna da órbita, até o bordo posterior da carapaça e na maior largura do cefalotórax (Fig. 3). Para as medições foi utilizado um paquímetro digital (marca More & Wright) com precisão de 0,01 mm. Em espécimens com comprimento cefalotorácico menor do que 6 mm utilizou-se um microscópio estereoscópico dotado de ocular micrométrica. Feitas as medições, os animais foram devolvidos ao mesmo local de origem, no Rio da Divisa.

Para a determinação da relação peso/comprimento, todos os animais capturados e medidos nos meses de junho/2000, novembro/2000 e maio/2001 foram

também pesados, com a utilização de uma balança digital (Fisatom) com precisão 0,01g. No processo de pesagem foram desprezadas as fêmeas ovígeras e indivíduos com ausência parcial de apêndices.

Para verificar a existência de crescimento diferencial dos quelípodos, os animais capturados nos meses de junho e julho de 2001, também tiveram registradas as medidas de comprimento e largura dos quelípodos (Fig. 3).

A presença de fêmeas ovígeras foi registrada ao longo do período amostral e o tamanho da primeira maturação sexual foi estimado pelo tamanho da menor fêmea ovígera capturada. Para a estimativa da fecundidade, foi feita a contagem dos ovos.

Em cada saída a campo foram registrados valores de parâmetros físicos e químicos do ambiente, como pH, oxigênio dissolvido, temperatura da água e condutividade. Para tal, utilizou-se um medidor portátil de pH (Cole-Parmer), um termo-oxímetro portátil (OXI 330/set, WTW) e um termo-salinômetro-condutivímetro (modelo 33 YELLOW SPRINGS INSTRUMENTS).

A velocidade da correnteza foi medida pelo método proposto por GALLAGHER & STEVENSON (1999), ou seja, com auxílio de um bastão graduado de forma triangular. Para a execução desta tarefa contou-se com o apoio dos técnicos do setor de Ictiologia da UFRGS que colaboraram na coleta de dados.

Para a análise química da água foram coletadas amostras nos meses de novembro/2000, abril/2001 e julho/2001 que foram encaminhadas ao Laboratório de Análises da Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Também foram coletadas amostras da flora aquática presente na área amostrada. As amostras vegetais foram conservadas em álcool 70% e posteriormente encaminhadas

ao Departamento de Botânica da UFRGS, onde foram identificadas pelo Prof. Dr. Bruno Edgar Irgang.

Análise Estatística

Crescimento em comprimento do cefalotórax

Para a estimação da relação entre o comprimento e largura do cefalotórax utilizou-se a expressão:

$$C_c = a + b \cdot L_c, \text{ onde:}$$

C_c = comprimento do cefalotórax;

L_c = largura do cefalotórax;

a e b = constantes da regressão linear.

O estudo do crescimento em comprimento de machos e fêmeas foi estimado, separadamente, através do deslocamento modal e das médias de comprimento ao longo dos meses de amostragem. Como nos crustáceos não existem estruturas de aposição que permitam a identificação da idade dos indivíduos, as análises do crescimento não consideram as idades reais, sendo as idades relativas calculadas a partir das distribuições de frequência de comprimento (GARCIA & LE RESTE 1981).

Para o estudo do crescimento, os dados de comprimento do cefalotórax, obtidos ao longo dos 15 meses de amostragem, foram agrupados em intervalos de classe de 1 mm, que corresponde a quarta parte do desvio padrão da média calculada para o total da amostra examinada, como recomenda MARKUS (1971). Após, foram obtidos os polígonos de frequência resultantes através do programa Microsoft EXCEL. As distribuições de frequência de tamanho informam sobre a estrutura da população e sobre o crescimento dos grupos de diferentes idades, sendo resultado de

recrutamento, crescimento e mortalidade dessa população (MACDONALD 1987). Neste trabalho, para fins comparativos, os polígonos de frequência tiveram calculadas as modas e médias. As modas foram calculadas segundo SPIEGEL (1979):

$$\text{Moda} = L1 + [\Delta1/\Delta1 + \Delta2].C, \text{ onde:}$$

$L1$ = limite real inferior da classe modal (a que contém a moda);

$\Delta1$ = excesso da frequência modal sobre a da classe imediatamente inferior;

$\Delta2$ = excesso da frequência modal sobre a da classe imediatamente superior;

C = amplitude da classe modal.

As modas e médias calculadas dos histogramas foram representadas em gráfico em função do tempo, sendo o primeiro mês de coleta (abril/2000) o tempo zero. Nos gráficos de dispersão de modas e médias identificou-se, para cada grupo etário, as estimativas das curvas de crescimento.

Segundo FABENS 1965, MACDONALD & PITCHER 1979 e FONSECA 1998, em dissertação de mestrado não publicada, esquemas gráficos podem ser usados para a escolha das modas a serem ligadas e para estimativas dos parâmetros das curvas de crescimento, mas pela falta das idades reais, para esta determinação é necessária a intuição e percepção do pesquisador para o melhor ajuste dos pontos à curva.

O estudo do crescimento com a utilização dos comprimentos médios dos grupos etários foi realizado por SOUZA & FONTOURA (1995) e BARROS & FONTOURA (1996). Segundo MACDONALD (1987) este método é útil nos casos

onde os primeiros grupos etários mostram modas nítidas, mas nos grupos etários mais antigos há sobreposição devido à reduzida taxa de crescimento.

O modelo de crescimento em comprimento utilizado foi o de von BERTALANFFY (1938) que corresponde à seguinte equação matemática:

$$C_t = C_\infty [1 - e^{-k(t-t_0)}], \text{ onde:}$$

C_t = comprimento do cefalotórax na idade t ;

C_∞ = comprimento médio máximo da carapaça;

e = base dos logaritmos naturais;

k = constante relacionada à taxa de crescimento;

t_0 = período hipotético entre a fertilização e o nascimento (eclosão);

t = a idade considerada;

No presente trabalho, o parâmetro t_0 foi ajustado as idades codificadas nos cálculos da curvas de crescimento, conseqüentemente, torna-se igual a 0 e desaparece do modelo.

Foi utilizada a equação de von Bertalanffy por ser a mais freqüentemente empregada em biologia pesqueira e, dentre os modelo existentes, este tem sido o mais amplamente usado em estudos de crescimento. Segundo GARCIA & LE RESTE (1981), embora existam muitas diferenças entre a fisiologia de peixes e crustáceos, o modelo explica satisfatoriamente o crescimento dos últimos.

Para o ajuste das curvas de crescimento em comprimento do cefalotórax para machos e fêmeas foi utilizado o método de Ford-Walford (WALFORD 1946) para intervalos de tempo desiguais entre amostras. Neste método plota-se no eixo y o incremento de comprimento por unidade de tempo e no eixo x o ponto médio do intervalo de comprimento correspondente, calculados como segue:

$$x = C_t + C_{t+\Delta t} / 2 \text{ e } y = C_{t+\Delta t} - C_t / \Delta t$$

Através da reta de regressão resultante, foi feito o cálculo de C_{∞} , k e t_0 utilizando-se as seguintes equações, propostas por FABENS (1965):

$$C_{\infty} = -a/b$$

$$t_0 = k^{-1} \cdot \ln [\sum (C_{\infty} - C_t) \cdot e^{(-kt)} / \sum C_{\infty} \cdot e^{(-2.kt)}]$$

$k = -b$, sendo: a e b parâmetros da reta de regressão transformada pelo método de Ford-Walford (WALFORD 1946).

As curvas de crescimento obtidas para machos e fêmeas foram linearizadas através do método proposto por ALLEN (1976):

$$C_t = a - b \cdot r^t, \text{ onde:}$$

$$a = C_{\infty}$$

$$b = C_{\infty} \cdot e^{k.t_0}$$

$$r \text{ médio} = e^{-k} \text{ machos} + e^{-k} \text{ fêmeas} / 2$$

O valor aproximado de r foi obtido usando-se a média dos valores de machos e fêmeas, a partir do cálculo dos valores de k incorporando, por exigência do método, uma nova unidade de tempo de crescimento, onde 1 equivale a 180 dias. Neste modelo a idade é dada por rt o que permite que as curvas de crescimento de machos e fêmeas, agora transformadas em retas, sejam comparadas estatisticamente.

As retas resultantes foram comparadas pelo método da análise de covariância para intervalo de confiança de 95% e 99%, adotando-se os procedimentos recomendados por SNEDECOR & COCHRAN (1967). Nesta análise foram realizados 3 testes: (1) a hipótese da homogeneidade das variâncias residuais; (2) a hipótese da igualdade entre a declividade (β , do modelo linear) e (3) a hipótese de igualdade entre os interceptos (elevações, α do modelo linear).

Crescimento em função do peso

A relação entre comprimento do cefalotórax e peso, para machos e fêmeas, é descrita, segundo RICKER (1975), pelo modelo:

$$P = \alpha C^\beta, \text{ onde:}$$

P = peso em gramas;

C = comprimento do cefalotórax em milímetros;

α = fator de condição;

β = parâmetro da relação comprimento/peso.

Os valores de α e β da população são estimados, nas amostras, respectivamente, por a e b, resultando:

$$P = a C^b$$

O crescimento em peso foi calculado pela aposição do expoente (b) da curva comprimento/peso, ao modelo de von Bertalanffy para o comprimento, como recomenda SANTOS (1978):

$$P_t = P_\infty [1 - e^{-k(t - t_0)}]^b, \text{ onde:}$$

P_t = peso total médio dos indivíduos com idade t;

P_∞ = peso médio máximo que os indivíduos podem atingir;

k = parâmetro relacionado com a taxa de crescimento;

e = base dos logaritmos naturais;

t_0 = período hipotético entre a fertilização e o nascimento;

b = parâmetro relacionado com o comprimento e peso;

Razão sexual

A análise do χ^2 , foi aplicada a fim de verificar a ocorrência de diferenças significativas, ao nível de 5% de confiança e n-1 graus de liberdade, na proporção entre machos e fêmeas ao longo do ano.

Fecundidade

A relação entre a fecundidade e o comprimento do cefalotórax foi descrita pela equação:

$$N_o = a \cdot C^b, \text{ onde:}$$

N_o = o número de ovos;

C = comprimento do cefalotórax;

a e b são os parâmetros.

Heteroquilia

Para verificar a possível ocorrência de crescimento diferencial dos quelípodos, entre os sexos, foram estimadas regressões do comprimento da quela direita para a quela esquerda, para machos e fêmeas. As retas foram comparadas pela análise de covariância para intervalo de confiança de 95% e 99%, adotando-se os procedimentos recomendados por SNEDECOR & COCHRAN (1967).

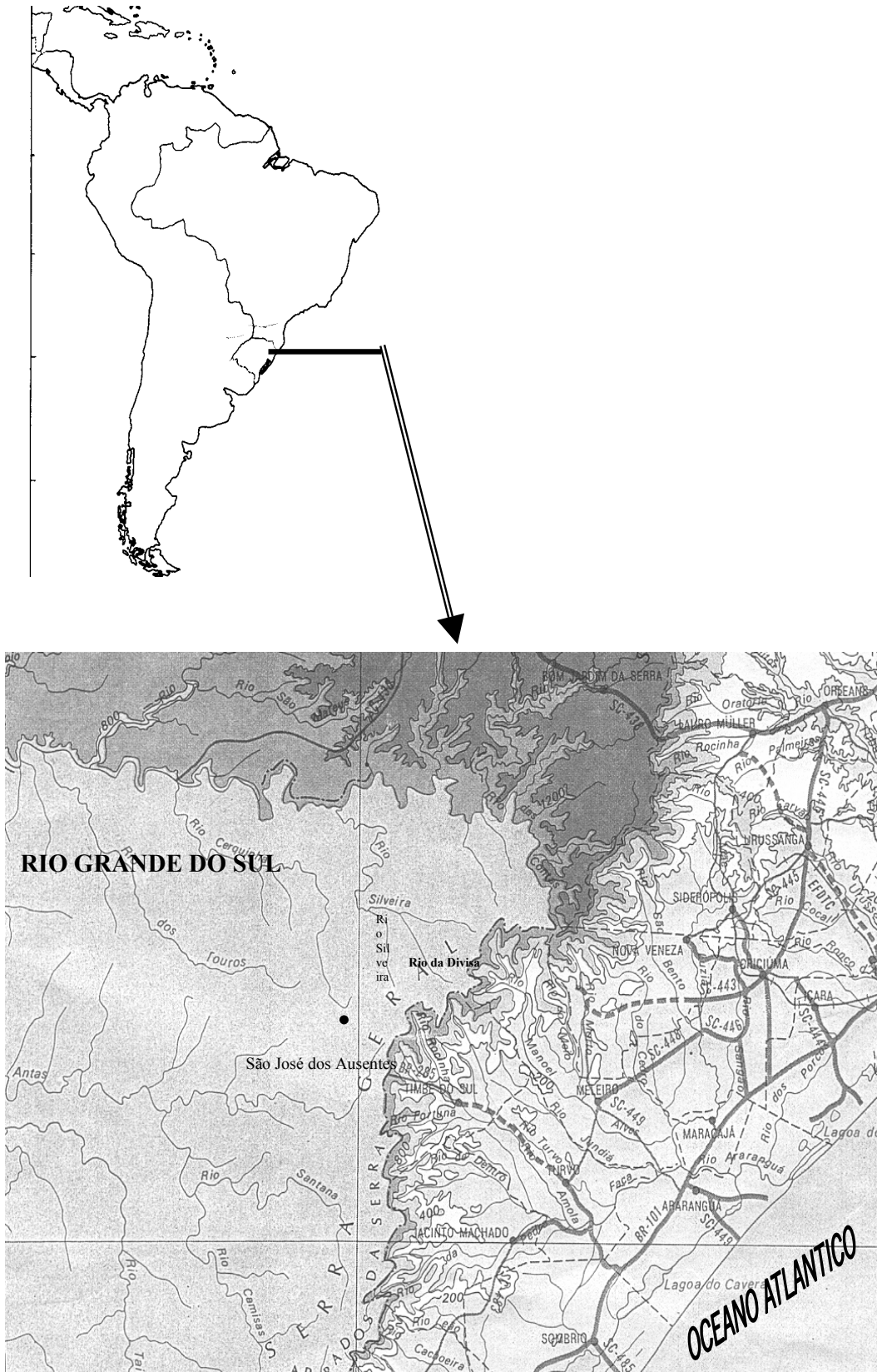


Fig. 1: Localização geográfica do Rio da Divisa.

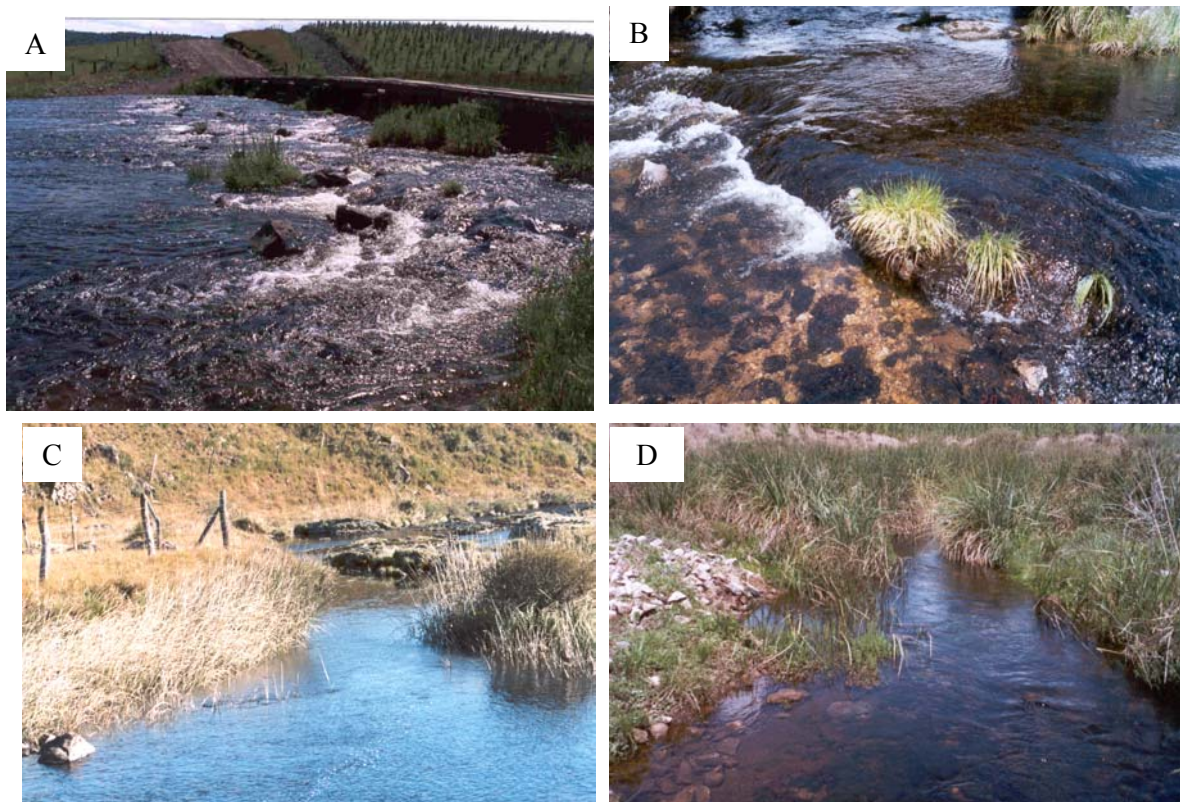


Fig. 2: Rio da Divisa. A: vista geral; B: ponto 1 e ponto 2; C: ponto 3; D: ponto 4.

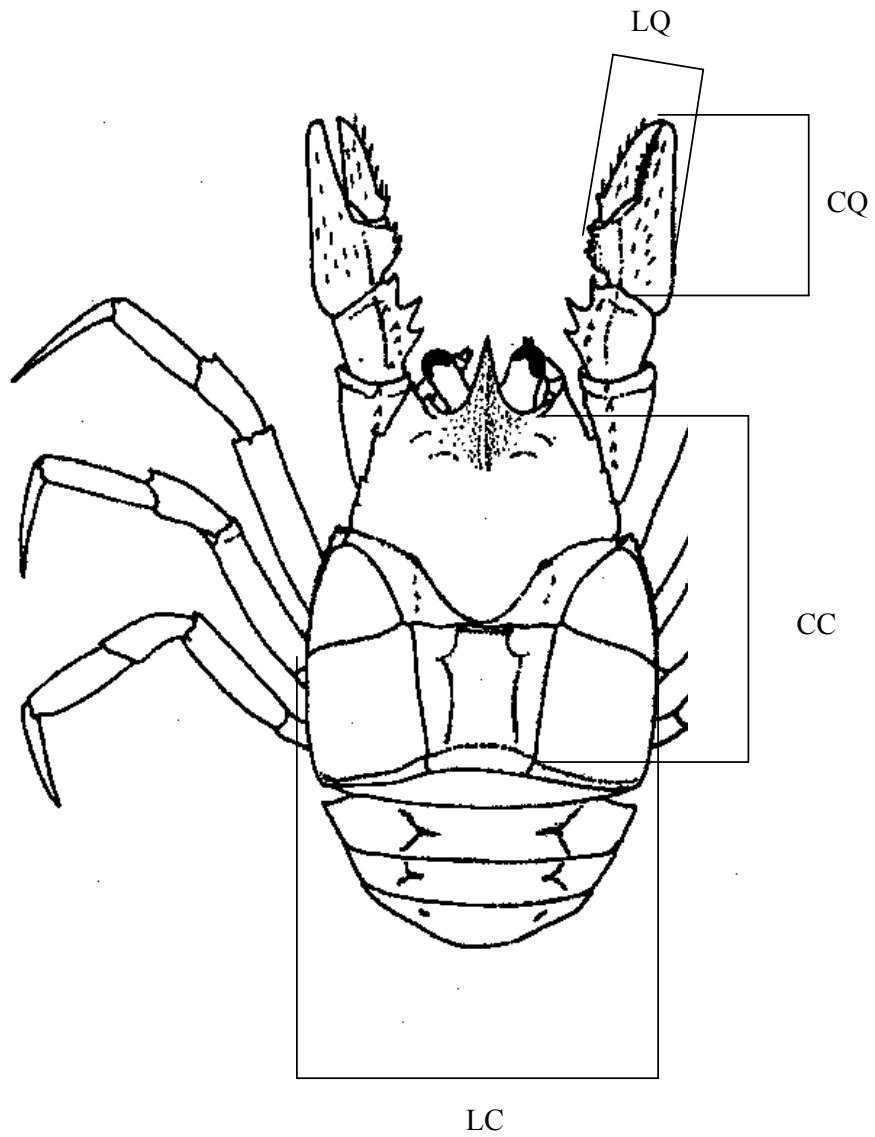


Fig. 3: *Aegla leptodactyla*. Medidas utilizadas durante a triagem. CC: comprimento do cefalotórax; LC: largura do cefalotórax; CQ: comprimento da quela; LQ: largura da quela.

RESULTADOS GERAIS

Ao longo dos 15 meses de amostragem, foram capturados 2.435 exemplares de *Aegla leptodactyla*, sendo destes 1.323 machos e 1.112 fêmeas. Através das observações em campo e a partir da análise dos dados obtidos, foi possível chegar aos seguintes resultados:

◆ A velocidade da correnteza na área de amostragem do Rio da Divisa variou de 0,54 a 0,78m/s. Foi constatado um alto teor de oxigênio dissolvido, com valores médios de 108%, assim como uma baixa condutividade (média de 13,7 μ S/cm). O pH manteve-se neutro com média de 7,5. A temperatura máxima da água, de 24°C, foi registrada em dezembro/2000 e a mínima, de 5,4°C em junho/2001, sendo que a média para o período ficou em 16°C.

◆ As amostragens foram realizadas em 4 diferentes ambientes do rio (Fig. 2). O ponto 1 que possui o leito formado por grande quantidade de pedras e pedregulhos mostrou uma distribuição heterogêneas de exemplares de *A. leptodactyla* e *A. camargoi*, sendo que a primeira representou 64,4% da amostra e a segunda apenas 35,6%. O ponto 2, com formação de lajes onde encontram-se aderidas grande quantidade de ervas do gênero *Podostemum*, foi o que apresentou maior abundância da espécie em estudo com 98,8% do total, sendo que os juvenis tiveram preferência marcante por esta área. *A. camargoi* não teve presença significativa nesta ambiente (1,2%). O ponto 3 e o ponto 4 apresentam grande quantidade de macrófitas, criando uma zona de correnteza reduzida e algum acúmulo de matéria orgânica. Nestes pontos a ocorrência de *A. leptodactyla* e *A. camargoi* foi de 77,9% e 22,1%, no ponto 3, e 40% e 60% no ponto 4, respectivamente.

◆ A presença de fêmeas ovígeras foi registrada no período compreendido de abril a setembro, com duração aproximada de 6 meses e, como nas demais espécies estudadas, coincide com os meses mais frios, entre o outono e o inverno.

◆ O ingresso de juvenis na população ocorreu em novembro e dezembro, e estes foram encontrados em grande quantidade entre a vegetação aquática do gênero *Podostemum* (Podostemonaceae).

◆ Tamanho da primeira maturação foi estimado entre 14,09mm de comprimento do cefalotórax, quando a fêmea tem aproximadamente 250 dias de vida.

◆ A relação entre o número de ovos e o comprimento do cefalotórax seguiu um ajuste exponencial e corresponde a seguinte equação: $N_0 = 0,0495 \cdot C^{2,924}$ ($r = 0,86$).

◆ Número de ovos por fêmeas variou de 115 em um fêmea com comprimento cefalotorácico de 14,09mm a 368 em um fêmea com comprimento de 19,18mm.

◆ A razão sexual ao longo do período amostral foi de 1,19 machos para 1 fêmea. A análise do χ^2 revelou diferenças significativas, a nível de 95% de confiança, na proporção de machos e fêmeas ao longo do ano ($\chi^2 = 18,28$, significativo).

◆ Para a determinação do tipo de crescimento relativo entre o comprimento e largura do cefalotórax, foram obtidas as seguintes equações de regressão (Fig. 4 e 5):

$$Y = 0,906x - 0,1528 \quad r = 0,99 \text{ (machos)}$$

$$Y = 0,9492x - 0,4432 \quad r = 0,99 \text{ (fêmeas)}$$

◆ As retas indicam forte correlação entre os dois parâmetros, demonstrando um crescimento isométrico das medidas de largura e comprimento do cefalotórax.

◆ Durante o período amostral, as classes de comprimento de cefalotórax com maior frequência absoluta foram: 8 e 16mm para os machos e 11 e 16mm para as fêmeas.

◆ As curvas de crescimento em comprimento (mm), para dados obtidos através do deslocamento de modas, são descritas pelas equações:

$$C_t = 20,46 (1 - e^{-0,0061.t}) \text{ para machos}$$

$$C_t = 20,4 (1 - e^{-0,00459.t}) \text{ para fêmeas}$$

◆ As curvas de crescimento em comprimento (mm), para dados obtidos através do deslocamento das médias, para machos e fêmeas são descritas pelas equações:

$$C_t = 21,3 (1 - e^{-0,00472.t}) \text{ para machos}$$

$$C_t = 20,5 (1 - e^{-0,00489.t}) \text{ para fêmeas}$$

◆ A comparação entre as curvas de crescimento com base no deslocamento das modas e das médias, em ambos os sexos, revelou resultados muito semelhantes, especialmente nos valores assintóticos de comprimento, o que aponta para uma elevada consistência dos grupos etários escolhidos.

◆ As curvas de crescimento, transformadas em retas através do método de ALLEN (1976), estão representadas nas figuras 6, 7, 8 e 9.

◆ Longevidade de *Aegla leptodactyla* foi estimada em 2,5 anos.

◆ As relação comprimento/peso, para machos e fêmeas, estão representadas nas figuras 10 e 11 e são descritas pelas equações:

$$P_t = 0,0004.C^{3,073} \quad r = 0,99 \text{ (machos)}$$

$$P_t = 0,0003.C^{3,1046} \quad r = 0,99 \text{ (fêmeas)}$$

◆ A equação descreveu satisfatoriamente a relação entre peso e comprimento de *Aegla leptodactyla*, o que pode ser evidenciado pelos elevados valores do coeficiente de correlação.

◆ Para a descrição do crescimento em peso (g), para dados obtidos através do deslocamento de modas, as equações são:

$$P_t = 4,27 (1 - e^{-0,0061.t})^{3,073} \text{ para machos}$$

$$P_t = 3,49 (1 - e^{-0,00459.t})^{3,1046} \text{ para fêmeas}$$

◆ As curvas de crescimento em peso (g), para dados obtidos a partir de progressão das médias são:

$$P_t = 4,83 (1 - e^{-0,0061.t})^{3,073} \text{ para machos}$$

$$P_t = 3,54 (1 - e^{-0,00459.t})^{3,1046} \text{ para fêmeas}$$

◆ Pela análise da covariância não foram registradas diferenças significativas entre o comprimento da quela direita e esquerda, de machos e fêmeas.

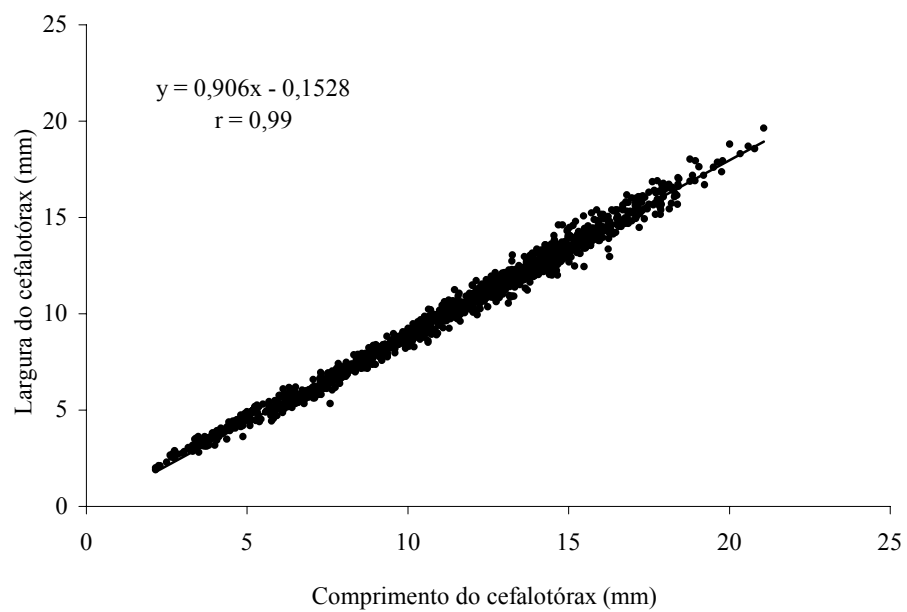


Fig. 4 : Relação entre o comprimento (mm) e largura (mm) do cefalotórax de machos de *Aegla leptodactyla*, coletados de abril/2000 a julho/2001, no Rio da Divisa, São José dos Ausentes, RS.

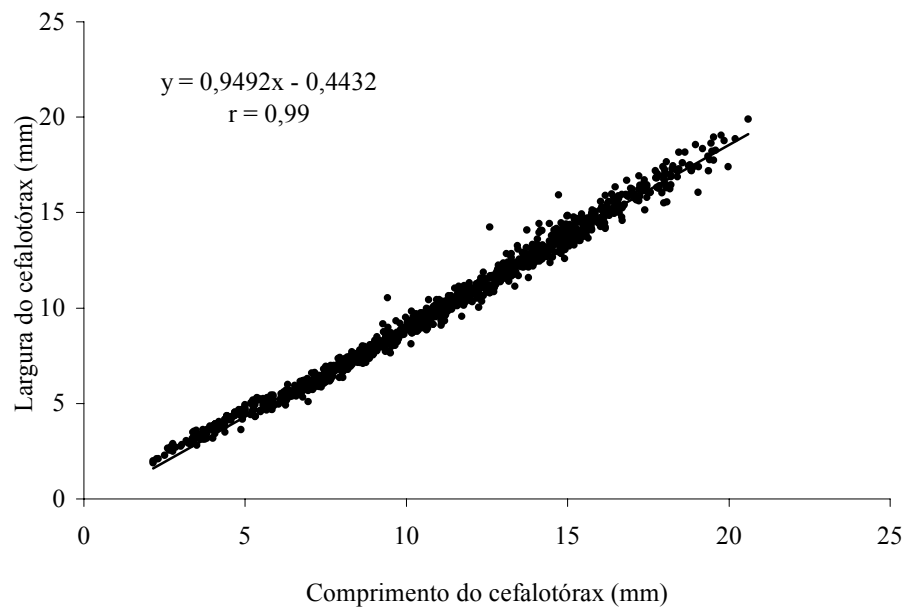


Fig. 5 : Relação entre o comprimento (mm) e a largura (mm) do cefalotórax de fêmeas de *Aegla leptodactyla*, coletados de abril/2000 a julho/2001, no Rio da Divisa, São José dos Ausentes, RS.

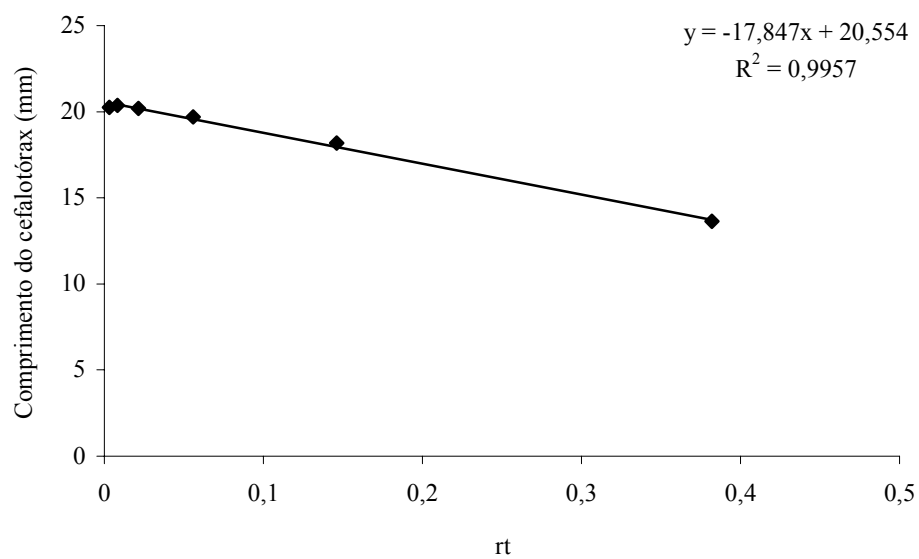


Fig. 6: Reta de regressão segundo método de Allen (1976), calculada para machos de *Aegla leptodactyla*, pela análise de progressão de modas, capturadas no período de abril/2000 a julho/2001.

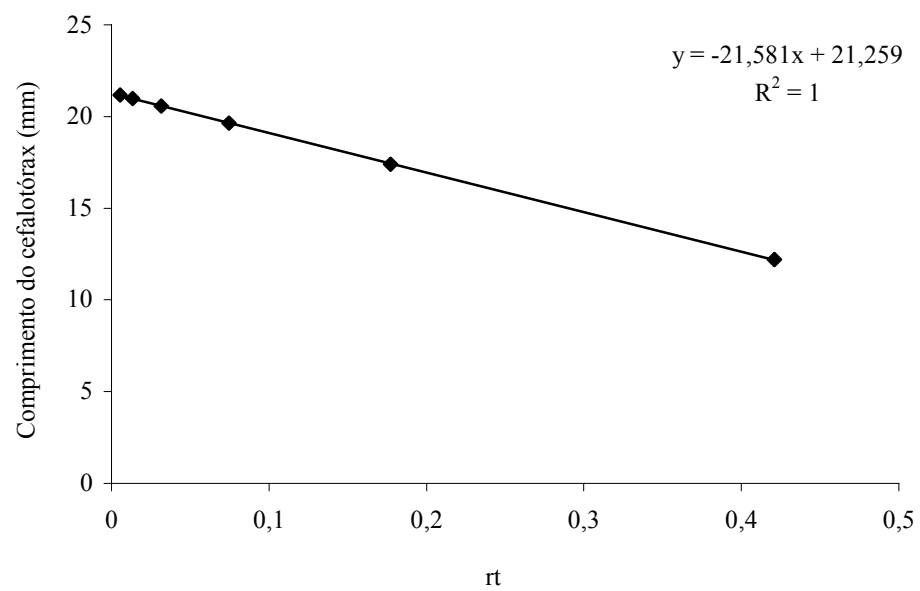


Fig. 7: Reta de regressão segundo método de Allen (1976), calculada para machos de *Aegla leptodactyla*, pela análise de progressão de médias, capturadas no período de abril/2000 a julho/2001.

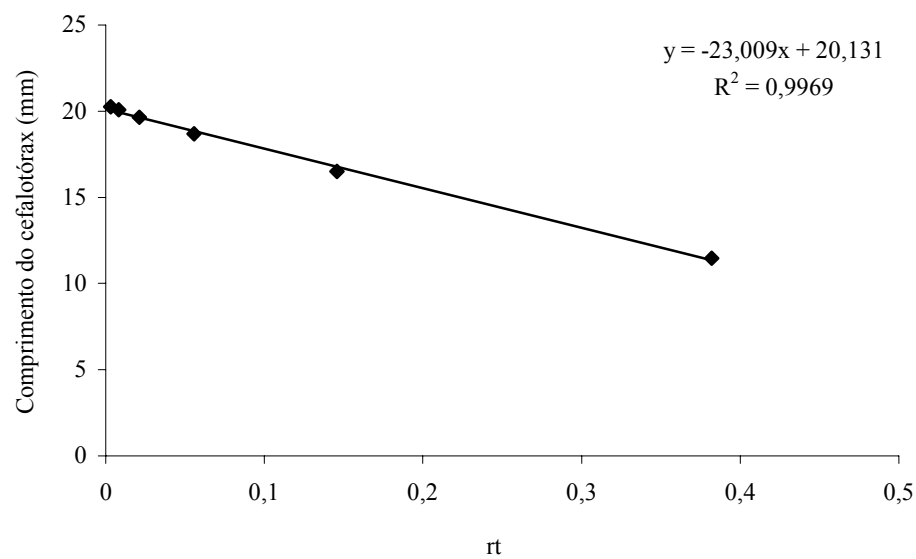


Fig. 8: Reta de regressão segundo método de Allen (1976), calculada para fêmeas de *Aegla leptodactyla*, pela análise de progressão de modas, capturadas no período de abril/2000 a julho/2001.

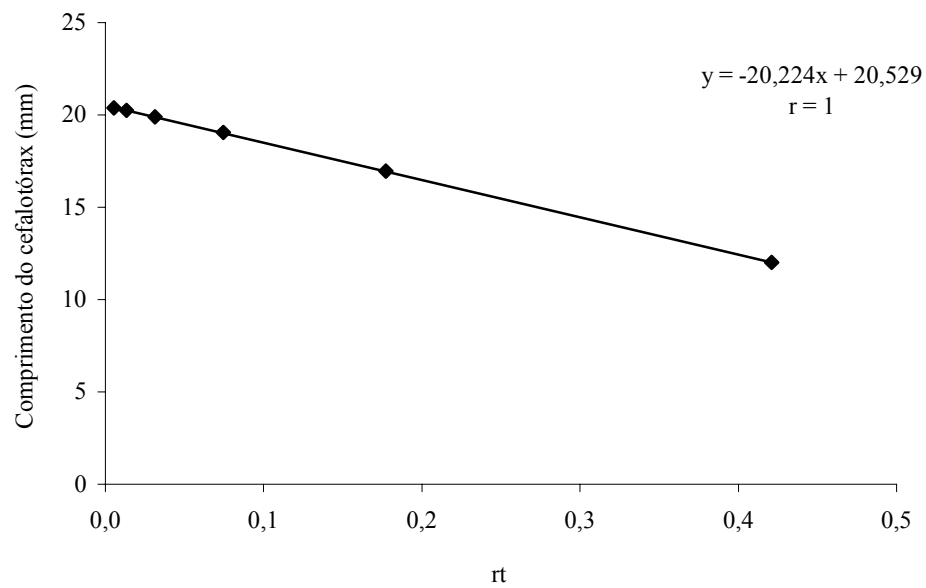


Fig. 9: Reta de regressão segundo método de Allem (1976), calculada para fêmeas de *Aegla leptodactyla*, pela análise de progressão de médias, capturadas no período de abril/2000 a julho/2001.

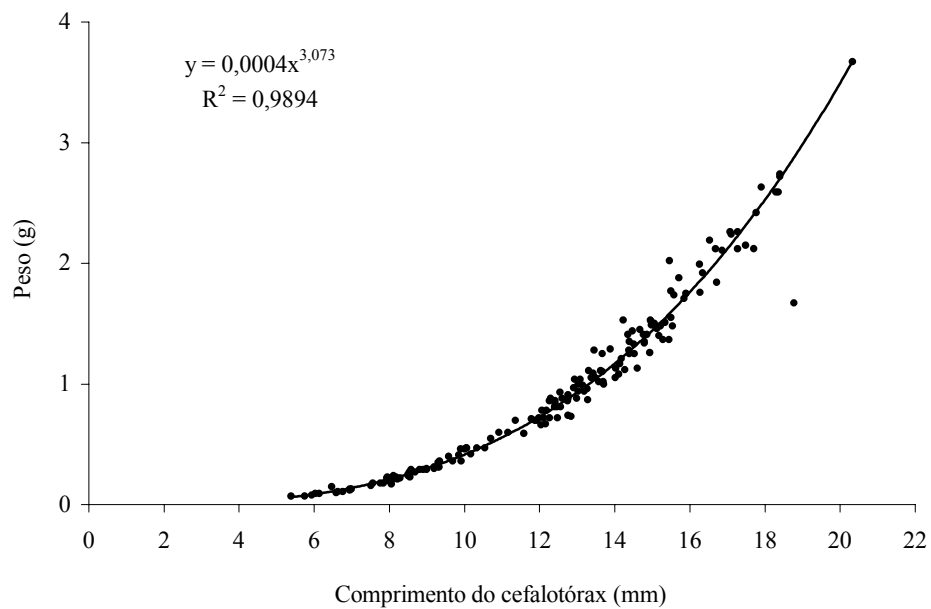


Fig. 10: Relação entre o comprimento do cefalotórax e o peso de machos de *Aegla leptodactyla*, capturados de abril/2000 a julho/2001, no Rio da Divisa, São José dos Ausentes, RS.

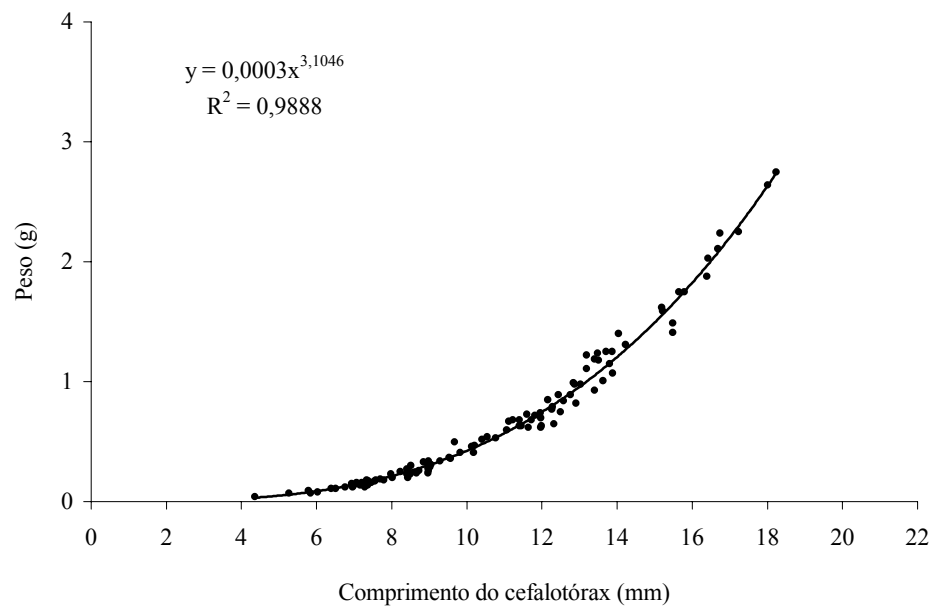


Fig. 11: Relação entre o comprimento do cefalotórax e o peso de fêmeas de *Aegla leptodactyla*, capturadas de abril/2000 a julho/2001, no Rio da Divisa, São José dos Ausentes, RS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Normas adotadas segundo Revista Brasileira de Zoologia

- ALLEN, R.L. 1976. Method for comparing fish growth curves. **N. Z. Jour. Mar. Freshwat. Res.** **10** (4): 687-692.
- ARENAS, R.L. 1976. La cordillera de la costa como refugio de la fauna dulcícola preglacial. **Arch Biol. Med. Exp.** **10**: 1-40.
- BAHAMONDE, N. & M.T. LÓPEZ. 1961. Estudios biológicos en la población de *Aegla laevis laevis* (Latreille) de el Monte (Crustacea, Decapoda, Anomura). **Investenes. zool. Chil.** **7**: 19-58.
- BARROS, M.P. & N. F. FONTOURA. 1996. Crescimento de *Potimirim glabra* (Kingsley 1978) (Crustacea, Decapoda, Atyidae) na Praia da Vigia, Garopaba, Santa Catarina, Brasil. **Nauplius** **4**: 11-28.
- BEGON, M. 1979. **Investigating animal abundance: capture-recapture for biologist.** Edward Arnold (Ed.), London, 97p.
- BERTALANFFY, L. 1938. A quantitative theory of organic growth. **Hum. Biol.** **10** (2): 181-213.
- BOND-BUCKUP, G. & L. BUCKUP. 1994. A família Aeglidae (Crustacea, Decapoda, Anomura). **Arch. Zool. Est. São Paulo** **2** (4): 159-346.
- BUCKUP, L. & A. ROSSI. 1977. O gênero *Aegla* no Brasil (Crustacea, Decapoda, Anomura, Aeglidae). **Revta bras. Biol.** **37** (4): 879-892.

- BUENO, A.A.P. & G. BOND-BUCKUP. 2000. Dinâmica populacional de *Aegla platensis* Schmitt (Crustacea, Decapoda, Aeglidae). **Revta bras. Zool.** **17** (1): 43-49.
- BUENO, A.A.P.; G. BOND-BUCKUP & L. BUCKUP. 2000. Crescimento de *Aegla platensis* Schmitt em ambiente natural (Crustacea, Decapoda, Aeglidae). **Revta bras. Zool.** **17** (1): 51-60.
- BURNS, J.W. 1972. The distribution and life history of south american freshwater crabs (*Aegla*) and their role in trout streams and lakes. **Trans. Am. Fish. Soc.** **101** (4): 595-607.
- FABENS, A.J. 1965. Properties and fitting of the von Bertalanffy growth curve. **Growth** (29) p.265-289
- FONSECA, D.B. 1998. *Kalliapseudes schubartii* Mané-Garzón, 1949 (Crustacea, Tanaidacea): Comparação entre metodologias de análise de crescimento e dinâmica populacional da espécie. Dissertação de Mestrado em Oceanografia Biológica da Universidade de Rio Grande, 103p.
- GALLAGHER, A.S.P. & STEVENSON, N.J. 1999. Stream Flow. *In*: M.B. BAIN & N.J. STEVENSON (ed.). **Commun methods in aquatic habitat assement.** Americam Fisheries Society (Ed.), 216p.
- GARCIA, S. & LE RESTE, L. 1981. Life cycles, dynamics, exploitation and management of coastal penaeid shrimp stocks. **FAO Fisheries Tecnical Paper**, **203**: 1-215.
- HARTNOLL, R.G. 1982. Growth, p.111-196. *In*: D.E. BLISS (Ed.). **The Biology of Crustacea.** New York, Academic Press, v.2, 440p.

- IPAGRO. 1989. **Atlas Agroclimático do Estado do Rio Grande do Sul**. Governo do Estado do Rio Grande do Sul, Secretaria da Agricultura e Abastecimento, Departamento de Pesquisa, Instituto de Pesquisas Agronômicas, Seção de Ecologia Agrícola. Vol.3, p.211-326
- JARA, C. 1977. *Aegla rostrata* n.sp., (Decapoda, Aeglidae), nuevo crustáceo dulceacuícola del Sur de Chile. **Stud Neotrop. Fauna Environ.** **12**: 165-176.
- JARA, C. 1992. *Aegla expansa*, New species (Crustacea: Decapoda: Anomura: Aeglidae), from the lower Bio-bio River Basin, Concepcion, Chile. **Gayana Zool.** **56** (1-2): 49-57.
- JARA, C. 1994. *Aegla pewenchae*, a new specie of central chilean freshwater decapod (Crustacea: Anomura: Aeglidae). **Proc. Biol. Soc. Wash.** **107**(2): 325-339.
- JONGH, H. N. 1983. Estudos sobre biologia e ecologia de *Aegla lenitica* BUCKUP & ROSSI, 1997 (Crustacea, Decapoda, Anomura, Aeglidae). Dissertação de Mestrado em ecologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 125p.
- KURATA, H. 1962. Studies on the age and growth of crustacea. **Bull. Hokkaido Reg. Fish. Res. Lab.** **24**: 1-115.
- LÓPEZ, M.T. 1965. Estudios biologicos en *Aegla odebrechtii paulensis*, Schmitt (Crustacea, Decapoda, Anomura). **Bol. Zool. Fac. Fil. Cien. Letras**, **25**: 301-314.
- MACDONALD, P.D.M. 1987. The analysis of length-frequency distributions, p.371-384. *In*: R.C. SUMMERFELT & G. HALL. **Age and growth of fish**. Ames, Iowa State University Press.

- MACDONALD, P.D.M. & T.J. PITCHER. 1979. Age groups from size-frequency data: a versatile and efficient method of analyzing distribution mixtures. **Jour. Fish. Res. Board. Can.** **36**: 987-1001.
- MAGNI, S.T. & V. PY-DANIEL. 1989. *Aegla platensis* Schmitt, 1942 (Decapoda, Anomura) um predador de imaturos de Simullidae (Diptera, Culicomorpha). **Revta Saúde Púb.** **23** (3): 258-259.
- MARKUS, R. 1971. **Elementos de estatística aplicada**. Faculdade de Agronomia e Veterinária da UFRGS: Centro Acadêmico Leopoldo Cortez. 329p.
- MORACCHIOLI, N. 1994. Estudo da biologia de *Aegla spp* Cavernícolas do vale do Alto Rio Ribeira, São Paulo (Crustacea, Anomura, Aeglidae). Dissertação de Mestrado em Zoologia da Universidade de São Paulo. 148p.
- MOUCHET, S. 1932. Notes sur la biologie du galathéide *Aegla laevis* (Latr.). **Bull. Soc. Zool. Fr.**, Paris, **57** (59): 316-340.
- NIMER, E. 1989. **Climatologia do Brasil**. IBGE, Rio de Janeiro, 421p.
- RICKER, W.E. 1975. Computation and interpretation of biological statistics of fish populations. **Bull. Fish. Res. Board. Can.** **191**: 1-382.
- RIQUELMINE, M. & F. VARGAS. 1959. Metabolismo de *Aegla laevis* en relacion al peso y temperatura. **Investnes Zool. Chil.** **5**: 43-48.
- RODRIGUES, W. & N.J. HEBLING. 1978. Estudos biológicos em *Aegla perobae* Hebling & Rodrigues, 1977 (Decapoda, Anomura). **Revta Brasil. Biol.** **38** (2): 383-390.
- SANTOS, E.P. 1978. **Dinâmica de populações aplicada à pesca e piscicultura**. HUCITEC/EDUSP, São Paulo, 129p.

- SCHMITT, W.L. 1942. The species of *Aegla*, endemic south american freshwater crustaceans. **Proc. U.S. natn. Mud.** **91** (3132): 431-524.
- SNEDECOR, G.W. & W.G. COCHRAN. 1967. **Statistical Methods**. Ames, Iowa State University Press, 6^a ed., 593p.
- SOUZA, G.D. & N.F. FONTOURA. 1995. Crescimento de *Macrobrachium potiuna* no Arroio Sapucaia, município de Gravataí, Rio Grande do Sul (Crustacea, decapoda, Palaemonidae). **Revta bras. Biol.** **55**: 51-63.
- SPIEGEL, M.R. 1979. **Estatística**. McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, 580p.
- SWIECH-AYOUB, B.P. & S. MASUNARI. 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. **Revta bras. Zool.** **18** (3): 1003-1017.
- SWIECH-AYOUB, B.P. & S. MASUNARI. 2001b. Biologia reprodutiva de *Aegla castro* Schmitt (Crustacea, Anomura, Aeglidae) no Buraco do Padre, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. **Revta bras. Zool.** **18** (3): 1019-1030. Dissertação de Mestrado em Zoologia da Universidade Federal do Paraná. 103p.
- THIVES. A. 1996. Estudos bio-ecológicos de *Chasmagnathus granulata* Dana, 1851 (Crustacea, Decapoda, Grapsidae) no Maguezal de Ratoles, Florianópolis, SC. Dissertação de Mestrado em Zoologia na Universidade Federal do Paraná, . 103p.
- VAZ-FERREIRA, R.; R. GARY & M. VAZ-FERREIRA. 1945. Notas biométricas sobre los crustáceos decapodos del género *Aegla* Leach, I. La variación de

algunas magnitudes em *Aegla uruguayana* Schmitt. **Commun. Zool. Mus. Historia nat. Montevideo, 1** (24): 1-6.

WALFORD, L.A. 1946. A new graphic method of describing the growth of animals. **Biol. Bull. 90** (2): 141-147.

ARTIGO I

BIOLOGIA E ECOLOGIA DE *Aegla leptodactyla* BUCKUP & ROSSI 1977

(CRUSTACEA, ANOMURA, AEGLIDAE)

ABSTRACT. The crustaceans of Aeglidae family occur in South America's continental waters, featuring as important links in the food chains of freshwater environments. The present article has the intention to give an account of the results of the investigations made from april/2000 to July/2001 on the biological and ecological features of *Aegla leptodactyla* Buckup & Rossi, 1977, an endemic species from the head waters of the Rio Pelotas basin in Rio Grande do Sul State, Brazil. The samplings were performed at the Rio da Divisa, tributary of Rio Pelotas, municipal district of São José dos Ausentes, Rio Grande do Sul. The animals were collected with a hand net (*puçá*) at four different sites of the river. In the researching area, a high contents of dissolved oxygen was verified, with a medium value of 108% and a low conductivity (avarage of 13.7 μ S/cm). The water mean temperature was 16°C and the pH remained neutral, average of 7.5. The velocity of the water current varied from 0.54 to 0.78m/s. A total of 1,323 males and 1,112 females of *A. leptodactyla* were sampled. Ovigerous females were observed from April through September and the smallest egg bearing female measured 14.09mm length of cephalothorax. The recruitment took place in November and December. The sex-ratio was 1.19 males for 1 female.

KEY WORDS. *Aegla leptodactyla*, habitat, reproduction, recruitment

INTRODUÇÃO

Os crustáceos anomuros do gênero *Aegla* Leach 1820, ocorrem embaixo de pedras e de folhas depositados no leito de arroios e rios de correnteza no Brasil, Uruguai, Argentina, Paraguai, Bolívia e Chile, desde a profundidade de 320 m, em lagos chilenos, até cerca de 4.500 m de altitude no noroeste argentino (BOND-BUCKUP & BUCKUP 1994). Destacam-se como elos importantes nas cadeias alimentares nos ambientes límnicos pois são predadores de larvas de simuliídeos hematófagos (MAGNI & PY-DANIEL 1989) e constituem importante fonte alimentar para aves, rãs, jacarés e peixes (ARENAS 1974). A distribuição das espécies da família Aeglidae está restrita às regiões subtropical e temperada da América do Sul, sendo o limite norte de ocorrência o Município de Franca, no Estado de São Paulo, Brasil, e ao sul, a Ilha de Madre de Diós, Província de Última Esperanza, Chile (BOND-BUCKUP & BUCKUP 1994).

Um dos primeiros trabalhos que trataram sobre a biologia e ecologia de *Aegla* foi realizado no Chile, por MOUCHET (1932), com *Aegla laevis* Leach. Outros trabalhos que relatam o habitat e o período reprodutivo de espécies de *Aegla* são de BAHAMONDE & LÓPEZ (1961) com *Aegla laevis laevis* Latreille, de LÓPEZ (1965), com *Aegla odebrechtii paulensis* Schmitt, de RODRIGUES & HEBLING (1978) com *Aegla perobae* Hebling & Rodrigues, de BUENO & BOND-BUCKUP (2000) com *Aegla platensis* Schmitt e de SWIECH-YAOUB & MASUNARI (2001a,b) com *Aegla castro* Schmitt. JARA (1977), ao descrever uma nova espécie chilena, *A. rostrata*, cita aspectos da ecologia e história natural da espécie.

Estudos sobre a biologia de espécies de *Aegla* no extremo Sul do Brasil limitam-se a *Aegla platensis*, no trabalho de BUENO, BOND-BUCKUP &

BUCKUP (2000) e BUENO & BOND-BUCKUP (2000), espécie que ocorre em uma região de baixa altitude onde as temperaturas são mais elevadas e extremos térmicos mais moderados. No presente trabalho escolheu-se uma espécie de ocorrência regional, *Aegla leptodactyla* pela circunstância de ela ocorrer em uma região de maior altitude (Município de São José dos Ausentes) onde está sujeita à temperaturas mais baixas da água durante o inverno, o que poderia determinar a existência de períodos temporalmente mais circunscritos de postura e conseqüentemente, de recrutamento.

MATERIAL E MÉTODOS

As amostragens foram realizadas no curso superior do Rio da Divisa (28°38'17''S, 49°57'56''W), afluente da margem esquerda do Rio Silveira, formador do Rio Pelotas, no Município de São José dos Ausentes, Rio Grande do Sul. As amostragens foram realizadas durante o período de abril de 2000 a julho de 2001, com periodicidade mensal. O Rio da Divisa estende-se por uma área marginada pelos campos de cima da serra, com escassa vegetação marginal, numa altitude de aproximadamente 1.200 metros.

Por apresentar diferenças na composição da flora aquática sésil, substrato e velocidade do curso d'água, foram escolhidos 4 pontos de amostragem com base na constituição ecologicamente diferenciada do ambiente aquático. Para a captura dos animais foi utilizado um puçá de malha 3 mm. O substrato foi revolvido, de modo que os animais fossem carregados pela correnteza para dentro do equipamento de coleta. Os exemplares capturados foram identificados taxonomicamente, e ainda, por sexo, através da observação, nas fêmeas, de presença de pleópodos no abdome e poro genital na coxa do terceiro par de pereiópodos.

Para verificar a existência de diferenças significativas entre o número de machos e de fêmeas, em todo conjunto de amostras, foi aplicado o teste do χ^2 . Registrou-se a presença de fêmeas ovígeras no período amostral e estimou-se a fecundidade pela contagem dos ovos em 14 fêmeas das amostras de setembro/2000, abril, maio, junho e julho/2001. A relação entre o número de ovos e o comprimento do cefalotórax foi descrita pela seguinte equação: $N_0 = a \cdot C^b$, onde N_0 é o número de ovos, C é o comprimento do cefalotórax e a e b são os parâmetros da regressão curvilínea.

Para a estimativa do tamanho das fêmeas, na primeira maturação sexual, considerou-se o tamanho da menor fêmea ovígera capturada. VAZZOLER (1981) propõe que o comprimento médio da primeira maturação gonadal seja o período em que 50% das fêmeas encontram-se maduras. Neste estudo não foi possível utilizar este método pois em nenhum mês de amostragem obteve-se 50% de fêmeas ovígeras.

Os valores dos parâmetros físicos e químicos do ambiente em estudo como, pH, temperatura da água, oxigênio dissolvido e condutividade, foram registrados em cada amostragem. Para tal foram utilizados um medidor portátil de pH (Cole-Parmer), um termo-oxímetro portátil (OXI 330/set-WTW) e um termo-salinômetro-condutivímetro (YELLOW SPRINGS INSTRUMENTS).

A velocidade da correnteza foi medida pelo método proposto por GALLAGHER & STEVENSON (1999), ou seja, com auxílio de um bastão graduado de forma triangular.

Para a análise química da água foram coletadas amostras nos meses de novembro/2000, abril/2001 e julho/2001 que foram encaminhadas ao Laboratório de Análises da Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Também foram coletados espécies da flora aquática presente na área de estudo, posteriormente, encaminhadas ao Departamento de Botânica da UFRGS e identificadas pelo Prof. Dr. Bruno Edgar Irgang.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os exemplares de *Aegla leptodactyla* foram amostrados numa área do Rio da Divisa onde o leito fluvial tem a largura aproximada de 40 metros, junto à ponte da rodovia que liga Silveira à Capão Alto passando pela Barragem dos Touros. A profundidade no local situa-se entre 30 e 60 cm, destacando-se, no fundo do rio, trechos com grande quantidade de seixos, de dimensões variadas e outros, com lajeados. Apenas em áreas de remanso ou de pouca correnteza pode-se encontrar areia, lodo argiloso e alguma matéria orgânica

Na área de amostragem a velocidade da correnteza variou entre 0,54m/s e 0,78m/s e observou-se a formação de corredeiras e pequenas quedas d'água ao longo do rio, o que contribui para os altos índices de oxigênio dissolvido registrados, atingindo um valor médio de 108% (Tabela 1). A escassez de vegetação marginal ao longo do rio, não permite um aporte de matéria orgânica significativa ao corpo d'água, sendo que, dessa forma, a condutividade elétrica é baixa (média de 13,7 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Estas condições fazem com que o curso superior de um rio seja considerado um ecossistema oligotrófico e característico da região do ritral (segundo a classificação de Illies 1961, *apud* SCHÄEFER 1985).

Durante o período de amostragem, a temperatura média da água foi de 16°C, sendo a mínima 5,4°C registrada em junho/2001 e a máxima 24°C registrada em dezembro/2000 (Tabela 1). Outras regiões onde foram estudadas espécies de *Aegla*, observou-se temperaturas médias semelhantes, porém as temperaturas mínimas foram superiores as encontradas no presente estudo. No Rio Maipo, Chile, segundo BAHAMONDE & LÓPEZ (1961) a temperatura variou de 12,5 a 25°C. Na Gruta da Peroba, no Estado de São Paulo, segundo RODRIGUES & HEBLING (1978) mediram-se extremos de 11 e 22°C. No Arroio do Mineiro, na bacia do Rio

Gravataí, em Taquara, RS, segundo BUENO *et al* (2000) a temperatura mínima foi de 13°C e a máxima de 22°C. E na localidade denominada “Buraco do Padre”, na bacia do Rio Tibagi, Estado do Paraná, a temperatura variou entre 15,8 e 22,3°C (SWIECH-AYOUB & MASUNARI 2001).

No Rio da Divisa o pH manteve-se neutro, com média de 7,52, valor semelhante ao que foi registrados nos cursos d’água estudados por BUENO *et al* (2000) e SWIECH-AYOUB & MASUNARI (2001). Os demais autores nada informaram sobre o pH dos ambientes estudados.

Na análise química da água, os resultados foram comparados com os valores máximos permissíveis nas características organolépticas e químicas da água potável da Portaria nº. 36/GM, 1990 do Ministério de Estado da Saúde. O cobre (mg/L), zinco (mg/L), Manganês (mg/L), sulfato (mg/L) e dureza (mg CaCo₃/L) ficaram dentro dos valores permissíveis, o que demonstra uma boa qualidade de água sem indicações de presença de efluentes de origem antrópica. Apenas o ferro (mg/L) ultrapassou os limites da normalidade na amostra de novembro/00 e maio/01 (Tabela 2). Os elementos acima arrolados não apresentaram variações nas três amostragens realizadas, com exceção do ferro, que variou de 0,19 mg/L em agosto/00 a 0,38 mg/L em novembro/00. Os valores do nitrogênio, fosfato (P/PO⁻³₄) potássio, cálcio, magnésio, sódio, boro e nitrogênio vinculado (N-NH₄⁺ e N-NO₃⁻+ N-NO₂⁻) encontram-se na tabela 2.

Aegla leptodactyla foi registrada somente para a região nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, onde vive em simpatria com *Aegla camargoi* (BUCKUP & ROSSI 1977). No trecho amostrado do Rio da Divisa, os exemplares de *A. leptodactyla* foram encontrados debaixo de pedras e entre a vegetação juntamente com *A. camargoi*, porém a última ocorre em número muito reduzido.

Segundo KREBS (1972) duas espécies similares raramente ocupam nichos ecológicos similares, mas se deslocam de maneira que cada uma adquira tipos peculiares de alimento e modo de vida. ODUM (1988) considera que organismos estreitamente aparentados que possuem hábitos ou morfologia semelhantes, quando ocorrem nos mesmos lugares freqüentemente exploram recursos diferentes ou são ativos em horas diferentes.

A heterogeneidade ao longo do Rio da Divisa acarreta na formação de ambientes diferenciados para a ocupação pelas espécies. As amostragens nos quatro diferentes ambientes do Rio iniciaram em outubro, sendo que nos meses anteriores os exemplares não foram relacionados quanto a sua área de ocorrência e, por este motivo, não serão considerados para esta análise. Durante os 10 meses de amostragem, pode-se constatar que *A leptodactyla* predominou em 3, dos 4 pontos da área de estudo, tendo sido capturado um total de 1.878 indivíduos que perfazem 81,6% do total amostrado, enquanto que de *A. camargoi* foram capturados apenas 423 indivíduos, constituindo 18,4% do total.

O ponto 1 tem como característica o leito constituído por grande quantidade de seixos maiores e menores, estando ausente qualquer tipo de vegetação. Nesta área a freqüência relativa de *A. leptodactyla*, durante o período amostral, foi 64,4% e de *A. camargoi* 35,6%, sendo que o número de fêmeas ovadas de ambas espécies foi expressivo com 14 indivíduos de *A. leptodactyla* 10 de *A. camargoi*.

No ponto 2 as águas são rasas, cerca de 30 cm de profundidade, mas com forte correnteza e o leito formado de lajes, onde encontram-se aderidas grandes quantidades de ervas aquáticas do gênero *Podostemum* sp., o que concorda com as observações de SCHÄFER (1985), que destaca a distribuição das espécies da família Podostemonaceae na região do ritral de rios tropicais e subtropicais, sendo uma

vegetação aquática com adaptação especial para permanência em habitat com forte correnteza. Neste ambiente é encontrada a maior abundância da espécie em estudo e os indivíduos representaram 98,8% do total, porém nenhuma fêmea ovígera foi registrada nesta área. A frequência relativa de *A. camargoi* foi inexpressiva (1,2%). O grande número amostral deve-se, além da maior densidade da espécie, a um maior esforço de captura neste ambiente. Para exemplares de *A. lenitica* coletados no Banhado do Taim (comunicação pessoal de Jongh 1983 em dissertação de mestrado não publicada) também foi constatada maior abundância de animais nas zonas que possuem concentração de macrófitas. Grande quantidade de juvenis foram capturados nesta área, o que pode ser explicado pelo ambiente favorável estabelecido pela presença da vegetação do gênero *Podostemum* onde, além da proteção contra a forte correnteza, os juvenis encontram grande quantidade de larvas de insetos que servem como alimento. Observações semelhantes foram feitas por BAHAMONDE & LÓPEZ (1961) que constataram a presença de juvenis de *A. laevis laevis* sobre algas filamentosas (*Vaucheria* e *Cladophora*) e nos ramos de *Elodea*, *Miriophyllum* e *Nasturtium*. A preferência de juvenis por zonas de menor correnteza, como entre folhas submersas, troncos caídos, pedregulhos ou raízes de vegetais também foi constatada por LÓPEZ (1965), RODRIGUES & HEBLING (1978), BUENO & BOND-BUCKUP (2001) e SWIECH-AYOUB & MASUNARI (2001a).

O ponto 3 possui solo arenoso com poucos pedregulhos e com grande quantidade de Ciperaceas, compreendendo espécies como *Scirpus californicus* e *Eleocharis* sp.. Por ser uma área de remanso e com presença de vegetação, torna-se um local de difícil coleta. Apesar do pequeno número amostral, nesta zona foram encontrados quatro fêmeas ovígeras e os maiores espécimens de *A. leptodactyla*, 3

machos na classe de comprimento 21mm e 1 macho na classe 22mm. Neste ponto *A. leptodactyla* representou 77,9% e *A. camargoi* 22,1% da amostra.

O quarto ponto de coleta se caracteriza pela presença de sedimento orgânico e abundante diversidade de macrófitas aquáticas, entre elas representantes de Alismataceae (*Echinodorus argentinensis*), Cyperaceae (*Scirpus submersus*, *S. californicus*), Halorrhagaceae (*Myriophyllum aquaticum*), Isoetaceae (*Isoetes* sp.), Lamiaceae, Mayacaceae (*Mayaca* sp.), Onagraceae (*Ludwigia* sp.), Polygonaceae (*Polygonum meissnerianum*), Ranunculaceae (*Ranunculus* sp.) e Scrophulariaceae (*Bacopa monnieri* e *Micranthemum umbrosum*). Encontra-se também, neste ambiente, algas Rodhophyta do gênero *Batrachospermum* sp. (Batrachospermaceae), que estão aderidas ao substrato rochoso. Segundo ESTEVES (1998), as macrófitas aquáticas além de fundamentais na cadeia de herbivoria e detritivoria e da utilização de sua área para a desova e refúgio de diversos organismos, exercem grande influência sobre o metabolismo dos ecossistemas aquáticos continentais pois permitem a sedimentação de material alóctone e se constituem na principal comunidade produtora de matéria orgânica do ecossistema. Nesta área, a frequência relativa de *A. camargoi* foi 60%, sendo registradas 8 fêmeas ovígeras, enquanto que, ao contrário dos outros três pontos, a frequência de *A. leptodactyla* foi inferior, 40%. A presença destas espécies em uma área com fundo lodoso e com acúmulo de sedimentos de natureza orgânica não condiz com as observações de BAHAMONDE & LOPÉZ (1961) que não observaram a ocorrência e *A. laevis laevis* em fundos com grande sedimentação e com areia.

Durante as 15 amostragens, foram capturadas apenas 24 fêmeas ovígeras de *A. leptodactyla* que representam apenas 2,16% do total de fêmeas capturadas. Este número relativamente baixo pode ser resultado de migração das fêmeas ovígeras para

as margens do rio, onde refugiam-se sob as pedras, como já foi relatado por BAHAMONDE & LÓPEZ (1961), BURNS (1972) e SWIECH-AYOUB & MASUNARI (2001b) ou em áreas com acúmulo de vegetação (LÓPEZ 1965, BUENO & BOND-BUCKUP 2000). Nestes lugares, a coleta dos animais torna-se muito difícil, devido à fraca correnteza e a pouca profundidade do rio.

Na figura 1 observa-se a ocorrência de fêmeas ovígeras de *Aegla leptodactyla* no período de abril a setembro. Embora em abril/2000 o número de fêmeas ovígeras não tenha sido expressivo, no mesmo mês do ano seguinte ocorre a maior frequência absoluta destas. A estação do aparecimento de fêmeas ovígeras na população muitas vezes é abordada como o período reprodutivo da espécie, mas as fases do ciclo reprodutivo envolvem, como já mencionado por SASTRY (1983), além da postura dos ovos, transformações internas anteriores, como o desenvolvimento ovariano e a vitelogênese.

O período registrado com a presença fêmeas ovígeras em *A. leptodactyla*, assim como da maioria das espécies estudadas, dura cerca de 6 meses e coincide com os meses mais frios, ou seja, desde o final do outono até o início da primavera. Em *A. laevis laevis*, BAHAMONDE & LÓPEZ (1961) registraram o período de presença de fêmeas ovígeras de março a outubro, mas advertem que, por fatores ambientais, essa época não se repete com exatidão a cada ano. *Aegla odebrechtii paulensis* e *Aegla castro* tem o período compreendido entre maio/junho e outubro (LÓPEZ 1965 e SWIECH-AYOUB & MASUNARI 2001b). JARA (1977) observou a presença de fêmeas ovígeras de *Aegla rostrata* a partir de abril e RODRIGUES & HEBLING (1978) registraram o período entre abril e outubro para *Aegla perobae*. Fêmeas ovígeras de *A. lenitica* (hoje *A. prado*) foram registradas de maio a novembro e, no cultivo experimental, apesar da desova iniciar no mesmo mês, o término se dá em

janeiro (comunicado pessoal de Jongh 1983 em dissertação de mestrado não publicada). O período de desova de espécies cavernícolas de *Aegla* do Vale do Alto do Ribeira foi entre maio e outubro (comunicado pessoal de Moracchioli 1994 em dissertação de mestrado não publicada). Diferentemente das demais espécies, fêmeas ovígeras de *Aegla platensis* foram encontradas durante quase todo o ano, embora apresentem um pico de frequência em julho (BUENO & BOND-BUCKUP 2000).

Com base nestas informações pode-se notar que a reprodução da maioria das espécies de *Aegla* estudadas segue, de uma maneira geral, o padrão descrito por RODRIGUES & HEBLING (1978), onde a postura dos ovos ocorre no outono, a incubação no inverno e a eclosão na primavera. Contudo, apesar de se observar uma correlação entre o período reprodutivo e a temperatura, não é este o único mecanismo indutor da reprodução, sendo que outros fatores ambientais, tais como, fotoperíodo e disponibilidade de alimento também são determinantes no ciclo (SASTRY 1983). Corroborando estas afirmações, LITTLE (1968) ressalta, em suas observações sobre o acasalamento em *Palaemonetes pugio* Holthuis 1949, que além das variações sazonais da temperatura, o fotoperíodo pode ter grande influência sobre os mecanismos reprodutivos.

O ingresso dos juvenis na amostra em estudo foi registrado apenas em novembro e dezembro, período semelhante ao registrado para *Aegla perobae* na Gruta da Peroba, na Serra de São Pedro, no Estado de São Paulo, onde os juvenis surgem em outubro e novembro (RODRIGUES & HEBLING 1978). Em *A. laevis laevis* e *A. odebrechtii paulensis* o surgimento dos juvenis ocorreu em setembro e outubro (BAHAMONDE & LÓPEZ 1961; LÓPEZ 1965). Juvenis de *Aegla castro* são registrados para todo o período amostral, com o pico de recrutamento em abril (SWIECH-AYOUB & MASUNARI 2001b). Já BUENO & BOND-BUCKUP

(2000), apesar de terem visto fêmeas ovígeras ao longo de quase todo o ano, apenas registraram o aparecimento de juvenis nas amostragens em agosto e outubro.

Nas fêmeas ovígeras de *A. leptodactyla* capturadas nos meses de julho, agosto e setembro foi possível observar a presença de olhos nos embriões, o que indica que os mesmos já haviam percorrido parte importante da embriogênese. Assim, as fêmeas ovígeras observadas em abril poderiam ter vindo a eclodir seus ovos em outubro, isto se aceitarmos a hipótese de BAHAMONDE & LOPES (1961) sobre um período de incubação de 5 meses, tal como teria ocorrido em *Aegla laevis laevis*. Mais recentemente, SWIECH-AYOUB & MASUNARI (2001b), tendo examinado *Aegla castro*, emitem hipóteses que vão na mesma direção, ou seja, de que esta espécie apresentaria um tempo de incubação que duraria cinco a seis meses. RODRIGUES & HEBLING (1978) relatam em *A. perobae*, espécie com o ciclo reprodutivo muito semelhante ao da espécie aqui estudada, que os ovos eclodem no início de outubro mas, após a eclosão, os juvenis permanecem sob o abdome da fêmea durante 8 a 12 dias. Não se pode rejeitar a hipótese de que fenômeno idêntico possa ocorrer em *Aegla leptodactyla*, embora não se tenha encontrado juvenis aderidos ao abdome das fêmeas durante as amostragens.

O tempo de incubação dos ovos registrado para *A. lenitica* difere significativamente dos resultados acima referidos, pois foi registrada uma duração média de 35 dias do período de incubação dos ovos. A presença de olhos nos embriões foi constatada a partir de cerca de 28 dias após a desova (comunicação pessoal de Jongh 1983 em dissertação de mestrado não publicada). Cabe ressaltar que as conclusões de JONGH resultam da observação de animais mantidos no laboratório em cultivo controlado.

O tamanho médio das fêmeas ovígeras de *A. leptodactyla* foi 16,98mm de comprimento de cefalotórax, sendo que a maior frequência relativa foi registrada entre 18 e 19 mm de comprimento de cefalotórax (Fig. 2). O tamanho da primeira maturação foi estimado pelo tamanho da menor fêmea ovígera capturada, ou seja 14,09 mm, tamanho atingido com aproximadamente 250 dias de vida. Este tamanho, porém, está provavelmente sobre-estimado, visto que, além do pequeno número amostral, em outras espécies estudadas foram registrados tamanhos inferiores. Em *A. laevis laevis* fêmeas ovígeras foram registradas a partir de 12,5 mm de comprimento de carapaça, *A. paulensis* a partir de 11,5mm, *A. platensis* 9,87mm e *A. castro* 12,3 mm (BAHAMONDE & LÓPEZ 1961; LÓPEZ 1965; BUENO & BOND-BUCKUP 2000; SWIECH-AYOUB & MASUNARI 2001b). Para exemplares de *A. camargoi* capturados juntamente com *A. leptodactyla* foi registrado o menor tamanho de fêmea ovígera, com 8,31 mm de comprimento de cefalotórax. BUENO & BOND-BUCKUP (2000) verificaram, pela maior frequência de fêmeas ovígeras, que *A. platensis* atinge a maturidade sexual, entre o 378 e 467 dia de vida, com tamanho de cefalotórax entre 14,40 e 15,60 mm de comprimento.

Pela análise do menor e maior tamanho de comprimento cefalotorácico das fêmeas ovígeras capturadas, 14,09mm e 19,53mm, respectivamente, pode-se verificar a presença de dois grupos etários sexualmente ativos, à semelhança do observado por BAHAMONDE & LÓPEZ (1961), BUENO & BOND-BUCKUP (2000) e SWIECH-AYOUB & MASUNARI (2001b).

A comparação dos dados de comprimento de cefalotórax obtidos na presente investigação com os resultados apresentados por BAHAMONDE & LÓPEZ (1961), LÓPEZ (1965), RODRIGUES & HEBLING (1978) e SWIECH-AYOUB &

MASUNARI (2001a,b) fica prejudicada pela circunstância de estes terem sido obtidos com a inclusão do rostro.

Para a estimativa da fecundidade foram analisadas as massas de ovos de 14 fêmeas. A relação fecundidade/comprimento do cefalotórax para um total de 14 fêmeas corresponde a equação (Fig. 3): $No = 0,0495 \cdot C^{2,924}$.

Para *A. leptodactyla* foi utilizado o modelo de equação exponencial por ter apresentado um coeficiente de determinação maior ($r = 0,86$). Diferentemente do encontrado no presente trabalho, LÓPEZ (1965) verifica a existência de regressão linear do número de ovos para o comprimento de fêmeas de *A. odebrechtii paulensis*, como também foi constatado para *A. lenitica* (comunicação pessoal de Jongh 1983 em dissertação de mestrado não publicada). Modelos lineares em estudos de fecundidade também foram encontrados para camarões do gênero *Macrobrachium*, como verificado por BOND & BUKUP (1982), VALENTI, MELLO & LOBÃO (1989) e SOUZA & FONTOURA (1996). Já RODRIGUES & HEBLING (1977) não constataram a existência de correlação entre o tamanho do corpo e o número de ovos em *A. perobae*.

O número médio de ovos em fêmeas de *A. leptodactyla* foi 202,2, com variação de 115 ovos em uma fêmea de 14,09 mm de comprimento de cefalotórax a 368 ovos em uma fêmea de 19,18 mm de comprimento. A fecundidade de *A. leptodactyla* está próxima a encontrada para *Aegla laevis laevis* onde foram registrados 120 ovos e 400 ovos para tamanhos de 12,5mm e 22,5mm de comprimento, respectivamente (BAHAMONDE & LÓPEZ 1961). Em *Aegla odebrechtii paulensis* a fecundidade foi inferior, sendo registradas fêmeas de 15mm de comprimento com 64 ovos e 17mm com 113 ovos (LÓPEZ 1965).

A proporção sexual anual de *A. leptodactyla* foi 1,19 machos para cada fêmea (Fig. 4). Pela análise do χ^2 ($\chi^2=18,28$), verifica-se a predominância significativa (para nível de significância de 99%) de machos ao longo do período amostral. Na proporção sexual mensal, verifica-se a predominância significativa de machos nas duas coletas realizadas em setembro/2000 ($\chi^2=13,78$ e $\chi^2=4,02$), em maio/01 ($\chi^2=12,75$), em junho/01 ($\chi^2=6,72$) e em julho/01 ($\chi^2=11,30$). O predomínio numérico de machos sobre fêmeas também foi constatado por LÓPEZ (1965) para *A. paulensis* e por RODRIGUES & HEBLING (1978) para *A. perobae* que encontraram uma proporção de 5:1 entre setembro e novembro. Segundo BAHAMONDE & LÓPEZ (1961), VAZZOLER (1996), SWIECH-AYOUB & MASUNARI (2001b), a mortalidade ou o comportamento diferencial são alguns fatores que podem atuar de modo diferencial sobre machos e fêmeas, determinando o predomínio de um dos sexos durante um evento do ciclo de vida.

BUENO & BOND-BUCKUP (2000) e SWIECH-AYOUB & MASUNARI (2001b) para *A. platensis* e *A. castro*, respectivamente, embora tenham encontrado um maior número de machos nas amostras, não constataram diferenças significativas na proporção de sexos ao longo do período amostral. BAHAMONDE & LÓPEZ (1961) encontraram uma proporção média de 1:1 para *Aegla laevis laevis*, porém esta situação varia muito durante o ano.

Tabela 1: Valores de temperatura, pH, oxigênio dissolvido e condutividade registrados de abril/2000 a julho/2001 no Rio da Divisa, São José dos Ausentes, RS.

Dia	Temperatura água (°C)	PH	Oxigênio Dissolvido (%)	Condutividade (μ S/cm)
07 Abril /2000	18	-	-	20
03 Junho	11,4	7,6	126	15
01 Agosto	-	-	-	-
02 Setembro	14,3	8,1	113,7	15
30 Setembro	17,8	7,9	-	18
29 Outubro	16,3	7,8	95	11
25 Novembro	18,9	7,2	80,2	-
21 Dezembro	24,0	7,6	108	15
17 Janeiro /2001	18,7	8,1	-	10
18 Fevereiro	20,2	8,2	93,8	11
18 Março	19,8	6,9	84	10
22 Abril	15,1	6,9	84,4	11
20 Maio	10,7	-	98,8	13,4
23 Junho	5,4	-	85,2	15,5
31 julho	13,4	-	97,1	14,6
Média	16,0	7,52	108,1	13,73

-: parâmetro não registrado.

Tabela 2: Análise química da água do Rio da Divisa, proveniente das amostragens de novembro/2000, abril e julho/2001.

Determinações	Dia das amostragens		
	25 nov/2000	22 abril/2001	31 julho/2001
PH	6,4	6,4	6,2
Cond. Elétrica – uS/cm	18,29	17,23	14,58
Nitrogênio (TKN) – mg/L	0,82	<0,1	<0,1
Fósforo total – mg/L	0,02	<0,01	<0,01
Potássio total – mg/L	1,1	0,79	0,90
Cálcio total – mg/L	1,0	0,84	4,6
Magnésio total –mg/L	0,38	0,24	0,17
Cobre total – mg/L	<0,01	<0,02	<0,02
Zinco total – mg/L	<0,01	<0,01	<0,01
Ferro total – mg/L	0,38	0,72	0,19
Manganês total – mg/L	0,01	0,02	<0,01
Sódio total – mg/L	2,0	1,1	1,4
Boro total – mg/L	0,02	<0,01	0,02
Sulfato – mg/L	0,10	2,6	<1
Dureza total –mg CaCO ₃ /L (calc.)	4,1	3,1	12
N-NH ₄ ⁺ - mg/L	<0,1	<0,1	<0,02
N-NO ₃ ⁻ + N-NO ₂ ⁻ - mg/L	<0,1	<0,1	<0,1

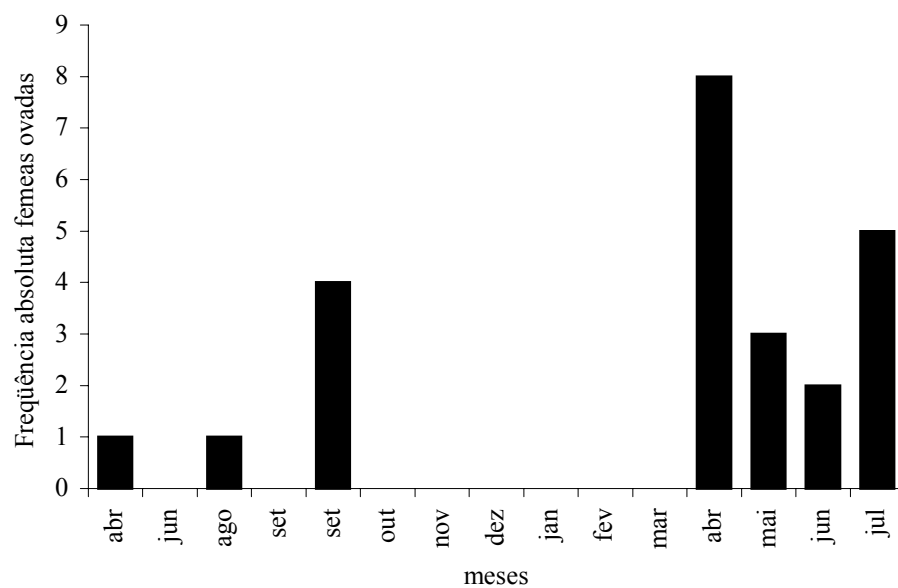


Fig. 1: Frequência absoluta de fêmeas ovígeras, por mês de amostragem, de *Aegla leptodactyla*, coletadas de abril/2000 a julho/2001, no Rio da Divisa, São José dos Ausentes, RS.

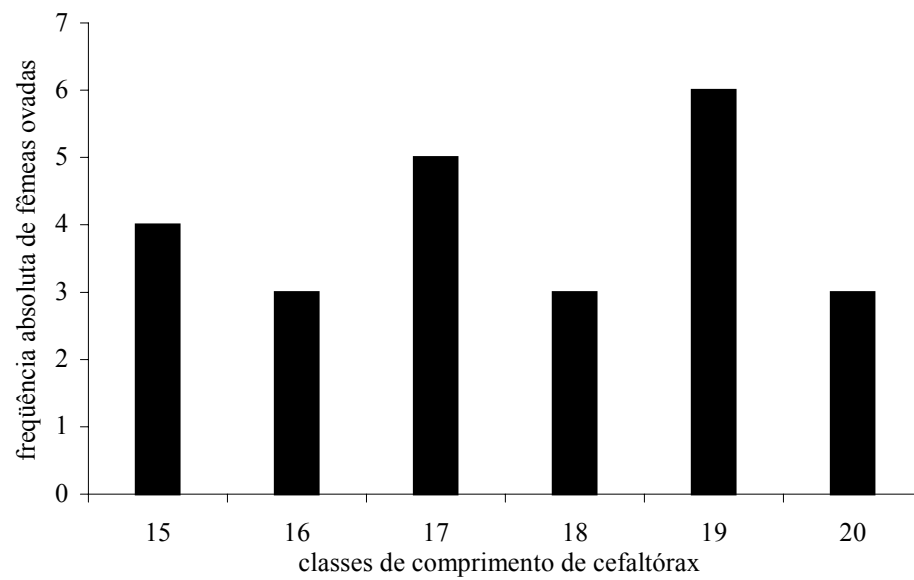


Fig. 2: Frequência absoluta de fêmeas ovígeras de *Aegla leptodactyla*, por intervalo de classe de comprimento do cefalotórax (mm) (15: 14,0-'15,0; 16: 15,0-'16,0; 17: 16,0-'17,0; 18: 17,0-'18,0; 19: 18,0-'19,0; 20: 19,0-'20,0), capturadas no período de abril/2000 a julho/2001, no Rio da Divisa São José dos Ausentes RS

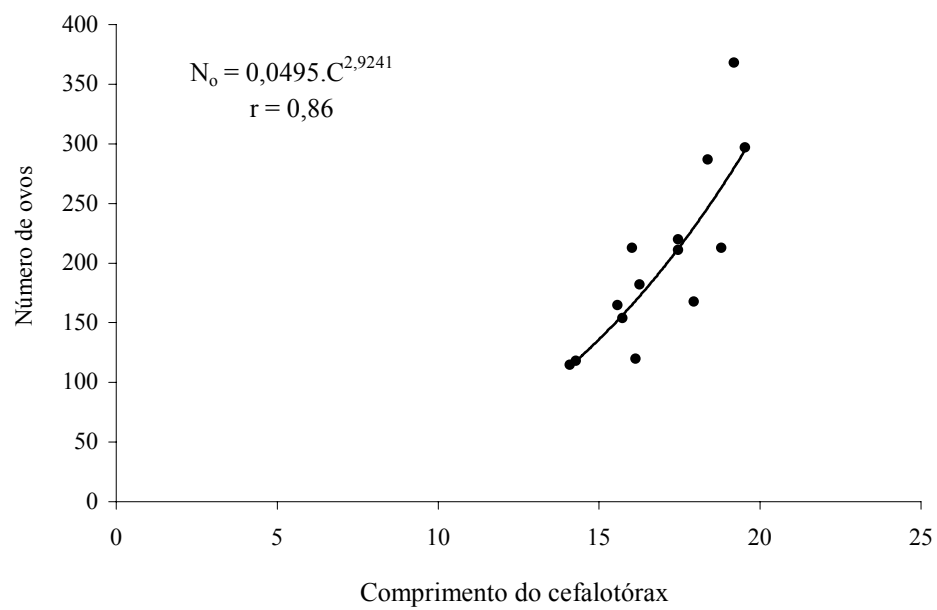


Fig. 3: Relação entre o número de ovos e o comprimento do cefalotórax de fêmeas ovígeras de *Aegla leptodactyla*, coletadas em agosto/2000, setembro/2000, abril/2001, maio/2001, junho/2001 e julho/2001, no Rio da Divisa, São José dos Ausentes, RS.

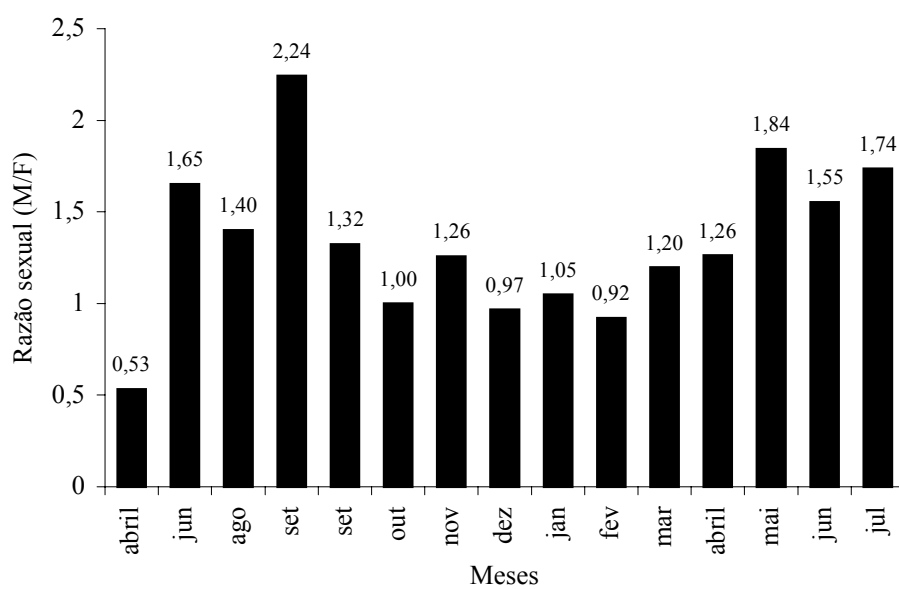


Fig. 4: Razão sexual (M/F), por mês de amostragem, de exemplares de *Aegla leptodactyla* coletados de abril/2000 a julho/2001 no Rio da Divisa, São José dos Ausentes, RS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARENAS, R.L. 1976. La cordillera de la costa como refugio de la fauna dulcícola preglacial. **Arch Biol. Med. Exp.** **10**: 1-40.
- BAHAMONDE, N. & M.T. LÓPEZ. 1961. Estudios biológicos en la población de *Aegla laevis laevis* (Latreille) de el Monte (Crustacea, Decapoda, Anomura). **Investenes. zool. Chil.** **7**: 19-58.
- BOND, G. & BUCKUP, L. 1982. O ciclo reprodutor de *Macrobrachium borelli* (Nobili, 1896) e *Macrobrachium potiuna* (Müller, 1880) (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae) e suas relações com a temperatura. **Revta bras. Biol.** **42** (3): 473-483.
- BOND-BUCKUP, G. & L. BUCKUP. 1994. A família Aegliidae (Crustacea, Decapoda, Anomura). **Arch. Zool. Est. São Paulo**, **2** (4): 159-346.
- BUCKUP, L. & A. ROSSI. 1977. O gênero *Aegla* no Brasil (Crustacea, Decapoda, Anomura, Aegliidae). **Revta bras. Biol.** **37** (4): 879-892.
- BUENO, A.A.P. & G. BOND-BUCKUP. 2000. Dinâmica populacional de *Aegla platensis* Schmitt (Crustacea, Decapoda, Aegliidae). **Revta bras. Zool.** **17** (1): 43-49.
- BUENO, A.A.P.; G. BOND-BUCKUP & L. BUCKUP. 2000. Crescimento de *Aegla platensis* Schmitt em ambiente natural (Crustacea, Decapoda, Aegliidae). **Revta bras. Zool.** **17** (1): 51-60.
- ESTEVEZ, F.A. 1998. **Fundamentos de limnologia**. Interciência, Rio de Janeiro, 602p.

- GALLAGHER, A.S.P. & STEVENSON, N.J. 1999. Stream Flow. *In*: M.B. BAIN & N.J. STEVENSON (ed.). **Commun methods in aquatic habitat assement**. Americam Fisheries Society (Ed.), 216p.
- JARA, C. 1977. *Aegla rostrata* n.sp., (Decapoda, Aeglidae), nuevo crustáceo dulceacuícola del Sur de Chile. **Stud Neotrop. Fauna Environ.** **12**: 165-176.
- KREBS, C.J. 1972. Ecology. New York, USA, Harper & Row Publishers, 694 p.
- LITTLE, G. 1968. Induced winter breeding and larval development in the shrimp, *Palaemonetes pugio* Holthuis (Caridea, Palaemonidae). **Crustaceana**, **2**: 19-26.
- LÓPEZ, M.T. 1965. Estudios biológicos en *Aegla odebrechti paulensis*, Schmitt (Crustacea, Decapoda, Anomura). **Bol. Zool. Fac. Fil. Cien. Letras** **25**: 301-314.
- MAGNI, S.T. & V. PY-DANIEL. 1989. *Aegla platensis* Schmitt, 1942 (Decapoda, Anomura) um predador de imaturos de Simuliidae (Diptera, Culicomorpha). **Revta Saúde Púb.** **23** (3): 258-259.
- MOUCHET, S. 1932. Notes sur la biologie du galathéide *Aegla laevis* (Latr.). **Bull. Soc. Zool. Fr.**, Paris, **57** (59): 316-340.
- ODUM, E.P. 1988. Ecologia. Rio de Janeiro, Editora Guanabara S.A.
- RODRIGUES, W. & N.J. HEBLING. 1978. Estudos biológicos em *Aegla perobae* Hebling & Rodrigues, 1977 (Decapoda, Anomura). **Revta Brasil. Biol.** **38** (2): 383-390.

- SASTRY, A.N. 1983. Ecological aspects of reproduction, p. 179-255. *In*: D. E. BLISS (Ed.). **The Biology of Crustacea: Environmental Adaptation**. New York, Academic Press, Vol. 8, 383p.
- SCHÄFER, A. 1985. **Fundamentos de ecologia e biogeografia das águas continentais**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 532 p.
- SOUZA, G.D. & N.F. FONTOURA. 1995. Crescimento de *Macrobrachium potiuna* no Arroio Sapucaia, município de Gravataí, Rio Grande do Sul (Crustacea, decapoda, Palaemonidae). **Revta bras. Biol.** **55**: 51-63.
- SWIECH-AYOUB, B.P. & S. MASUNARI. 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. **Revta bras. Zool.** **18** (3): 1003-1017.
- SWIECH-AYOUB, B.P. & S. MASUNARI. 2001b. Biologia reprodutiva de *Aegla castro* Schmitt (Crustacea, Anomura, Aeglidae) no Buraco do Padre, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. **Revta bras. Zool.** **18** (3): 1019-1030.
- VALENTI, W.C., MELLO, J.T.C. & LOBÃO, V.L. 1989. Fecundidade em *Macrobrachium acanthurus* (Wiegmann, 1836) do Rio Ribeira de Iguape (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae). **Revta bras. Zool.** **6** (1): 9-15.
- VAZZOLER, A.E.A.M. 1981. **Manual de métodos para estudos biológicos de populações de peixes: reprodução e crescimento**. Brasília, CNPq, Programa Nacional de Zoologia, 108p.

ARTIGO II

O CRESCIMENTO DE *Aegla leptodactyla* BUCKUP & ROSSI 1977

(CRUSTACEA, ANOMURA, AEGLIDAE)

ABSTRACT. The growth study, in length and weight, of *Aegla leptodactyla*, was executed based on biometric data of 2,435 specimens collected at Rio da Divisa, a tributary of the Rio Silveira, municipal district of São José dos Ausentes, Rio Grande do Sul State, Brazil. The samplings were accomplished from April/2000 to July/2001. The captured animals had registered their sex, length and width of cephalothorax. Animals from June/2000, November and May/2001 samples were weighed, and those from June and July/2001 had registered their length and width of the chelipeds. For the description of the growth the von Bertalanffy's model was utilized. The growth curves in length (mm), for data obtained through the modal progression, are described by the equations: $C_t = 20.46 (1 - e^{-0.0061.t})$ for males and $C_t = 20.4 (1 - e^{-0.00459.t})$ for females. For data obtained through the progression of age group means, the equations for males and females are, respectively, $C_t = 21.3 (1 - e^{-0.00472.t})$ and $C_t = 20.5 (1 - e^{-0.00489.t})$. For the growth description in weight (g), for data obtained through modal progression, the equations are: $P_t = 4.27 (1 - e^{-0.0061.t})^{3.073}$ for males and $P_t = 3.49 (1 - e^{-0.00459.t})^{3.1046}$ for females, and for data obtained from progression of age group means: $P_t = 4.83 (1 - e^{-0.0061.t})^{3.073}$ (males) e $P_t = 3.54 (1 - e^{-0.00459.t})^{3.1046}$ (females). By the analysis of covariance significant differences were not registered between the length of the right and left chelae, of males and females.

KEY WORDS. Crustacea, Aeglidae, *Aegla leptodactyla*, growth curve

INTRODUÇÃO

Crustáceos característicos das águas continentais da América do Sul, os anomuros do gênero *Aegla* Leach, são animais de hábitos bentônicos, encontrados em arroios e rios de correnteza, ocultos sob pedras e detritos vegetais. Destacam-se como elos importantes nas cadeias alimentares nos ambientes límnicos pois, além de serem predadores de larvas aquáticas (MAGNI & PY-DANIEL 1989), constituem importante fonte alimentar para aves, rãs, jacarés e peixes (ARENAS 1974).

Na região neotropical, onde já foram descritas 61 espécies, o limite norte de distribuição do gênero *Aegla* é o Município de Franca, no Estado de São Paulo, Brasil, e ao sul ocorre até a Ilha de Madre de Diós, Província de Ultima Esperanza, Chile (BOND-BUCKUP & BUCKUP 1994; JARA 1992; JARA 1994)

Entre os estudos de caráter biológico e ecológico realizados com espécies de *Aegla*, destacam-se as contribuições de BAHAMONDE & LÓPEZ (1961) com *Aegla laevis laevis* Latreille, LÓPEZ (1965) com *Aegla odebrechtti paulensis* Schmitt (hoje *A. paulensis*) e RODRIGUES & HEBLING (1978) com *Aegla perobae* Hebling & Rodrigues. Em estudos mais recentes, BUENO & BOND-BUCKUP (2000) trataram da dinâmica populacional de *Aegla platensis* Schmitt e SWIECH-YAOUB & MASUNARI (2001 b) estudaram a biologia reprodutiva de *Aegla castro* Schmitt.

Estudos biométricos foram realizados por VAZ-FERREIRA, GARY & VAZ-FERREIRA (1945) com *A. uruguayana*, por BAHAMONDE & LÓPEZ (1961) com *A. laevis laevis*, por RODRIGUES & HEBLING (1978) em *A. perobae* e por SWIECH-YAOUB & MASUNARI (2001a) com *Aegla castro*. A heteroquilia foi examinada em *Aegla laevis laevis*, *A. odebrechtti paulensis* (hoje *A. paulensis*), *A*

perobae e em *A. platensis* (BAHAMONDE & LÓPEZ 1961; LÓPEZ 1965; RODRIGUES & HEBLING 1978; BUENO *et al* 2000).

Dados sobre o crescimento das espécies de *Aegla* são raros. O primeiro estudo que abordou o tema foi de BAHAMONDE & LÓPEZ (1961), no Chile, com *A. laevis laevis*. O único trabalho sobre crescimento de *Aegla* utilizando o modelo de von Bertalanffy (1938) é de autoria de BUENO, BOND-BUCKUP & BUCKUP (2000), em um estudo realizado com *Aegla platensis* no Arroio do Mineiro, na bacia do Rio Gravataí, no Rio Grande do Sul.

Nota-se, dessa forma, que apesar do expressivo número de espécies descritas para a região neotropical, o estudo da dinâmica populacional, em especial do crescimento das espécies da família Aeglidae é pouco conhecido. Assim, tem-se por objetivo dar seqüência as atividades de pesquisa sobre os tópicos acima referidos, caracterizando o crescimento de uma espécie de ocorrência regional: *Aegla leptodactyla*. O estudo desta espécie reveste-se de um interesse especial pela circunstância de ela ocorrer em uma região de maior altitude onde temperaturas mais baixas da água durante o inverno podem determinar a existência de períodos temporalmente mais circunscritos de postura, com vantagem evidente para a identificação de grupos etários e suas modas e médias.

MATERIAL E MÉTODOS

As amostragens foram realizadas de abril de 2000 a julho de 2001, com periodicidade mensal, no curso superior do Rio da Divisa (28°38'17''S, 49°57'56''W), no Município de São José dos Ausentes, Rio Grande do Sul. O Rio da Divisa é um afluente da margem esquerda do Rio Silveira, formador do Rio Pelotas e estende-se por uma área marginada pelos campos de cima da serra, com escassa vegetação marginal, numa altitude de aproximadamente 1.200 metros.

Os animais foram capturados com o auxílio de um puçá, numa extensão aproximada de 40 metros lineares do rio, sendo este posicionado contra a correnteza de modo que, ao se revolver o substrato, os espécimens fossem carregados para dentro do equipamento de captura. O esforço de coleta foi variável, visando, a cada mês, a obtenção de número de animais suficiente para a caracterização dos grupos etários.

Para cada exemplar de *Aegla leptodactyla* foi registrado o sexo, pela observação de presença ou de ausência de pleópodos e poro genital na coxa do terceiro par de pereiópodos. Foram registradas as medidas de comprimento do cefalotórax, desde a margem interna da órbita até o bordo posterior da carapaça e da maior largura do cefalotórax. Para tais medidas foi utilizado um paquímetro digital (MORE & WRIGHT) com precisão de 0,01 mm. Indivíduos menores que 6 mm de comprimento foram medidos em microscópio estereoscópico dotado de ocular micrométrica. Depois de feitas as medições os animais foram devolvidos ao mesmo local de origem no Rio da Divisa.

Para a determinação da relação peso/comprimento, todos os animais medidos nos meses de junho/2000, novembro/2000 e maio/2001 foram também pesados. Para tal, utilizou-se uma balança digital (FISATOM) com precisão 0,01g.

Na pesagem foram desprezadas as fêmeas ovígeras e os indivíduos com ausência parcial de apêndices. Para verificar a hipótese de existência de heteroquilia, nos meses de junho e julho de 2001, os animais também tiveram registrado o comprimento e largura das quelas.

Análise estatística

O estudo do crescimento em comprimento de machos e fêmeas de *Aegla leptodactyla*, foi realizado através da análise das distribuições de frequência por intervalo de classe de comprimento, ao longo dos meses de amostragem onde acompanhou-se o comprimento médio de cefalotórax bem como as modas dos grupos etários.

Para a análise do crescimento em comprimento foi utilizado o modelo de von BERTALANFFY (1938) por ser o mais frequentemente empregado em biologia pesqueira. Este modelo corresponde à seguinte equação matemática:

$$C_t = C_\infty [1 - e^{-k(t-t_0)}], \text{ onde:}$$

C_t = comprimento do cefalotórax na idade t ;

C_∞ = comprimento médio máximo da carapaça;

e = base dos logaritmos naturais;

k = constante relacionada à taxa de crescimento;

t_0 = período hipotético entre a fertilização e o nascimento (eclosão);

t = a idade considerada;

Para o ajuste das curvas de crescimento em comprimento do cefalotórax para machos e fêmeas foi utilizado o método de Ford-Walford (WALFORD 1946) para intervalos de tempo desiguais entre amostras.

As curvas de crescimento obtidas para machos e fêmeas foram linearizadas através do método proposto por ALLEN (1976), e comparadas pela análise de covariância, para um intervalo de confiança 95%, adotando-se os procedimentos recomendados por SNEDECOR & COCHRAN (1967). Nesta análise foram realizados 3 testes: (1) a hipótese da homogeneidade das variâncias residuais; (2) a hipótese da igualdade entre a declividade (β , do modelo linear) e (3) a hipótese de igualdade entre os interceptos (elevações, α do modelo linear).

A relação entre comprimento do cefalotórax e peso, para machos e fêmeas, foi descrita segundo RICKER (1975):

$$P = a . C^b, \text{ onde:}$$

P = peso em gramas;

C = comprimento do cefalotórax em milímetros;

a = fator de condição;

b = parâmetro da relação comprimento/peso.

O crescimento em peso será calculado pela aposição do expoente (b) da curva comprimento/peso, ao modelo de Bertalanffy para o comprimento, como recomenda SANTOS (1978):

$$P_t = P_\infty [1 - e^{-k(t - t_0)}]^b, \text{ onde:}$$

P_t = peso total médio dos indivíduos com idade t;

P_∞ = peso médio máximo que os indivíduos podem atingir;

k = parâmetro relacionado com a taxa de crescimento, referente a dias;

e = base dos logaritmos naturais;

t_0 = período hipotético entre a fertilização e o nascimento (eclosão);

b = parâmetro relacionado com o comprimento e peso;

Para verificar a possível ocorrência de crescimento diferencial dos quelípodos, entre os sexos, foram estimadas regressões do comprimento da quela direita para a quela esquerda, para machos e fêmeas. As retas foram comparadas pela análise de covariância para intervalo de confiança de 95% e 99%, adotando-se os procedimentos recomendados por SNEDECOR & COCHRAN (1967).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo do período amostral, foram obtidos dados de comprimento e largura cefalotorácica de 2.435 exemplares de *Aegla leptodactyla*, sendo 1.323 machos e 1.112 fêmeas. O menor exemplar capturado foi um jovem com 2,15 mm de comprimento de cefalotórax. Os animais com comprimento de cefalotórax menor de 6mm, foram considerados numericamente para ambos os sexos. BAHAMONDE & LOPEZ (1961), registraram a presença de pleópodos apenas em fêmeas maiores de 12mm de comprimento de carapaça, não apresentando dados para o aparecimento do poro genital, porém, SWIECH-AYOUB & MASUNARI (2001b) observaram que com tamanho de 6,5 mm de comprimento de carapaça algumas fêmeas já apresentavam tal dimorfismo sexual secundário. A comparação dos dados de comprimento de cefalotorácico obtidos na presente investigação com os resultados apresentados por outros autores, como BAHAMONDE & LÓPEZ (1961), LÓPEZ (1965), RODRIGUES & HEBLING (1978) e SWIECH-AYOUB & MASUNARI (2001a,b) fica prejudicada pela circunstância de estes terem sido obtidos com a inclusão do rostro. Na presente contribuição a medida do comprimento do cefalotorácico foi obtida a partir da margem da órbita, já que o rostro revela-se, com freqüência, com seu ápice truncado.

Para a determinação do tipo de crescimento relativo entre o comprimento e largura do cefalotórax, foram obtidas as seguintes equações de regressão:

$$Y = 0,906x - 0,1528 \quad r = 0,99 \text{ (machos)}$$

$$Y = 0,9492x - 0,4432 \quad r = 0,99 \text{ (fêmeas)}$$

As retas indicam forte correlação entre os dois parâmetros, demonstrando um crescimento isométrico das medidas de largura e comprimento do cefalotórax.

As distribuições de frequências absolutas mensais de comprimento do cefalotórax em milímetros para machos e fêmeas estão ilustradas nas Figuras 1 e 2, respectivamente. Observa-se, a partir do mês de novembro, a presença de 3 grupos etários, que representam uma geração de animais jovens que entraram na população (recrutamento), uma geração de animais adultos e uma terceira geração, com pequena frequência de indivíduos mais velhos que vão desaparecendo nos meses seguintes. Durante as amostragens foi possível observar apenas um período de recrutamento ao ano (novembro e dezembro), como observado em *A. laevis laevis*, *A. paulensis*, *A. perobae* e *A. platensis* (BAHAMONDE & LÓPEZ 1961; LÓPEZ 1965; RODRIGUES & HEBLING 1978; BUENO & BOND-BUCKUP 2000). Já em *A. castro*, SWIECH-AYOUB & MASUNARI (2001b), embora tenham registrado jovens para todo o período amostral, verificaram dois pulsos de recrutamento ao ano, em abril e dezembro.

Os histogramas de frequência de *A. leptodactyla* mostram modas bastante nítidas para os grupos etários ao longo dos meses de amostragem. Este fato deve-se a ocorrência da espécie em uma região de altitude elevada, onde as temperaturas relativamente baixas, determinam períodos de postura mais circunscritos, o que não ocorre com *A. platensis* (BUENO, BOND-BUCKUP & BUCKUP 2000), onde a ocorrência de fêmeas ovígeras durante a maior parte do ano, dificulta a identificação dos grupos etários com vistas a estimação das modas.

Nos machos, durante os 15 meses de amostragem, as classes de comprimento com maior frequência absoluta foram entre 8 e 16mm, com a frequência máxima na classe de 15 mm. Nas fêmeas, as classes de comprimento com maior frequência foram de 11 a 16mm, sendo a classe de 11mm a que obteve a frequência absoluta máxima. Em ambos os sexos, observa-se uma diminuição

acentuada das frequências a partir da classe 17mm, o que pode ser resultado da mortalidade prevista nas classes de comprimento mais antigas. Apesar das observações de LÓPEZ (1965) sobre o deslocamento de indivíduos de *Aegla odebrchtti paulensis* por uma distância de até 300 m ao longo do arroio, não há dados suficientes para a emissão de hipóteses sobre um possível deslocamento de animais mais velhos para outros ambientes que escapem aos procedimentos de amostragem.

As curvas de crescimento em comprimento, para machos e fêmeas, calculadas através do modelo de Bertalanffy (1938) foram, para dados obtidos através do deslocamento modal (Figs. 3 e 4):

$$C_t = 20,46 (1 - e^{-0,0061.t}) \text{ (machos)}$$

$$C_t = 20,4 (1 - e^{-0,00459.t}) \text{ (fêmeas)}$$

E para dados obtidos através do deslocamento das médias (Figs. 5 e 6):

$$C_t = 21,3 (1 - e^{-0,00472.t}) \text{ (machos)}$$

$$C_t = 20,5 (1 - e^{-0,00489.t}) \text{ (fêmeas)}$$

As modas e médias das distribuições de frequência utilizadas para o cálculo da curva de crescimento de machos e fêmeas são apresentadas na tabela 01.

O valor de t_0 foi calculado pelo método de FABENS (1965) obtendo-se (com arredondamento para valores inteiros) -41,5 dias para machos, e -103 dias para fêmeas (pela análise do deslocamento modal), e -91 dias para machos e -94 dias para fêmeas (pela análise do deslocamento das médias). SANTOS (1978) considera t_0 desprezível para peixes e crustáceos e, assim como utilizado por D'INCAO (1984), para o cálculo da curva de crescimento de *Penaeus (Farfantepenaeus) paulensis*, no presente trabalho, o parâmetro t_0 foi ajustado as idades codificadas nos cálculos da curvas de crescimento e, conseqüentemente, torna-se igual a 0 e desaparece do modelo.

Para *Aegla platensis* BUENO *et al* (2000) encontraram as seguintes curvas de crescimento, obtidas através do deslocamento das modas: $C_t = 17,39 [1 - e^{-0,0041 (t+39,13)}]$ para machos e $C_t = 19,12 [1 - e^{-0,0033 (t+50,38)}]$ para fêmeas. Comparando estes resultados com os obtidos no presente estudo, observa-se que os tamanhos médios máximos encontrados para machos e fêmeas de *A. platensis* são inferiores aos encontrados para *A. leptodactyla*. A taxa de crescimento de machos de *A. platensis* ($k=0,0041$) é uma vez e meia inferior a obtida para *A. leptodactyla* ($k=0,0061$), enquanto que a das fêmeas ($k=0,0033$) chega a ser quase 1,4 vezes inferior. Entre os sexos de *A. platensis* se observa uma diferença de menor amplitude entre as taxas de crescimento, enquanto que em *A. leptodactyla*, os valores de k de machos e fêmeas possuem maior amplitude, o que mostra um crescimento mais diferenciado entre os sexos. As curvas de crescimento obtidas para *A. lenitica* em campo foram $C_t = 17,40 [1 - e^{-0,213 (t+0,39)}]$ para machos e $C_t = 17,23 [1 - e^{-0,096 (t+0,88)}]$ para fêmeas (comunicação pessoal de Jongh 1983, em dissertação de mestrado não publicada). Os valores de k obtidos para a espécie foram muito superiores ao encontrado para as duas espécies anteriores, porém os valores médios máximos de comprimento de machos e fêmeas foram semelhantes ao de *A. platensis*.

Na tabela 2 estão apresentados os resultados da comparação das curvas de crescimento linearizadas onde é possível constatar, pela alternativa da análise de progressão das modas, de machos e fêmeas, que não existem diferenças significativas na homogeneidade das variâncias residuais pois $F_c=1,34 < F_{0,05, gl\ 3,3}$, ao contrário de BUENO *et al* (2000) que rejeitam tal hipótese ao estudar o crescimento de *Aegla platensis*. Os mesmos autores não encontraram diferenças significativas na comparação entre declividade e entre elevação das retas, o que não ocorre neste estudo, sendo que entre as declividades $F_c=47,99 > F_{0,05, gl\ 1,6}$ e entre as elevações

$F_c=19,32 > F_{0,05, gl\ 1,7}$ onde podemos concluir que existe diferença significativa entre os valores de b e de a de machos e fêmeas. Pode-se concluir, nas demais comparações de retas realizadas, que não houve diferenças significativas entre as variâncias residuais, o que confere validade à análise de covariância realizada. A hipótese de igualdade entre declividades foi rejeitada na comparação das retas de machos, pela análise de progressão de modas e de médias ($F_c=31,47 > F_{0,05, gl\ 1,6}$). O teste de igualdade entre as elevações é rejeitado somente na comparação das retas de machos e fêmeas pela análise da progressão modal, onde $F_c=19,32 > F_{0,05, gl\ 1,7}$. Estes dados indicam que através da análise da progressão modal pode-se perceber um crescimento diferenciado entre os sexos, e assim tratar o crescimento de machos e fêmeas com curvas separadas.

HARTNOLL (1985) menciona que o crescimento em anomuros, apesar das limitadas informações, pode ser considerado como indeterminado, ou seja, o animal sofre ecdises contínuas após a puberdade. Isso, porém, não significa um crescimento ilimitado, pois como podemos observar na curva de crescimento de *A. leptodactyla*, bem como para os demais crustáceos, o crescimento se torna crescentemente mais lento com o aumento do tamanho do animal.

Os comprimentos médios máximos do cefalotórax estimados pela curva de crescimento em comprimento, através da análise do deslocamento modal, foram semelhantes entre os sexos, porém, a taxa de crescimento foi diferenciada, sendo $k = -0,0061$ para machos e $k = 0,00472$ para fêmeas. Já pelos comprimentos médios máximos obtidos através da análise do deslocamento das médias, verifica-se que machos de *A. leptodactyla* atingem tamanhos médios máximos superiores aos das fêmeas, sendo a taxa de crescimento muito semelhante entre os dois sexos, $k = -0,00459$ para machos e $k = 0,00489$ para fêmeas. Pelos dados obtidos, verificamos

que, apesar do comprimento médio máximo ser sempre ligeiramente superior nos machos, ambas análises apresentam um valor de comprimento assintótico muito semelhante entre os sexos, contudo, o crescimento diferencial entre machos e fêmeas só pode ser evidenciado através dos valores de taxa de crescimento obtidos na equação com dados da análise de progressão modal.

Há numerosos casos onde o incremento é menor em fêmeas que em machos. Segundo HARTNOLL (1982) e PASSANO (1960), o crescimento dos crustáceos geralmente é similar entre os sexos até a maturidade, a partir deste período, porém, há uma diferença aparente, com períodos de intermuda mais longos nas fêmeas, freqüentemente associada à incubação dos ovos. Este fato pode ser constatado nas amostragens de campo, onde o comprimento do maior macho (21,07 mm) foi superior ao da maior fêmea (20,59 mm), fato também observado por BAHAMONDE & LÓPEZ (1961) em *Aegla laevis laevis*; LÓPEZ (1965) em *Aegla odebrechtii paulensis*; RODRIGUES & HEBLING (1978) em *Aegla perobae*; BUENO *et al* (2000) em *Aegla platensis* e SWIECH-AYOUB & MASUNARI (2000a) em *Aegla castro*.

A longevidade estimada para *A. leptodactyla* através da curva de crescimento foi de aproximadamente 2,5 anos, concordando com os valores obtidos para *A. platensis*, de 2,5 anos (BUENO & BOND-BUCKUP 2000) e *A. castro*, 2 anos (SWIECH-AYOUB & MASUNARI 2001b). BAHAMONDE & LOPÉZ (1961) estimaram a longevidade de *A. laevis laevis* pelo método de Petersen em 37 meses, cerca de meio ano a mais do que a longevidade encontrada para as espécie estudada.

A relação entre o peso e o comprimento do cefalotórax foi estimada com dados de 171 machos e 109 fêmeas de *Aegla leptodactyla* coletadas nos meses de junho/2000, novembro/2000 e maio/2001, e são descritas pelas equações:

$$P_t = 0,0004.C^{3,073} \quad r = 0,99 \text{ (machos)}$$

$$P_t = 0,0003.C^{3,1046} \quad r = 0,99 \text{ (fêmeas)}$$

A equação descreveu satisfatoriamente a relação entre peso e comprimento de *Aegla leptodactyla*, o que pode ser evidenciado pelos elevados valores do coeficiente de correlação. Segundo HARTNOLL (1982), o valor da constante b está relacionada com o tipo de crescimento apresentado pelo indivíduo, sendo o crescimento isométrico, como o registrado para *Aegla leptodactyla*, o peso é proporcional ao cubo do comprimento. Relações deste tipo também foram registradas por BUENO *et al* (2000) para *A. platensis*, sendo a relação peso/comprimento de machos e fêmeas descrita pelas equações $P_t = 0,000421.C^{3,0427}$ e $P_t = 0,000417.C^{3,0546}$

As equações que descrevem o crescimento em peso, com dados obtidos a partir de progressão das modas são (Figs 7 e 8):

$$P_t = 4,27 (1 - e^{-0,0061.t})^{3,073} \text{ (machos)}$$

$$P_t = 3,49 (1 - e^{-0,00459.t})^{3,1046} \text{ (fêmeas)}$$

Dados obtidos a partir de progressão das médias (Figs 9 e 10):

$$P_t = 4,83 (1 - e^{-0,0061.t})^{3,073} \text{ (machos)}$$

$$P_t = 3,54 (1 - e^{-0,00459.t})^{3,1046} \text{ (fêmeas)}$$

Através das curvas de crescimento em peso verifica-se que os machos de *A. leptodactyla* atingem pesos médios superiores aos das fêmeas, tanto pela análise de modas como de médias, diferentemente de BUENO *et al* (2000) ($P_t = 2,48 [1 - e^{-0,0041(t+39,13)}]^{3,04}$ para machos, e $P_t = 3,38 [1 - e^{-0,0033(t+50,38)}]^{3,05}$ para fêmeas) que encontrou pesos inferiores para machos (2,48g), pois devido ao fato de o comprimento médio máximo do cefalotórax das fêmeas ser maior que o dos machos, o peso médio máximo também foi maior (3,38g).

Para análise da hipótese de existência de heteroquilia foram analisadas as medidas de 134 animais, sendo 90 machos e 44 fêmeas. Pela análise de covariância foram comparadas as regressões do comprimento da quela direita para o comprimento da quela esquerda, para machos e para fêmeas. A hipótese de homogeneidade das variâncias residuais ($F_c=1,31 < F_{0,05, \text{gl } 88,42}$), de igualdade entre as declividades ($F_c=0,005 > F_{0,05, \text{gl } 1,130}$) e de igualdade nas elevações da reta ($F_c=0,7 > F_{0,05, \text{gl } 1,131}$) foram aceitas, não sendo constatadas diferenças significativas com intervalo de confiança de 95%.

Este resultado difere do encontrado para as demais espécies pesquisadas. BAHAMONDE & LÓPEZ (1961) destacam que em machos de *A. laevis laevis* os quelípodos são mais desenvolvidos e desiguais. LÓPEZ (1965), constatou em *A. odebrecthii paulensis* que em ambos os sexos os quelípodos são desiguais, sendo que 72% dos machos e 82,5% das fêmeas apresenta o quelípedo esquerdo mais desenvolvido e em *A. perobae*, tal proporção foi 78,58% e 76,38%, respectivamente (RODRIGUES & HEBLING 1978). BUENO *et al* (2000) registram, em *A. platensis* 36,5% dos machos com quela esquerda maior enquanto 51,7% das fêmeas apresentaram o tamanho da quelas iguais. A análise biométrica de diferentes populações de *Aegla* cavernícolas do Alto do Ribeira, demonstraram a existência de heteroquilia bem como de dimorfismo sexual secundário estatisticamente significativo (comunicação pessoal de Moracchioli 1994 em tese de mestrado não publicada).

Tabela 1: Modas e médias utilizadas para o cálculo das curvas de crescimento de machos e fêmeas de *Aegla leptodactyla*.

MODAS				MÉDIAS			
Dia	Machos	Dia	Fêmeas	Dia	Machos	Dia	Fêmeas
7 abr	4,5	7 abr	7,5	7 abr	7,3	7 abr	7,5
3 jun	9,5	2 set	14,41	1 ago	13,5	2 set	14,5
2 set	14,2	29 out	15,6	29 out	15,83	25 nov	16,5
29 out	15,43	18 mar	17,41	18 fev	18,5	18 fev	17,9
18 fev	17,66	23 jun	18,5	31 jul	20,0	23 jun	18,5
21 abr	19,0	31 jul	19,0			31 jul	19,0
31 jul	20,0						

Tabela 2: Comparação entre as regressões do comprimento (mm) para a idade (dias), para machos e fêmeas:

Sexo	F (s ²)	F (a)	F (b)
Macho/fêmea (Modas)	F(1,34) NS	F(19,32)*	F(47,99)*
Macho/fêmea (Médias)	F(1,11) NS	F(1,28) NS	F(1,38) NS
Machos (modas)/machos (médias)	F(9,21) NS	F(4,62) NS	F(31,47)*
Fêmeas (modas)/ fêmeas (médias)	F(1,83) NS	F(3,62) NS	F(2,78) NS

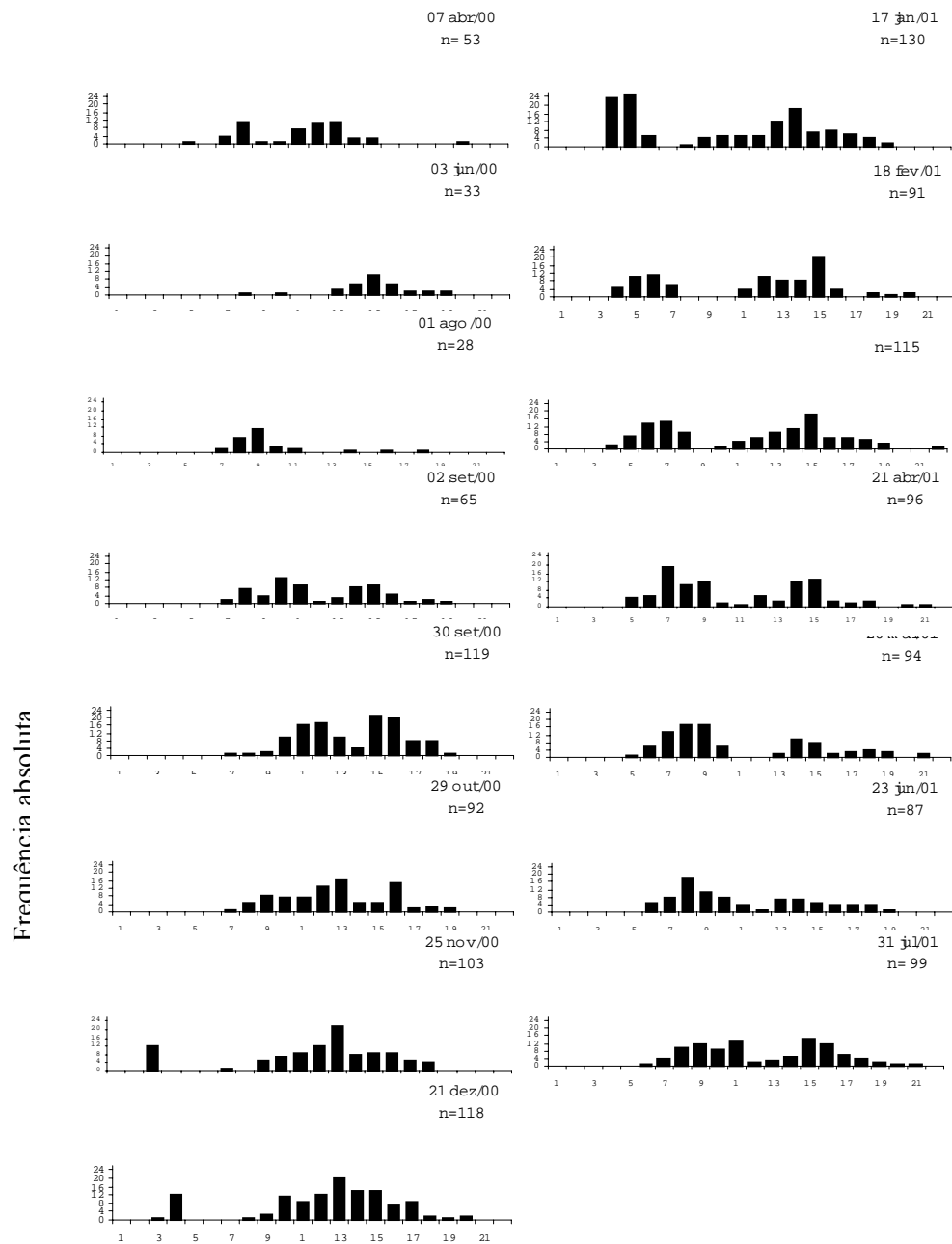
F(s²): valor de F, calculado pela comparação das variâncias residuais.

F(a): valor de F, calculado pela comparação dos valores de elevações.

F(b): valor de F, calculado pela comparação dos valores de declividade.

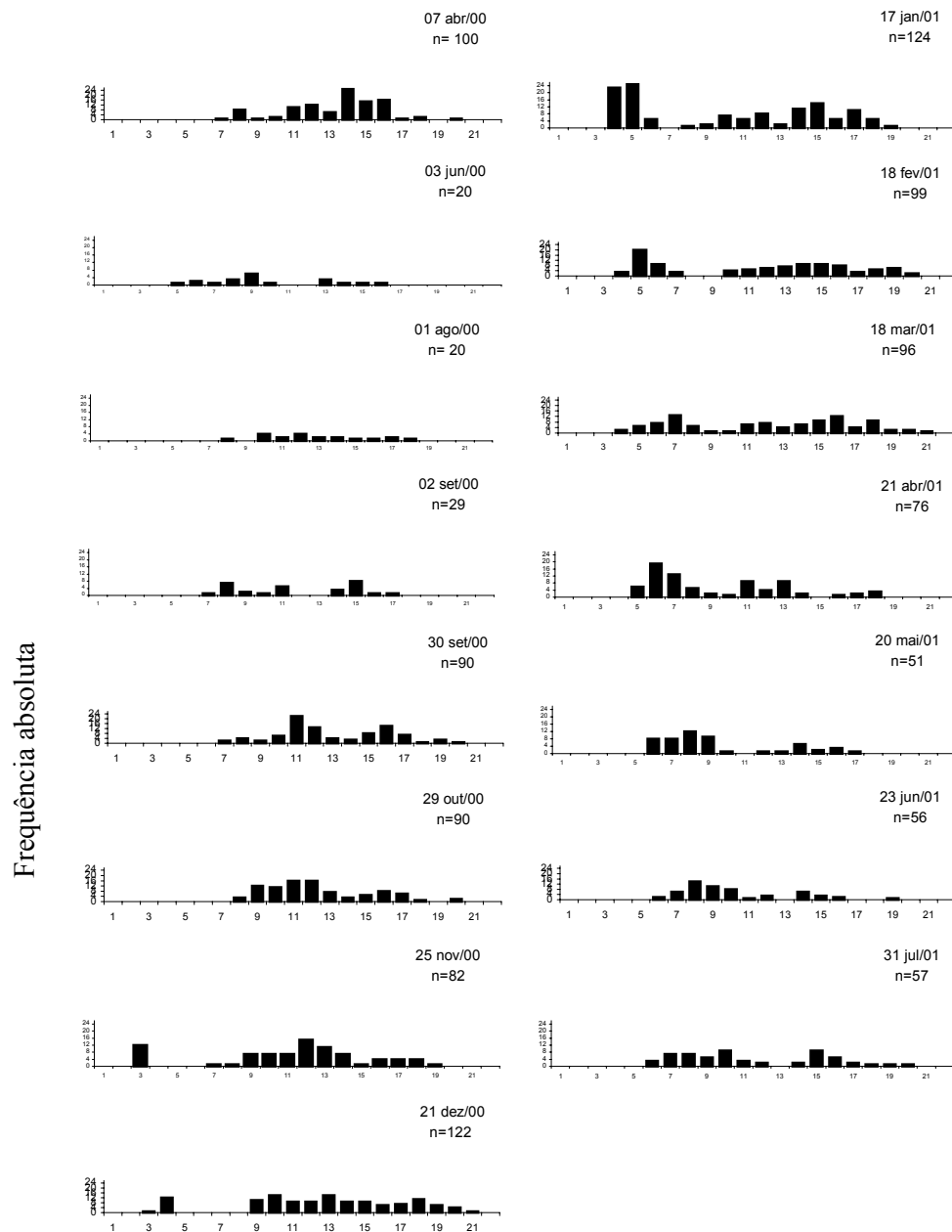
*: significativo para α igual ou menor do que 0,05 e maior do que 0,01.

NS: não significativo para α igual a 0,05



Classes de comprimento do cefalotórax

Fig. 1: Distribuições de freqüências absolutas mensais do comprimento do cefalotórax (mm) (1: 0-'1,0; 2: 1,0-'2,0; 3: 2,0-'3,0; 4: 3,0-'4,0; 5: 4,0-'5,0; 6: 5,0-'6,0; 7: 6,0-'7,0; 8: 7,0-'8,0; 9: 8,0-'9,0; 10: 9,0-'10,0; 11: 10,0-'11,0; 12: 11,0-'12,0; 13: 12,0-'13,0; 14: 13,0-'14,0; 15: 14,0-'15,0; 16: 15,0-'16,0; 17: 16,0-'17,0; 18: 17,0-'18,0; 19: 18,0-'19,0; 20: 19,0-'20,0; 21: 20,0-'21,0) de machos de *Aegla leptodactyla*, coletadas de abril/2000 a julho/2001 no Rio da Divisa, São José dos Ausentes, RS.



Classes de comprimento do

Fig. 2: Distribuições de frequências absolutas mensais do comprimento do cefalotórax (mm) (1: 0-'1,0; 2: 1,0-'2,0; 3: 2,0-'3,0; 4: 3,0-'4,0; 5: 4,0-'5,0; 6: 5,0-'6,0; 7: 6,0-'7,0; 8: 7,0-'8,0; 9: 8,0-'9,0; 10: 9,0-'10,0; 11: 10,0-'11,0; 12: 11,0-'12,0; 13: 12,0-'13,0; 14: 13,0-'14,0; 15: 14,0-'15,0; 16: 15,0-'16,0; 17: 16,0-'17,0; 18: 17,0-'18,0; 19: 18,0-'19,0; 20: 19,0-'20,0; 21: 20,0-'21,0) de fêmeas de *Aegla leptodactyla*, coletadas de abril/2000 a julho/2001 no Rio da Divisa, São José dos Ausentes, RS.

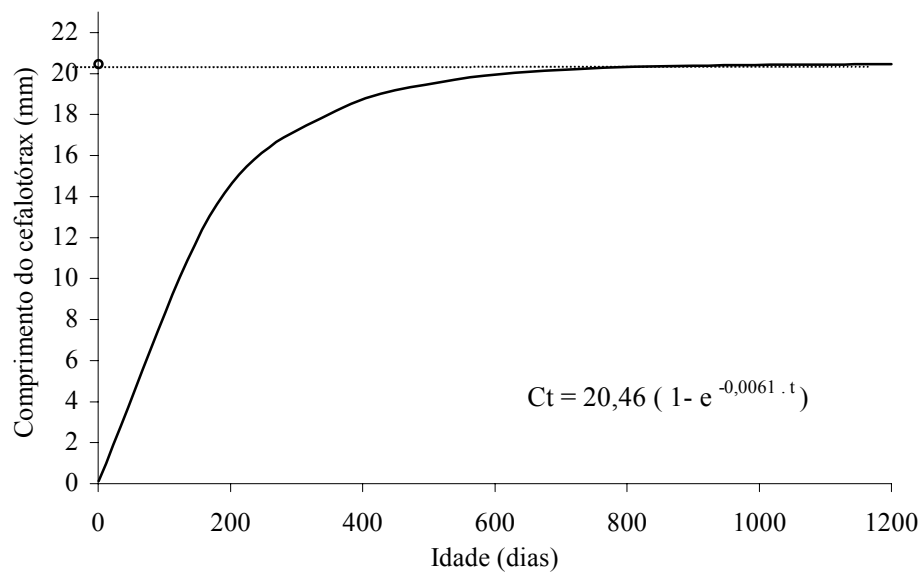


Fig. 3: Curva de crescimento em comprimento do cefalotórax, pela análise do deslocamento de modas, de machos de *Aegla leptodactyla*, coletados no período de abril/2000 a julho/2001, no Rio da Divisa, São José dos Ausentes, RS. Ct representa o comprimento do cefalotórax (mm) dos indivíduos no tempo t, C é o comprimento médio máximo e t é a idade em dias

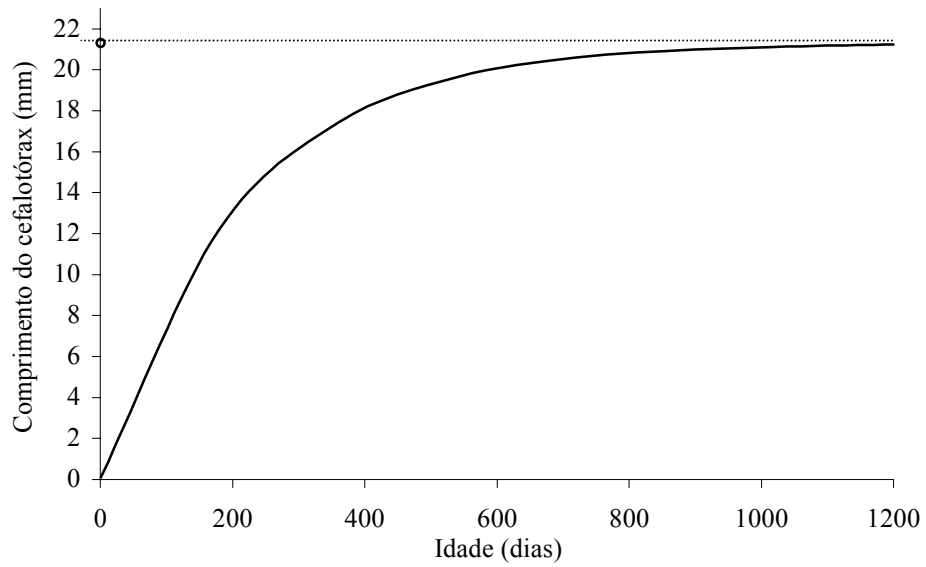


Fig. 4: Curva de crescimento em comprimento do cefalotórax, pela análise do deslocamento das médias, de machos de *Aegla leptodactyla*, capturados no período de abril/2000 a julho/2001, no Rio da Divisa, São José dos Ausentes, RS. C_t representa o comprimento do cefalotórax (mm) dos indivíduos no tempo t , C é o comprimento médio máximo e t é a idade em dias

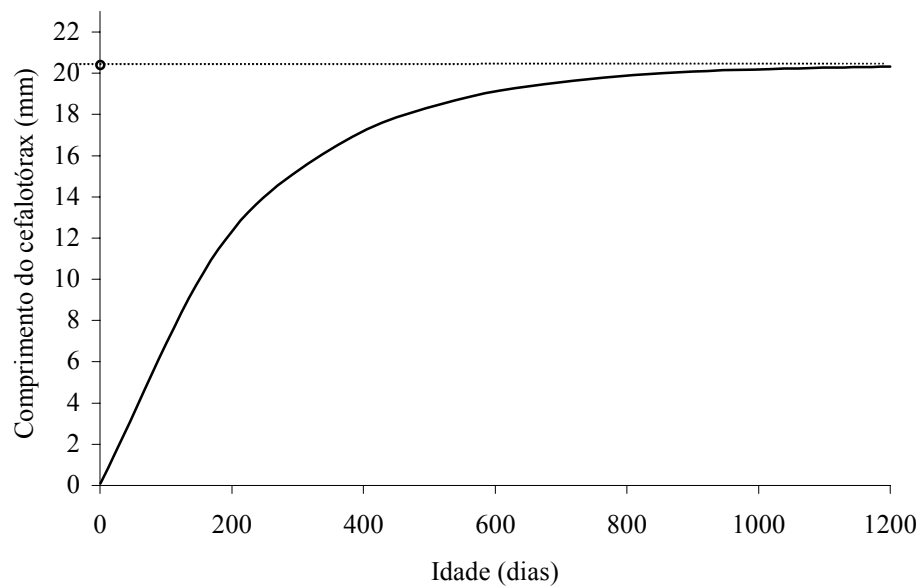


Fig. 5: Curva de crescimento em comprimento do cefalotórax, pela análise do deslocamento das modas, de fêmeas de *Aegla leptodactyla*, capturadas no período de abril/2000 a julho/2001, no Rio da Divisa, São José dos Ausentes, RS. C_t representa o comprimento do cefalotórax (mm) dos indivíduos no tempo t , C é o comprimento médio máximo e t é a idade em dias.

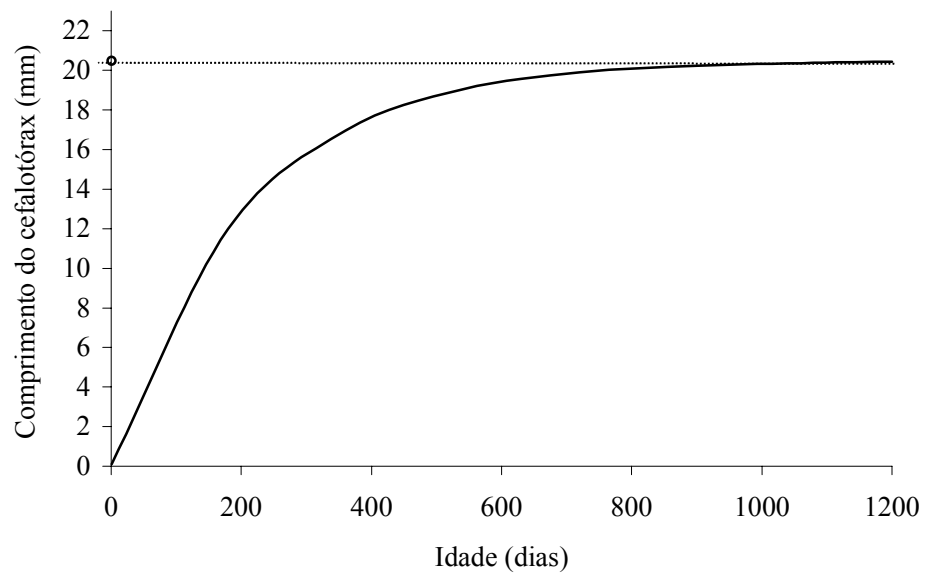


Fig. 6: Curva de crescimento em comprimento do cefalotórax, pela análise do deslocamento das médias, de fêmeas de *Aegla leptodactyla*, capturados no período de abril/2000 a julho/2001, no Rio da Divisa, São José dos Ausentes, RS. C_t representa o comprimento do cefalotórax (mm) dos indivíduos no tempo t , C é o comprimento médio máximo e t é a idade em dias.

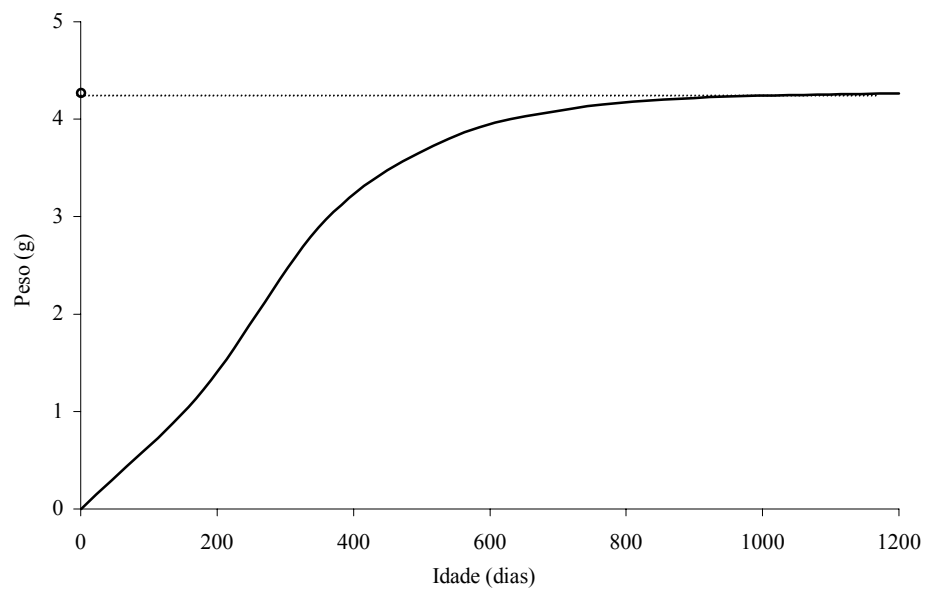


Fig. 7: Curva de crescimento em peso, pela análise do deslocamento das modas, de machos de *Aegla leptodactyla*, capturados no período de abril/2000 a julho/2001, no Rio da Divisa, São José dos Ausentes, RS. P_t representa o peso (g) dos indivíduos no tempo t , P é o peso médio máximo e t é a idade em dias.

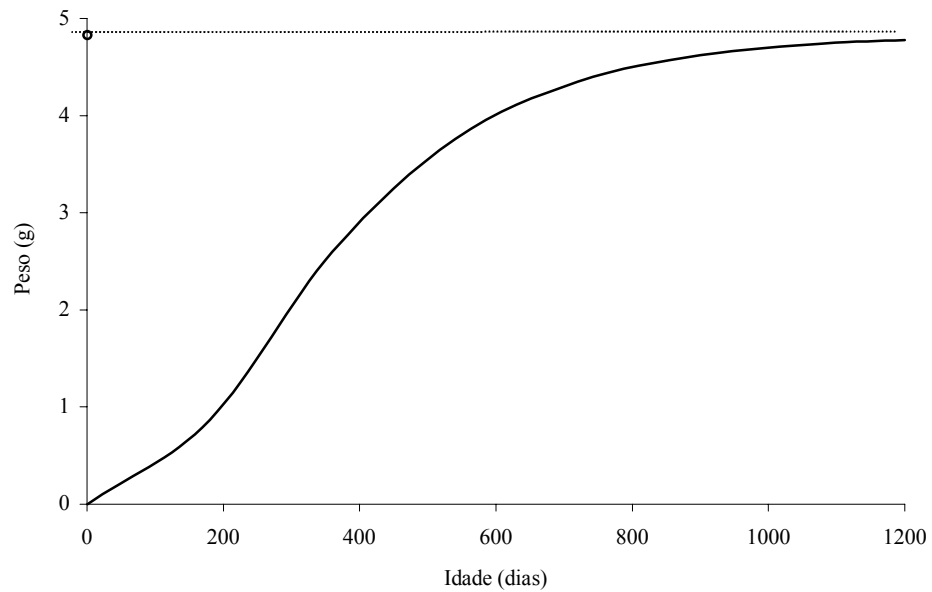


Fig. 8: Curva de crescimento em peso, pela análise do deslocamento das médias, de machos de *Aegla leptodactyla*, capturados no período de abril/2000 a julho/2001, no Rio da Divisa, São José dos Ausentes, RS. P_t representa o peso (g) dos indivíduos no tempo t , P é o peso médio máximo e t é a idade em dias.

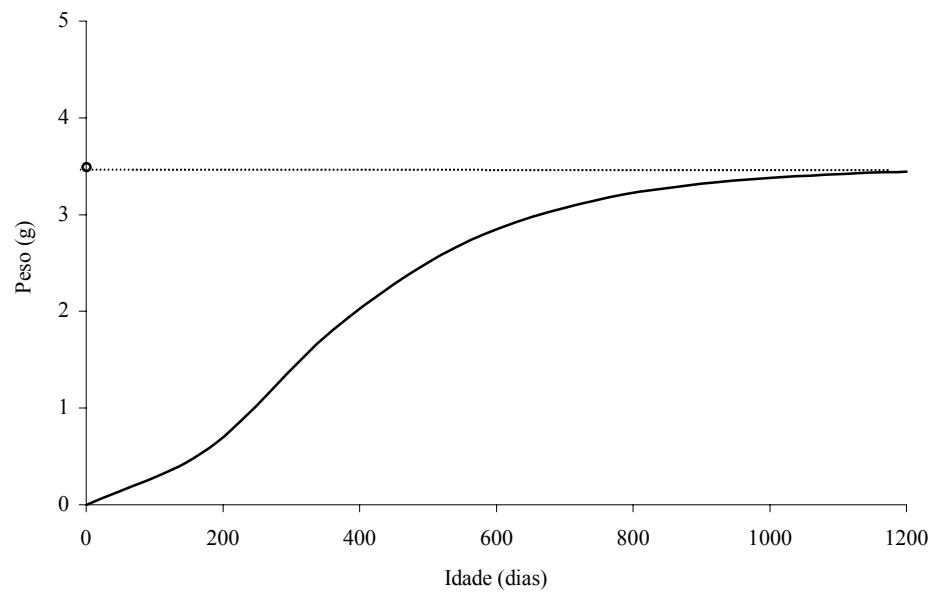


Fig. 9: Curva de crescimento em peso, pela análise do deslocamento das modas, de fêmeas de *Aegla leptodactyla*, capturadas no período de abril/2000 a julho/2001, no Rio da Divisa, São José dos Ausentes, RS. P_t representa o peso (g) dos indivíduos no tempo t , P é o peso médio máximo e t é a idade em dias.

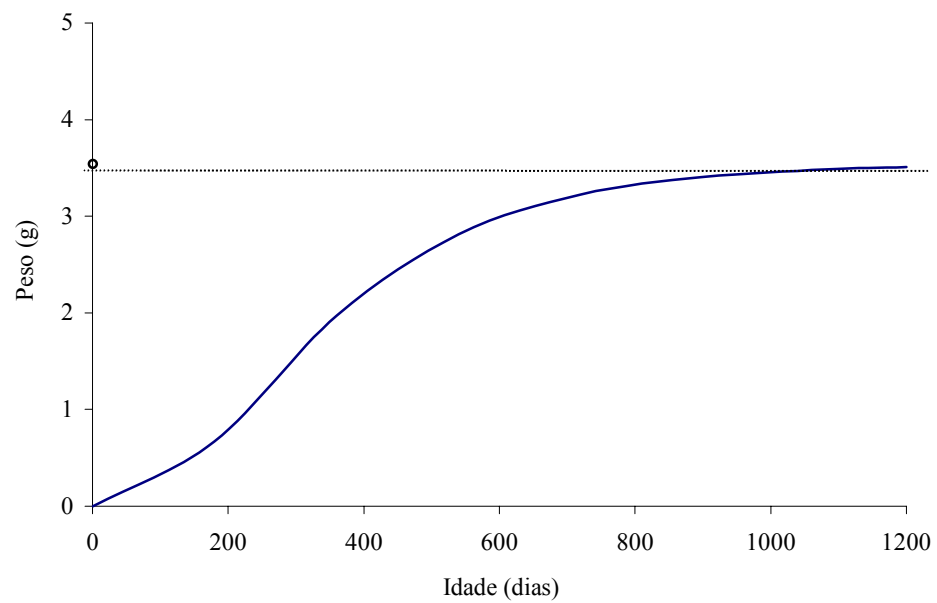


Fig. 10: Curva de crescimento em peso, pela análise do deslocamento das médias, de fêmeas de *Aegla leptodactyla*, capturadas no período de abril/2000 a julho/2001, no Rio da Divisa, São José dos Ausentes, RS. P_t representa o peso (g) dos indivíduos no tempo t , P é o peso médio máximo e t é a idade em dias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLEN, R.L. 1976. Method for comparing fish growth curves. **N. Z. Jour. Mar. Freshwat. Res.** **10** (4): 687-692.
- ARENAS, R.L. 1976. La cordillera de la costa como refugio de la fauna dulcícola preglacial. **Arch Biol. Med. Exp.** **10**: 1-40.
- BAHAMONDE, N. & M.T. LÓPEZ. 1961. Estudios biológicos en la población de *Aegla laevis laevis* (Latreille) de el Monte (Crustacea, Decapoda, Anomura). **Investenes. zool. Chil.** **7**: 19-58.
- BERTALANFFY, L. 1938. A quantitative theory of organic growth. **Hum. Biol.** **10** (2): 181-213.
- BOND-BUCKUP, G. & L. BUCKUP. 1994. A família Aeglidae (Crustacea, Decapoda, Anomura). **Arch. Zool. Est. São Paulo** **2** (4): 159-346.
- BUENO, A.A.P. & G. BOND-BUCKUP. 2000. Dinâmica populacional de *Aegla platensis* Schmitt (Crustacea, Decapoda, Aeglidae). **Revta bras. Zool.** **17** (1): 43-49.
- BUENO, A.A.P.; G. BOND-BUCKUP & L. BUCKUP. 2000. Crescimento de *Aegla platensis* Schmitt em ambiente natural (Crustacea, Decapoda, Aeglidae). **Revta bras. Zool.** **17** (1): 51-60.
- D'INCAO, F. 1984. Estudo sobre o crescimento de *Penaeus (Farfantepenaeus) paulensis* Pérez-Farfante, 1967 da Lagoa dos Patos, RS, Brasil (Decapoda, Penaeidae). **Atlântica** **7**: 72-84.

- FABENS, A.J. 1965 Properties and fitting of the von Bertalanffy growth curve. **Growth** (29) p.265-289
- HARTNOLL, R.G. 1982. Growth, p.111-196. *In*: D.E. BLISS (Ed.). **The Biology of Crustacea**. New York, Academic Press, Vol.2, 440p.
- HARTNOLL, R.G. 1985. Growth, sexual maturity and reproductive output, p.101-128. *In*: A.M.WENNER (Ed.). **Crustacean Issues: Factors in Adult Growth**. Rotterdam, A.A. Balkema, Vol. 3, 362p.
- JARA, C. 1992. *Aegla expansa*, New species (Crustacea: Decapoda: Anomura: Aeglidae), from the lower Bio-bio River Basin, Concepcion, Chile. **Gayana Zool.** **56** (1-2): 49-57.
- JARA, C. 1994. *Aegla pewencha*, a new specie of central chilean freshwater decapod (Crustacea: Anomura: Aeglidae). **Proceedings of the Biological Society of Washington** **107**(2): 325-339.
- LÓPEZ, M.T. 1965. Estudios biologicos en *Aegla odebrechti paulensis*, Schmitt (Crustacea, Decapoda, Anomura). **Bol. Zool. Fac. Fil. Cien. Letras** **25**: 301-314.
- MAGNI, S.T. & V. PY-DANIEL. 1989. *Aegla platensis* Schmitt, 1942 (Decapoda, Anomura) um predador de imaturos de Simullidae (Diptera, Culicomorpha). **Revta Saúde Púb.** **23** (3): 258-259.
- PASSANO, L.M. 1960. Molting and its conyrol, p.473-536. *In*: H.W. TALBOT (ed). **The physiology of crustacea: metabolim and growth**. Academic Press, New Yourk, vol.1, 670p.

- RICKER, W.E. 1975. Computation and interpretation of biological statistics of fish populations. **Bull. Fish. Res. Board. Can.** **191**: 1-382.
- RODRIGUES, W. & N.J. HEBLING. 1978. Estudos biológicos em *Aegla perobae* Hebling & Rodrigues, 1977 (Decapoda, Anomura). **Revta Brasil. Biol.** **38** (2): 383-390.
- SANTOS, E.P. 1978. **Dinâmica de populações aplicada à pesca e piscicultura.** São Paulo, HUCITEC/EDUSP. 129p.
- SNEDECOR, G.W. & W.G. COCHRAN. 1967. **Statistical Methods.** Ames, Iowa State University Press, 6^a ed., 593p.
- SWIECH-AYOUUB, B.P. & S. MASUNARI. 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. **Revta bras. Zool.** **18** (3): 1003-1017.
- SWIECH-AYOUUB, B.P. & S. MASUNARI. 2001b. Biologia reprodutiva de *Aegla castro* Schmitt (Crustacea, Anomura, Aeglidae) no Buraco do Padre, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. **Revta bras. Zool.** **18** (3): 1019-1030.
- VAZ-FERREIRA, R.; R. GARY & M. VAZ-FERREIRA. 1945. Notas biométricas sobre los crustáceos decapodos del género *Aegla* Leach, I. La variación de algunas magnitudes em *Aegla uruguayana* Schmitt. **Commun. Zool. Mus. Historia nat. Montevideo**, **1** (24): 1-6.
- WALFORD, L.A. 1946. A new grafhic method of describing the growth of animals. **Biol. Bull.**, **90** (2): 141-147.

ANEXO

(Datos brutos)

Tabela 1: Comprimento (mm) e largura do cefalotórax de machos de *Aegla leptodactyla*, coletados no período de abril/2000 a julho/2001, no Rio da Divisa, São José dos Ausentes, RS.

07 abril 2000					
Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
4,80	4,13	10,19	9,30	12,03	10,46
6,22	5,26	10,56	9,44	12,03	10,62
6,71	5,87	10,61	9,29	12,13	11,71
6,80	5,93	10,95	9,95	12,18	11,13
6,98	5,87	10,96	9,78	12,25	10,71
7,02	6,15	10,98	10,17	12,44	11,08
7,06	5,63	11,00	9,88	12,64	11,44
7,18	6,02	11,02	9,82	12,71	11,84
7,51	6,89	11,03	9,92	12,78	11,50
7,57	6,49	11,41	10,46	12,93	11,82
7,70	6,61	11,44	10,64	13,17	11,40
7,74	6,85	11,81	10,91	13,35	11,70
7,87	6,96	11,92	10,68	13,49	12,10
7,87	6,95	11,98	10,59	14,51	13,30
7,88	6,38	11,99	11,05	14,52	13,33
7,93	6,67	11,99	10,71	14,68	13,59
8,08	7,47	11,99	10,75	19,63	17,87
9,45	8,39	12,02	11,46		

03 junho 2000					
Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
7,94	7,15	14,03	12,73	15,12	13,41
9,30	8,21	14,17	12,87	15,22	13,72
12,46	11,08	14,23	12,42	15,28	14,11
12,59	11,38	14,26	12,36	15,84	14,39
12,93	12,10	14,37	13,15	15,89	14,49
13,18	11,98	14,46	13,63	16,26	14,58
13,26	11,92	14,76	13,42	16,68	15,49
13,37	11,81	14,79	13,49	17,70	15,76
13,63	12,98	14,86	13,48	17,76	16,90
13,67	12,22	14,98	13,93	18,40	17,07
13,88	13,01	15,05	14,06	18,77	16,88

01 agosto 2000					
Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
6,92	6,02	8,40	7,71	8,98	8,25
7,47	6,53	8,66	7,29	9,22	8,35
7,64	7,02	8,66	7,54	9,39	8,32
7,70	6,96	8,78	8,24	9,41	8,34
7,78	7,16	8,79	7,82	10,71	10,22
7,83	7,41	8,83	7,96	10,72	9,27
7,86	6,47	8,83	7,93	13,12	12,15
7,88	6,87	8,93	8,37	15,61	14,55
8,11	7,15	8,95	8,15	17,30	16,13

02 settembre 2000

Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
6,71	6,03	9,85	8,47	13,66	11,98
6,98	5,95	9,93	8,20	13,90	12,80
7,29	6,95	9,93	8,75	13,92	12,29
7,35	6,14	9,98	9,11	14,02	13,15
7,45	6,48	10,03	8,61	14,07	12,30
7,63	6,85	10,10	9,23	14,10	13,28
7,91	6,91	10,14	8,94	14,17	12,78
7,97	6,71	10,16	9,47	14,25	12,61
7,99	6,87	10,26	9,34	14,26	13,58
8,30	7,38	10,30	9,25	14,39	12,96
8,45	7,88	10,34	9,26	14,54	12,81
8,65	7,66	10,35	9,30	14,56	13,83
8,91	7,97	10,43	9,66	15,02	13,57
9,14	8,29	11,08	9,97	15,11	13,47
9,23	8,38	12,72	11,55	15,15	13,89
9,24	8,30	12,83	11,76	15,36	14,23
9,28	8,28	12,84	11,59	15,87	15,38
9,34	8,25	13,26	12,24	16,39	14,15
9,72	8,40	13,39	12,14	17,11	15,04
9,81	8,92	13,39	11,80	17,95	16,77
9,84	9,07	13,48	12,18	18,78	18,02
9,84	8,82	13,53	12,35		

30 settembre 2000

Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
6,93	6,08	11,60	11,08	14,96	12,92
7,08	6,25	11,66	10,60	14,98	14,04
8,26	7,38	11,75	10,57	15,02	13,21
8,46	7,73	11,90	10,82	15,02	12,69
9,04	8,30	11,96	11,02	15,03	14,47
9,07	8,25	12,00	10,97	15,10	13,35
9,11	7,75	12,00	11,48	15,13	14,58
9,18	7,98	12,09	11,10	15,22	14,79
9,23	8,24	12,10	11,04	15,31	14,15
9,45	8,49	12,31	11,36	15,35	13,12
9,55	8,97	12,33	11,52	15,41	13,93
9,58	8,71	12,34	10,86	15,46	13,40
9,60	8,77	12,35	11,22	15,50	14,43
9,90	8,88	12,37	10,99	15,50	14,08
10,05	8,53	12,61	11,74	15,64	13,88
10,11	8,80	12,86	11,04	15,69	14,18
10,14	8,87	12,97	11,53	15,70	13,96
10,14	8,59	13,67	12,23	15,87	14,84
10,25	9,21	13,81	12,51	15,87	14,39
10,27	9,07	13,84	12,96	15,97	14,10
10,30	9,34	13,95	11,97	15,97	13,80
10,31	9,58	14,04	12,75	15,99	15,15
10,34	8,74	14,13	12,40	16,08	15,15
10,41	9,29	14,14	12,73	16,12	14,35
10,49	9,39	14,15	12,54	16,23	15,04
10,53	9,53	14,16	13,32	16,47	15,40

10,55	9,75	14,25	12,86	16,60	14,83
10,69	9,41	14,27	12,43	16,68	15,39
10,77	10,01	14,28	13,57	16,80	16,17
10,91	9,66	14,31	12,69	16,96	16,01
11,04	9,74	14,55	13,08	17,15	15,54
11,11	10,07	14,58	12,96	17,16	16,07
11,16	10,21	14,59	13,19	17,21	15,19
11,21	10,09	14,65	12,00	17,42	15,49
11,26	10,70	14,65	13,24	17,49	15,68
11,29	10,54	14,66	13,57	17,78	15,90
11,38	10,30	14,69	14,61	17,86	15,16
11,39	10,67	14,81	14,62	17,87	15,39
11,57	10,92	14,95	13,60	18,19	15,73
11,58	10,20	14,96	14,36		

29 outubro 2000

Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
6,46	5,86	11,42	10,30	13,66	11,33
7,14	5,86	11,44	10,35	13,80	12,83
7,40	6,11	11,51	10,14	13,89	12,52
7,45	6,20	11,54	9,73	14,07	12,25
7,70	6,69	11,55	10,63	14,36	12,73
7,85	6,72	11,58	9,85	14,44	13,01
8,32	7,07	11,63	9,62	14,56	12,82
8,38	7,10	11,70	10,40	14,89	13,13
8,41	7,37	11,77	10,20	15,06	13,25
8,53	7,50	11,90	10,78	15,15	13,38
8,59	7,33	11,93	11,08	15,20	13,45
8,67	7,79	12,02	11,04	15,23	13,45
8,70	7,24	12,03	10,07	15,26	13,58
8,90	7,77	12,16	9,95	15,28	13,70
9,28	8,35	12,17	10,75	15,31	14,10
9,61	8,72	12,27	11,17	15,36	13,51
9,62	8,34	12,42	11,15	15,47	13,82
9,73	8,43	12,43	11,23	15,75	14,46
9,79	8,89	12,54	11,04	15,75	13,84
9,88	8,53	12,57	11,51	15,92	14,12
9,94	8,91	12,59	11,46	15,92	14,56
10,07	8,94	12,69	10,90	15,93	13,81
10,20	8,88	12,72	11,31	15,99	14,30
10,34	9,03	12,75	10,62	16,49	14,95
10,39	9,69	12,78	11,38	16,97	14,82
10,49	9,14	12,87	11,44	17,20	14,49
10,73	9,67	12,87	11,25	17,71	16,28
10,78	9,09	13,00	11,65	17,89	15,69
11,14	10,02	13,16	12,07	18,13	15,45
11,19	9,85	13,54	11,75	18,16	16,51

25 novembro 2000

Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
2,15	1,90	11,15	10,12	13,28	11,64
2,15	2,00	11,26	10,22	13,46	12,23
2,25	2,10	11,33	9,98	13,57	12,22

2,30	2,10	11,35	10,49	13,66	12,46
2,50	2,30	11,52	9,90	13,69	12,14
2,60	2,65	11,58	10,45	13,71	12,40
2,65	2,55	11,67	10,60	13,87	12,69
2,70	2,75	11,78	10,22	14,01	12,55
2,75	2,90	11,88	10,58	14,03	12,37
2,75	2,50	11,92	10,48	14,10	12,61
2,75	2,60	11,98	10,74	14,35	13,46
3,00	2,75	12,03	10,48	14,60	12,62
6,47	5,98	12,06	11,01	14,79	13,54
8,11	7,05	12,10	10,89	14,94	13,03
8,18	7,22	12,15	10,21	14,95	14,29
8,57	7,95	12,18	10,86	14,96	13,45
8,89	7,36	12,26	11,43	15,17	13,78
8,99	7,88	12,26	10,66	15,34	13,59
9,19	8,07	12,29	11,54	15,44	13,48
9,30	8,41	12,38	10,82	15,46	15,09
9,35	7,91	12,41	11,25	15,49	14,17
9,58	8,51	12,41	11,55	15,49	13,99
9,68	8,48	12,48	10,36	15,56	14,43
9,85	8,81	12,54	11,63	15,57	13,96
9,90	8,94	12,56	11,06	15,71	15,24
10,05	9,11	12,74	11,61	16,27	14,79
10,06	8,94	12,75	11,18	16,34	15,40
10,17	8,79	12,75	11,58	16,59	14,89
10,33	9,23	12,76	11,12	16,71	14,78
10,48	8,88	12,84	10,83	16,80	14,98
10,54	9,08	12,90	11,60	17,27	15,78
10,70	9,71	12,99	11,91	17,45	15,43
10,91	9,82	13,00	12,14	17,49	16,30
10,98	9,40	13,14	12,26	17,90	16,73
11,12	10,28				

21 dezembro 2000

Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
2,85	2,72	11,44	10,60	13,80	13,01
3,04	2,85	11,47	10,36	13,80	11,64
3,17	3,04	11,58	10,25	13,91	11,93
3,23	2,91	11,62	10,59	13,95	12,37
3,36	3,17	11,68	10,52	14,12	12,57
3,42	3,36	11,76	10,05	14,24	12,42
3,42	3,55	11,77	10,13	14,28	12,60
3,48	3,42	11,83	10,28	14,31	12,78
3,48	3,61	11,94	10,24	14,31	12,26
3,48	3,29	12,01	10,20	14,32	12,64
3,61	3,36	12,02	11,00	14,45	12,59
3,67	3,42	12,04	10,78	14,49	12,64
3,91	3,81	12,25	11,26	14,60	12,75
7,69	6,81	12,25	10,26	14,63	12,50
8,16	7,04	12,40	11,03	14,77	13,02
8,71	7,72	12,41	10,92	14,79	13,49
9,00	8,39	12,43	11,42	14,89	13,74
9,14	8,21	12,46	10,88	14,93	13,30

9,20	7,83	12,52	11,12	15,01	12,97
9,22	8,30	12,53	11,11	15,19	13,32
9,23	8,11	12,59	11,30	15,46	13,62
9,28	8,40	12,65	10,86	15,50	13,42
9,31	8,31	12,72	12,14	15,67	13,59
9,36	7,76	12,77	11,62	15,75	14,06
9,47	8,61	12,81	11,05	15,95	14,14
9,58	8,75	12,85	11,40	16,06	13,95
9,64	8,84	12,86	11,51	16,16	14,40
9,85	8,54	12,96	12,06	16,22	14,46
10,05	8,82	12,96	11,69	16,23	14,42
10,16	9,00	13,04	12,08	16,34	14,60
10,26	9,05	13,16	11,76	16,63	14,53
10,32	8,92	13,21	12,11	16,78	15,80
10,43	9,45	13,25	11,60	16,83	15,31
10,64	9,35	13,27	12,06	16,86	15,79
10,64	10,23	13,29	11,97	17,76	15,93
10,88	9,95	13,46	12,39	17,94	16,07
10,92	9,72	13,68	12,72	18,12	16,71
11,10	9,83	13,69	12,60	19,76	17,36
11,11	10,13	13,79	12,83	19,78	17,95
11,23	10,23				

17 janeiro 2001

Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
3,31	2,87	5,00	4,93	13,24	12,74
3,37	3,50	5,00	4,62	13,37	12,31
3,37	3,12	5,00	4,75	13,42	11,67
3,43	3,06	5,00	4,68	13,46	12,05
3,43	3,12	5,18	5,00	13,47	12,42
3,43	3,25	5,25	5,18	13,53	11,89
3,50	3,25	5,25	5,12	13,57	12,40
3,50	2,81	5,31	4,93	13,59	11,98
3,60	3,15	5,68	5,18	13,63	12,14
3,68	3,18	7,85	7,19	13,74	12,47
3,68	3,62	8,47	7,41	13,75	11,92
3,68	3,12	8,63	7,88	13,87	12,16
3,70	3,30	8,66	7,56	13,91	12,33
3,75	3,12	8,96	7,98	13,92	12,70
3,75	3,56	9,25	8,02	13,98	12,40
3,75	3,56	9,30	8,32	14,14	12,61
3,75	3,43	9,31	8,15	14,24	13,34
3,75	3,56	9,64	8,47	14,37	13,02
3,81	3,18	9,68	8,39	14,47	12,71
3,81	3,43	10,20	9,12	14,50	13,08
3,87	3,62	10,52	9,87	14,57	13,15
3,93	3,75	10,66	9,86	14,83	13,17
4,00	3,18	10,71	9,33	15,04	13,54
4,06	3,43	10,90	9,96	15,11	13,97
4,06	3,75	11,13	9,62	15,14	13,91
4,06	3,93	11,28	9,77	15,23	13,41
4,06	3,68	11,40	10,23	15,26	13,19
4,12	3,75	11,58	10,39	15,60	13,60

4,12	3,93	11,66	9,99	15,62	14,13
4,12	3,62	12,12	10,70	15,79	14,90
4,18	4,06	12,29	11,19	16,10	14,30
4,18	3,81	12,36	11,19	16,24	13,91
4,18	4,00	12,37	11,15	16,47	14,22
4,25	3,81	12,44	11,78	16,59	14,78
4,25	3,87	12,46	11,10	16,82	15,01
4,37	4,06	12,48	11,32	16,92	15,32
4,37	3,50	12,56	11,35	17,09	14,94
4,43	4,12	12,57	11,23	17,31	15,40
4,43	4,37	12,70	11,74	17,37	16,03
4,56	4,12	12,94	11,97	17,60	16,86
4,68	4,37	12,98	11,81	18,22	16,56
4,87	3,62	13,19	11,97	18,93	16,91
4,87	4,68	13,23	12,29		
4,87	4,37	13,24	11,51		

18 fevereiro 2001

Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
3,31	3,18	6,31	6,18	13,91	12,81
3,50	3,25	10,04	9,09	14,03	12,20
3,75	3,43	10,71	9,41	14,06	12,47
3,81	3,56	10,90	8,91	14,09	13,17
4,00	3,56	10,92	9,96	14,12	12,34
4,06	3,87	11,06	10,45	14,19	12,75
4,12	3,87	11,23	10,12	14,24	12,93
4,25	3,81	11,28	9,24	14,28	13,10
4,56	4,43	11,31	10,10	14,43	12,73
4,62	4,43	11,43	9,90	14,44	13,24
4,68	4,50	11,45	10,13	14,52	13,17
4,68	4,37	11,46	11,26	14,53	12,29
4,87	4,56	11,53	10,35	14,59	12,72
4,87	4,68	11,85	10,67	14,61	12,92
4,93	4,81	11,89	10,90	14,62	12,84
5,07	4,40	12,29	11,03	14,62	13,30
5,12	4,93	12,36	11,01	14,74	13,32
5,18	4,87	12,39	10,91	14,85	13,02
5,18	5,00	12,50	11,57	14,89	13,52
5,25	5,06	12,51	11,27	14,94	13,06
5,31	5,06	12,60	11,96	14,99	13,05
5,37	5,18	12,76	11,91	15,11	13,92
5,50	5,31	12,84	11,78	15,14	13,46
5,68	5,43	13,25	12,09	15,15	13,31
5,87	5,50	13,43	12,10	15,79	14,14
6,00	5,75	13,49	11,77	17,79	15,93
6,02	5,68	13,71	11,90	17,91	16,28
6,02	5,75	13,73	12,08	18,39	15,68
6,15	5,77	13,89	12,50	19,19	17,20
6,25	5,87	13,89	12,70	19,51	17,60
6,27	5,33				

18 março 2001

Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
---------	---------	---------	---------	---------	---------

3,81	3,43	7,52	6,34	14,07	12,54
3,93	3,81	7,52	6,93	14,11	12,98
4,18	3,93	7,58	5,35	14,11	12,44
4,37	4,12	7,69	6,51	14,18	12,92
4,39	4,03	7,79	7,09	14,46	13,07
4,43	4,18	7,80	6,61	14,51	12,66
4,75	4,43	9,34	8,83	14,51	12,90
4,81	4,75	10,21	8,74	14,51	13,65
4,85	4,39	10,81	9,61	14,54	12,96
5,10	4,45	10,85	9,19	14,61	12,76
5,11	4,56	10,95	9,42	14,63	12,23
5,18	5,00	11,15	10,63	14,65	12,66
5,25	5,12	11,21	9,64	14,73	13,11
5,31	5,25	11,40	10,20	14,80	13,73
5,68	5,37	11,43	9,90	14,83	12,83
5,79	4,89	11,96	10,67	14,84	13,02
5,82	4,57	12,00	10,50	15,00	13,49
5,83	4,94	12,38	10,65	15,25	13,54
5,84	4,68	12,45	11,44	15,58	14,35
5,86	5,06	12,62	10,97	15,69	13,54
5,98	5,20	12,66	11,25	15,70	13,69
5,99	5,35	12,70	10,82	15,71	14,03
6,10	4,87	12,74	11,58	15,97	14,50
6,12	6,10	12,87	11,96	16,01	14,57
6,13	5,02	12,92	11,58	16,19	14,44
6,20	5,12	12,97	11,44	16,28	14,17
6,21	5,22	13,12	10,55	16,31	14,38
6,25	5,34	13,27	12,22	16,40	15,35
6,29	5,24	13,33	12,13	16,50	14,64
6,33	5,40	13,47	12,02	17,07	15,62
6,34	5,59	13,48	11,51	17,18	15,45
6,41	5,35	13,50	12,13	17,35	14,93
6,58	5,78	13,82	12,95	17,70	15,16
6,77	5,35	13,83	12,04	17,78	15,67
6,94	5,95	13,87	13,15	18,30	16,26
7,00	5,80	13,90	12,07	18,41	16,61
7,23	5,80	13,97	12,08	18,43	17,01
7,30	6,82	14,02	13,35	21,07	19,64
7,38	6,20				

22 abril 2001

Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
4,46	3,94	7,43	6,53	13,24	10,92
4,56	4,07	7,49	6,47	13,26	12,11
4,63	4,06	7,58	6,78	13,39	12,05
4,87	4,19	7,74	6,18	13,57	11,75
5,01	4,51	7,93	6,94	13,67	11,91
5,28	4,45	7,98	6,80	13,69	12,49
5,34	4,68	8,01	6,97	13,85	12,53
5,86	4,98	8,24	7,09	13,90	12,38
5,97	5,06	8,25	7,39	13,95	12,69
6,02	5,20	8,36	7,03	14,07	12,35
6,07	5,32	8,37	6,98	14,14	12,25

6,18	5,52	8,40	7,55	14,18	12,50
6,26	5,31	8,44	7,37	14,21	12,20
6,29	5,17	8,62	7,61	14,23	12,64
6,31	5,58	8,64	7,69	14,35	12,52
6,31	5,32	8,65	7,19	14,42	12,45
6,36	5,33	8,75	7,90	14,48	12,77
6,49	5,46	8,80	7,51	14,67	12,59
6,58	5,40	9,03	8,34	14,68	12,83
6,60	5,57	9,29	8,27	14,70	13,51
6,61	5,48	10,65	9,32	14,92	13,12
6,61	5,70	11,22	10,31	14,99	13,17
6,65	5,62	11,29	9,94	15,07	12,93
6,72	5,93	11,47	9,83	15,60	13,71
6,79	5,99	11,76	10,33	15,69	13,54
6,80	5,82	11,82	10,29	16,18	14,38
6,86	6,02	12,37	11,35	16,55	14,54
6,90	5,91	12,46	10,87	17,63	15,66
7,25	6,63	12,80	11,21	17,80	16,35
7,27	6,42	13,03	11,36	17,99	16,46
7,30	5,82	13,16	10,95	19,23	16,70
7,32	6,28	13,23	12,06	20,78	18,57

20 maio 2001

Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
4,13	3,66	7,76	6,81	13,03	11,23
5,09	4,18	7,84	6,67	13,08	11,56
5,38	4,41	7,93	7,14	13,18	11,72
5,74	4,71	7,95	7,24	13,18	11,51
5,76	4,44	7,95	7,20	13,29	10,90
5,82	4,66	8,03	7,06	13,31	12,26
5,93	4,72	8,05	6,84	13,42	11,91
6,02	5,16	8,06	6,99	13,45	12,50
6,13	5,08	8,08	7,41	13,48	11,69
6,40	6,03	8,11	7,23	14,13	12,17
6,50	5,47	8,13	7,03	14,38	12,94
6,59	5,41	8,21	7,14	14,39	12,48
6,63	5,72	8,28	7,24	14,43	12,89
6,64	5,73	8,49	7,50	14,51	13,17
6,76	5,65	8,49	7,67	14,52	12,70
6,81	5,58	8,53	7,19	14,63	12,90
6,89	5,68	8,54	7,28	14,67	13,30
6,94	5,94	8,55	7,16	15,09	13,46
6,94	5,76	8,59	7,77	15,53	13,41
6,98	6,08	8,68	7,93	16,10	14,91
7,22	6,20	8,80	7,77	16,52	15,08
7,45	6,34	8,99	8,07	16,86	14,70
7,48	6,24	9,19	7,58	17,07	15,99
7,50	6,27	9,32	8,33	17,10	15,04
7,51	6,25	9,34	8,20	17,27	15,33
7,51	6,72	9,49	8,29	17,85	15,85
7,56	6,64	9,91	8,81	18,29	16,06
7,60	6,41	10,00	9,25	18,36	16,14
7,61	6,45	12,40	11,07	18,40	16,71

7,65	6,79	12,99	11,20	20,33	18,30
7,70	6,65	13,02	11,69	20,59	18,70
7,75	6,95				

23 junho 2001

Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
5,32	4,85	7,82	7,20	12,60	10,86
5,43	4,53	7,83	6,70	12,73	11,90
5,57	4,90	8,09	7,04	12,85	11,07
5,60	4,96	8,10	7,11	12,97	11,83
5,85	5,20	8,28	7,22	13,25	13,04
6,22	5,38	8,30	7,23	13,33	11,38
6,37	5,50	8,31	7,14	13,42	11,61
6,43	5,67	8,44	7,36	13,54	12,12
6,48	5,71	8,52	7,67	13,96	12,40
6,51	5,38	8,70	7,59	13,96	12,56
6,52	5,75	8,73	7,53	13,98	12,20
6,65	5,84	8,91	7,68	14,06	12,03
6,82	5,94	8,95	8,24	14,09	12,22
7,04	6,16	9,07	7,87	14,21	12,78
7,18	6,15	9,14	7,99	14,48	12,00
7,20	6,02	9,23	8,08	14,88	13,08
7,21	5,93	9,23	7,86	15,31	14,08
7,31	6,51	9,46	8,40	15,68	14,11
7,34	6,19	9,48	8,63	15,93	14,35
7,48	6,11	9,52	8,39	15,93	14,82
7,58	6,69	9,81	8,85	16,24	14,71
7,60	6,55	10,08	8,81	16,69	15,65
7,62	6,57	10,38	9,22	16,76	14,68
7,63	6,66	10,50	8,77	16,82	15,78
7,65	6,04	10,73	8,94	17,06	15,38
7,67	6,89	11,33	9,75	17,09	15,79
7,76	6,95	12,09	10,79	17,22	16,08
7,76	6,98	12,12	11,28	17,91	16,53
7,80	7,08	12,18	10,86	18,85	17,19

31 julho 2001

Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
5,73	4,87	9,59	7,96	14,42	12,44
6,08	4,99	9,59	8,18	14,50	12,56
6,40	5,14	9,93	8,72	14,54	14,05
6,51	5,34	10,04	8,32	14,55	12,30
6,91	5,67	10,19	8,28	14,64	12,75
7,02	6,10	10,25	8,95	14,68	12,86
7,06	6,58	10,29	9,07	14,76	12,72
7,10	5,62	10,31	9,10	15,02	13,04
7,15	5,95	10,38	8,67	15,18	12,47
7,31	6,73	10,44	9,15	15,24	13,40
7,48	6,56	10,61	8,99	15,24	13,50
7,67	6,73	10,62	8,51	15,25	13,40
7,93	7,04	10,63	8,59	15,30	14,03
7,98	6,78	10,67	9,87	15,31	14,28
7,99	7,15	10,92	8,99	15,48	12,45

8,07	6,75	10,99	9,72	15,52	13,83
8,11	6,88	11,10	9,27	15,55	14,18
8,11	6,84	11,25	10,06	15,78	14,01
8,32	7,87	12,24	10,52	15,87	13,85
8,39	7,58	12,45	10,83	16,12	14,50
8,59	7,56	12,96	11,02	16,23	13,37
8,69	7,34	13,18	10,85	16,27	12,97
8,74	7,15	13,44	12,07	16,51	15,40
8,78	7,54	13,62	11,78	16,76	14,98
8,88	7,59	13,71	12,10	16,96	15,23
8,94	7,90	13,71	11,22	17,20	15,99
8,99	7,37	14,01	12,72	17,67	16,40
9,26	8,16	14,07	12,37	17,85	15,50
9,31	7,88	14,13	12,30	17,91	16,43
9,36	7,81	14,35	12,20	18,17	16,55
9,37	7,98	14,38	12,82	18,94	17,95
9,38	8,18	14,38	12,29	19,06	17,64
9,47	8,22	14,40	12,02	20,01	18,80

Tabela 2: Comprimento (mm) e largura do cefalotórax de fêmeas de *Aegla leptodactyla*, coletados no período de abril/2000 a julho/2001, no Rio da Divisa, São José dos Ausentes, RS.

07 abril 2000					
Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
6,91	5,99	12,39	10,65	14,44	14,43
7,14	5,84	12,41	11,51	14,59	14,03
7,29	6,46	12,42	11,18	14,61	13,68
7,39	6,43	12,45	11,11	14,64	14,04
7,45	6,27	12,74	11,43	14,65	14,03
7,47	6,43	12,81	11,87	14,67	13,72
7,74	6,71	13,01	12,35	14,74	14,02
7,89	7,06	13,05	12,29	14,75	13,63
7,93	6,93	13,06	12,06	14,75	13,81
8,71	7,82	13,09	11,71	14,79	14,47
9,30	8,17	13,11	12,22	14,84	13,45
9,42	9,00	13,14	11,99	14,88	14,19
10,20	9,28	13,15	12,42	14,93	14,36
10,23	9,05	13,15	11,81	15,29	14,12
10,43	9,32	13,19	12,08	15,33	14,63
10,44	9,76	13,21	12,36	15,50	14,41
10,47	9,54	13,25	11,95	15,53	14,51
10,51	8,96	13,26	12,85	15,58	14,53
10,57	9,34	13,28	11,83	15,61	14,48
10,65	9,89	13,44	13,28	15,64	14,42
10,93	10,44	13,54	12,26	15,65	14,30
10,99	9,75	13,54	12,25	15,73	14,30
11,08	9,36	13,70	12,85	15,74	14,45
11,22	9,66	13,73	14,10	15,74	14,95
11,23	10,34	13,83	12,39	15,75	14,08

11,31	10,65	13,85	12,86	15,80	14,89
11,40	10,43	13,89	12,74	15,83	14,81
11,42	10,42	13,91	13,32	15,86	14,99
11,60	10,56	13,96	13,14	15,98	14,55
11,70	10,58	13,96	12,45	16,11	15,06
11,75	10,35	13,98	13,22	17,20	16,22
11,90	10,66	14,37	13,11	17,78	17,04
11,91	10,90	14,43	13,24	19,48	18,23
11,94	11,32				

03 junho 2000

Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
4,36	3,97	8,40	7,45	12,27	11,14
5,26	4,77	8,43	7,18	12,49	10,85
5,84	4,69	8,46	7,54	12,86	11,72
6,96	5,11	8,59	7,73	13,51	12,57
7,05	5,82	8,72	7,79	14,22	13,19
7,16	6,29	8,96	7,54	15,22	14,61
7,28	5,88	9,02	7,90		

01 agosto 2000

Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
6,64	5,86	10,03	9,02	12,78	11,64
8,02	6,85	10,12	9,28	13,63	12,84
8,16	7,43	10,30	9,69	15,00	14,85
8,31	7,01	10,55	9,64	15,01	13,64
8,36	7,47	11,27	10,16	15,06	14,38
9,37	8,55	11,30	10,14	16,12	14,93
9,75	8,38	12,25	11,32		

02 setembro 2000

Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
6,70	6,16	9,43	8,39	14,11	14,42
7,11	6,10	10,46	9,31	14,13	13,28
7,28	6,46	10,48	9,75	14,15	14,06
7,50	6,95	10,61	9,34	14,32	13,12
7,88	7,36	10,63	8,86	14,53	13,21
7,93	7,42	10,65	9,82	14,63	14,06
7,98	7,19	13,19	12,12	14,88	14,24
7,98	7,07	13,27	12,11	15,44	14,93
8,29	7,11	13,63	12,58	16,27	15,59
8,48	7,50	14,09	13,16		

30 setembro 2000

Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
6,18	5,14	10,68	9,95	14,80	13,45
6,82	6,20	10,68	10,44	14,95	14,41
7,15	6,63	10,71	9,65	14,98	14,82
7,27	6,36	10,80	9,80	15,00	14,10
7,43	6,50	10,89	10,15	15,06	14,15
7,80	6,92	10,90	9,55	15,19	14,77
8,03	6,66	11,17	10,24	15,25	14,60
8,96	8,09	11,18	9,58	15,33	14,55

9,09	8,48	11,30	10,24	15,47	14,15
9,27	9,18	11,43	10,54	15,50	14,73
9,29	8,76	11,45	10,10	15,51	14,66
9,35	8,39	11,47	10,51	15,58	14,19
9,41	10,55	11,50	10,55	15,62	14,72
9,44	8,64	11,50	10,25	15,69	14,33
10,04	9,24	11,62	11,15	15,69	14,35
10,05	9,05	11,83	10,30	15,77	14,63
10,05	8,85	11,95	10,91	15,78	14,91
10,12	9,08	11,98	10,92	15,84	15,07
10,15	9,05	11,99	10,39	16,06	15,30
10,21	9,55	12,25	10,85	16,16	15,91
10,31	9,28	12,31	11,22	16,16	14,17
10,32	9,20	12,52	11,17	16,36	15,98
10,39	9,14	12,98	12,27	16,47	16,34
10,49	9,47	13,22	12,12	16,57	15,89
10,53	9,63	13,29	11,92	16,84	16,70
10,61	9,41	13,46	13,10	17,21	16,94
10,63	9,98	14,20	14,07	18,45	17,30
10,66	9,21	14,58	14,10	18,64	18,17
10,66	9,51	14,63	13,35	18,97	18,55
10,66	8,94	14,76	12,94	19,37	17,20

29 outubro 2000

Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
7,14	6,45	10,24	8,78	12,25	10,05
7,50	6,21	10,29	8,93	12,38	11,53
7,66	7,00	10,38	9,51	12,55	11,07
8,11	7,35	10,48	9,39	12,59	10,80
8,26	6,93	10,55	9,37	12,60	11,17
8,56	7,14	10,68	9,87	13,01	12,08
8,61	7,52	10,69	9,52	13,26	11,68
8,64	7,51	10,73	9,76	13,71	12,64
8,65	7,09	10,77	9,40	14,05	12,75
8,70	8,00	10,80	9,77	14,11	13,95
8,85	7,37	10,88	9,70	14,50	13,81
8,87	7,76	10,99	9,61	14,91	12,59
8,93	7,58	11,01	10,44	14,92	13,06
8,96	7,93	11,02	10,16	15,22	14,24
8,98	7,85	11,06	10,08	15,25	14,58
9,27	8,26	11,09	9,22	15,63	13,68
9,48	8,39	11,19	10,31	15,67	14,40
9,53	8,16	11,32	10,49	15,68	14,15
9,54	8,00	11,40	9,94	15,75	14,95
9,55	8,40	11,48	10,12	15,76	15,15
9,69	8,39	11,58	10,31	15,94	14,46
9,70	8,72	11,62	10,20	16,02	15,58
9,72	8,25	11,69	10,39	16,16	14,26
9,89	8,79	11,71	9,58	16,22	15,20
9,93	9,00	11,75	10,74	16,23	15,45
9,97	8,85	11,79	10,31	16,56	15,17
10,06	9,26	11,87	10,97	16,92	15,97
10,14	8,13	11,89	10,50	17,08	15,75

10,20	8,90	12,11	10,78	19,04	16,07
10,21	9,19	12,12	11,09	19,97	17,40

25 novembro 2000

Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
2,15	1,90	10,13	8,77	12,57	11,57
2,15	2,00	10,18	8,70	12,67	11,21
2,25	2,10	10,21	9,31	12,73	11,07
2,30	2,10	10,41	9,41	12,75	11,40
2,50	2,30	10,54	9,64	12,83	12,05
2,60	2,65	10,77	9,53	12,91	11,39
2,65	2,55	10,84	9,82	13,03	11,89
2,70	2,75	11,06	9,65	13,18	11,41
2,75	2,90	11,11	10,32	13,19	12,81
2,75	2,50	11,22	10,26	13,40	11,90
2,75	2,60	11,39	9,99	13,48	12,47
3,00	2,75	11,39	10,64	13,70	12,84
6,93	6,02	11,42	10,30	13,87	13,08
7,98	7,06	11,45	10,10	14,04	13,33
8,23	7,12	11,59	10,79	15,19	14,03
8,40	7,53	11,63	10,56	15,48	13,78
8,49	7,16	11,71	10,75	15,77	14,72
8,51	7,63	11,81	10,83	15,79	14,59
8,96	7,57	11,95	11,06	16,39	15,23
8,97	7,59	11,97	10,67	16,42	15,55
8,97	7,82	11,97	10,67	16,68	15,97
9,16	8,32	11,98	10,99	16,74	15,38
9,29	8,21	12,16	11,15	17,13	15,68
9,37	8,22	12,26	11,35	17,23	15,86
9,52	8,70	12,32	11,45	17,46	15,79
9,56	8,13	12,39	11,89	18,00	17,27
9,67	9,33	12,43	11,42	18,23	17,30
9,82	8,86				

21 dezembro 2000

Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
2,85	2,72	10,33	9,52	14,43	13,23
3,04	2,85	10,36	9,46	14,59	13,98
3,17	3,04	10,51	9,21	14,77	13,17
3,23	2,91	10,65	9,46	14,86	14,10
3,36	3,17	10,88	9,72	14,89	13,97
3,42	3,36	11,08	9,77	15,06	13,63
3,42	3,55	11,13	10,35	15,26	14,70
3,48	3,42	11,27	9,90	15,28	13,92
3,48	3,61	11,28	10,47	15,35	13,53
3,48	3,29	11,36	10,06	15,44	14,69
3,61	3,36	11,52	10,23	15,52	14,28
3,67	3,42	11,61	10,79	16,03	15,18
3,91	3,81	11,78	10,15	16,03	14,74
8,01	6,73	11,79	11,18	16,49	15,39
8,38	7,62	12,04	10,32	16,58	15,85
8,50	7,55	12,16	11,29	16,60	15,02
8,57	7,41	12,22	10,58	16,69	14,58

8,64	8,03	12,23	10,97	16,80	15,96
8,66	7,52	12,31	11,57	17,07	15,80
8,68	7,84	12,35	11,50	17,16	15,83
8,90	7,67	12,43	11,54	17,23	16,44
8,94	8,06	12,45	11,17	17,36	16,41
8,96	7,61	12,56	11,20	17,38	16,71
9,03	8,30	12,58	11,63	17,45	16,45
9,06	7,82	12,60	11,70	17,57	16,07
9,15	8,01	12,69	11,72	17,72	17,19
9,17	7,95	12,82	11,94	17,81	16,27
9,30	7,94	12,85	12,25	17,99	16,74
9,32	8,15	13,20	11,80	17,99	15,52
9,33	7,85	13,47	12,46	18,01	17,13
9,36	8,37	13,59	12,44	18,04	16,31
9,53	8,60	13,60	12,42	18,06	17,67
9,63	8,42	13,72	13,17	18,07	15,57
9,67	8,61	13,90	12,79	18,41	16,87
9,73	8,47	13,91	12,37	18,45	18,17
9,73	8,33	13,92	12,94	19,06	17,40
9,79	8,65	13,98	12,71	19,36	17,95
10,03	9,29	14,01	12,47	19,53	18,95
10,06	9,04	14,11	12,80	19,85	18,76
10,21	8,75	14,34	13,20	20,59	19,91
10,32	9,13	14,37	13,03		

17 janeiro 2001

Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
3,31	2,87	4,87	4,68	13,72	12,29
3,37	3,50	4,87	4,37	13,74	12,63
3,37	3,12	5,00	4,93	13,78	12,15
3,43	3,06	5,00	4,62	13,96	12,65
3,43	3,12	5,00	4,75	13,98	13,14
3,43	3,25	5,00	4,68	13,99	12,80
3,50	3,25	5,18	5,00	14,07	13,62
3,50	2,81	5,25	5,18	14,22	13,30
3,60	3,15	5,25	5,12	14,30	12,70
3,68	3,18	5,31	4,93	14,35	13,16
3,68	3,62	5,68	5,18	14,36	12,70
3,68	3,12	7,61	6,44	14,50	13,41
3,70	3,30	8,41	7,20	14,57	13,43
3,75	3,12	8,86	8,07	14,63	13,53
3,75	3,56	9,09	7,75	14,66	14,18
3,75	3,56	9,55	8,47	14,68	14,10
3,75	3,43	9,71	8,43	14,72	15,93
3,75	3,56	9,72	8,40	14,88	13,41
3,81	3,18	9,75	8,48	14,90	13,94
3,81	3,43	9,80	9,20	14,96	13,52
3,87	3,62	9,86	8,94	15,25	13,87
3,93	3,75	10,14	8,85	15,28	13,62
4,00	3,18	10,33	8,78	15,30	13,93
4,06	3,43	10,71	9,59	15,35	14,54
4,06	3,75	10,84	10,09	15,55	13,99
4,06	3,93	10,87	9,92	16,13	14,82

4,06	3,68	11,06	10,19	16,13	14,75
4,12	3,75	11,14	10,20	16,15	14,47
4,12	3,93	11,15	10,00	16,29	14,84
4,12	3,62	11,36	10,29	16,33	15,19
4,18	4,06	11,71	10,96	16,53	15,51
4,18	3,81	11,87	11,12	16,67	14,77
4,18	4,00	11,92	11,10	16,69	15,24
4,25	3,81	11,92	10,98	16,75	15,43
4,25	3,87	12,15	11,01	16,88	15,85
4,37	4,06	12,61	11,63	17,08	15,95
4,37	3,50	13,02	11,90	17,33	16,34
4,43	4,12	13,26	12,64	17,35	16,50
4,43	4,37	13,29	12,37	17,97	16,90
4,56	4,12	13,37	12,11	17,98	16,96
4,68	4,37	13,63	12,14	18,20	16,89
4,87	3,62				

18 fevereiro 2001

Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
3,81	3,50	6,31	6,00	14,05	12,46
3,87	3,68	6,58	5,38	14,05	12,87
4,00	3,62	9,30	8,76	14,06	12,67
4,06	3,93	9,52	8,34	14,61	13,86
4,06	3,93	9,63	8,14	14,74	13,91
4,06	3,93	9,90	8,81	14,79	12,86
4,18	3,93	10,36	9,48	14,81	13,94
4,25	3,93	10,38	8,85	14,88	14,28
4,37	4,18	10,50	9,12	14,89	13,45
4,37	4,18	10,64	9,57	15,05	13,26
4,37	3,81	10,92	10,06	15,14	13,50
4,37	4,06	11,04	10,13	15,28	14,03
4,50	4,31	11,12	10,08	15,36	14,52
4,62	4,37	11,47	10,55	15,40	14,69
4,62	4,31	11,51	10,44	15,48	14,34
4,68	4,56	11,94	10,91	15,56	14,42
4,68	4,50	11,99	10,86	15,58	14,67
4,68	4,56	12,16	10,76	16,43	15,80
4,68	4,43	12,33	11,06	16,65	15,31
4,81	4,68	12,58	10,80	16,85	15,87
4,87	4,43	12,78	11,22	17,02	15,91
5,00	4,87	12,83	11,62	17,39	15,15
5,00	4,68	12,88	11,68	17,55	16,07
5,21	4,58	12,95	11,49	17,84	16,40
5,31	5,12	13,06	11,79	17,95	17,41
5,37	5,25	13,09	12,19	18,03	16,52
5,43	5,25	13,10	12,85	18,18	17,02
5,46	4,62	13,17	11,76	18,20	16,46
5,56	5,25	13,30	11,86	18,56	17,60
5,68	5,31	13,32	11,75	18,82	17,23
5,81	5,43	13,49	12,33	18,88	17,38
5,87	5,37	13,55	12,17	19,59	18,28
6,09	5,11	13,78	12,42	19,76	19,07

18 março 2001

Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
3,62	3,25	8,18	7,10	14,93	13,51
3,81	3,62	9,51	7,65	15,00	13,73
4,25	3,87	10,15	9,36	15,06	14,11
4,43	4,37	10,16	9,83	15,08	13,55
4,81	4,56	10,42	9,22	15,13	13,84
4,91	4,19	10,62	9,24	15,21	13,89
5,00	4,50	10,64	9,49	15,25	14,42
5,18	5,06	10,82	9,14	15,28	13,82
5,26	4,64	11,09	10,08	15,39	13,93
5,31	5,12	11,14	9,88	15,58	13,80
5,37	5,31	11,25	10,28	15,61	14,45
5,43	5,18	11,30	10,33	15,75	14,14
5,56	5,18	11,38	10,28	15,98	14,70
5,87	5,43	11,98	10,99	15,98	14,68
6,12	5,34	12,00	10,86	16,45	14,95
6,14	5,46	12,15	10,76	16,52	15,21
6,15	5,09	12,18	10,52	16,58	15,75
6,20	5,23	12,59	14,26	16,95	16,27
6,26	4,91	12,99	12,26	17,01	16,21
6,28	5,19	13,06	11,57	17,20	15,61
6,35	5,41	13,60	12,90	17,23	16,20
6,45	5,40	13,67	12,20	17,26	16,19
6,54	5,73	13,92	12,21	17,38	16,16
6,82	6,06	13,94	12,84	17,74	16,82
6,84	5,75	13,94	12,88	17,76	16,83
6,94	5,85	14,01	12,57	17,76	16,32
6,96	6,25	14,14	13,25	17,92	16,03
7,13	6,18	14,24	12,99	18,74	17,46
7,21	6,36	14,46	12,39	18,84	17,18
7,37	6,32	14,53	13,36	19,40	17,78
7,52	6,56	14,78	13,37	19,45	18,64
7,53	6,32	14,86	14,35	20,20	18,87

21 abril 2001

Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
4,91	4,31	7,04	5,83	12,01	10,81
5,16	4,41	7,10	5,90	12,10	10,72
5,32	4,33	7,11	6,08	12,34	10,35
5,48	4,57	7,26	6,05	12,42	11,10
5,58	4,88	7,34	5,93	12,71	10,86
5,60	4,72	7,43	6,82	12,90	11,65
5,71	5,08	7,55	6,63	12,91	11,44
6,12	5,53	7,72	6,42	13,20	12,39
6,15	5,09	7,74	6,99	13,26	11,72
6,19	5,60	7,77	6,67	13,70	12,28
6,20	5,14	7,98	6,70	13,71	12,52
6,27	5,70	8,04	7,11	13,94	12,31
6,33	5,54	8,06	7,02	14,01	12,70
6,34	5,64	8,12	6,94	14,12	12,47
6,39	5,69	8,60	7,34	14,27	12,91
6,45	5,56	8,74	7,78	14,59	12,94

6,54	5,70	8,79	7,59	14,77	12,91
6,63	5,80	9,39	8,35	14,94	13,45
6,64	5,87	9,86	8,60	14,98	13,39
6,70	5,49	11,30	9,87	16,56	15,60
6,79	5,64	11,38	10,55	17,46	16,37
6,82	6,20	11,48	10,16	18,17	16,24
6,84	6,17	11,58	10,12	18,26	17,45
6,87	6,05	11,92	10,65	18,37	17,23
6,94	6,08	11,96	10,52	19,53	17,75
7,02	5,76				

20 maio 2001

Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
5,20	4,45	7,10	5,73	8,84	7,88
5,31	4,32	7,12	5,93	8,97	8,11
5,61	4,92	7,20	6,13	8,98	8,12
5,67	4,64	7,33	6,40	9,04	8,02
5,69	5,00	7,36	5,86	11,22	9,69
5,79	4,88	7,38	6,48	12,32	11,22
5,81	4,71	7,46	6,59	13,40	12,38
5,89	4,89	7,55	6,39	13,63	12,24
6,03	4,97	7,57	6,68	13,78	11,58
6,39	5,36	7,69	6,73	13,80	12,46
6,50	5,61	7,79	6,73	13,88	12,40
6,61	5,76	8,01	7,19	14,09	13,21
6,63	5,68	8,10	6,78	14,79	13,76
6,76	6,06	8,26	7,06	15,48	13,76
6,94	6,02	8,26	7,48	15,57	13,92
6,97	5,97	8,35	7,16	15,58	14,21
7,07	6,60	8,49	7,37	16,13	14,98

23 junho 2001

Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
5,55	4,70	7,93	7,28	9,71	8,22
5,67	5,21	7,97	7,07	9,97	9,52
6,53	5,94	7,99	7,02	10,82	9,14
6,78	5,34	8,08	7,20	11,07	10,23
6,79	6,17	8,10	6,86	11,50	11,03
6,79	5,87	8,12	6,86	11,68	10,92
6,81	5,72	8,28	7,17	13,11	11,68
6,92	6,32	8,31	7,70	13,46	12,19
7,20	6,38	8,43	7,37	13,60	12,16
7,37	6,46	8,43	7,26	13,91	12,33
7,41	6,13	8,55	7,80	13,94	12,53
7,43	6,04	8,75	7,15	13,98	12,60
7,47	6,63	8,94	7,81	14,20	12,59
7,49	6,52	9,34	8,36	14,21	12,56
7,51	6,63	9,35	7,72	14,44	13,12
7,53	6,91	9,35	8,45	15,28	14,12
7,62	6,91	9,48	8,34	15,73	14,69
7,64	6,53	9,53	8,19	18,79	17,52
7,65	6,25	9,60	8,19		

31 julho 2001					
Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)	Cc (mm)	Lc (mm)
5,56	4,92	8,18	6,77	14,08	13,02
5,85	5,21	8,69	7,50	14,21	12,61
5,85	5,05	8,76	7,30	14,39	12,82
6,38	5,40	9,06	7,96	14,44	13,50
6,61	5,55	9,35	8,04	14,53	12,68
6,64	5,88	9,47	7,72	14,61	13,40
6,78	6,19	9,62	8,58	14,72	13,68
6,79	5,96	9,64	8,05	14,74	12,96
6,95	5,67	9,68	8,57	14,79	13,25
6,99	5,93	9,85	8,61	15,03	14,03
7,07	6,18	9,89	8,80	15,20	13,29
7,10	6,07	9,92	8,61	15,29	13,58
7,50	6,18	10,08	9,28	15,38	13,55
7,50	6,12	10,18	8,70	15,69	14,14
7,56	6,35	10,18	8,78	16,02	14,27
7,63	6,19	11,08	9,10	16,26	14,97
7,92	6,37	11,19	9,32	17,45	16,12
8,03	6,35	13,37	11,15	18,38	17,22
8,04	7,28	13,48	11,70	19,18	18,34

Tabela 3: Comprimento, largura do cefalotórax e peso (g) de machos de *Aegla leptodactyla*, coletados em junho, novembro e maio/2000, no Rio da Divisa, São José dos Ausentes, RS.

03 junho 2000					
Cc (mm)	Lc (mm)	Peso (g)	Cc (mm)	Lc (mm)	Peso (g)
7,94	7,15	0,20	15,12	13,41	1,46
9,30	8,21	0,31	15,22	13,72	1,48
12,46	11,08	0,81	15,28	14,11	1,37
12,59	11,38	0,88	15,84	14,39	1,71
12,93	12,10	1,04	15,89	14,49	1,75
13,18	11,98	0,94	16,26	14,58	1,99
13,26	11,92	0,96	16,68	15,49	2,12
13,37	11,81	1,05	17,70	15,76	2,12
13,63	12,98	1,11	17,76	16,9	2,42
13,67	12,22	1,10	18,40	17,07	2,74
13,88	13,01	1,29	18,77	16,88	1,67
14,03	12,73	1,13	14,76	13,42	1,41
14,17	12,87	1,21	14,79	13,49	1,34
14,23	12,42	1,53	14,86	13,48	1,41
14,26	12,36	1,12	14,98	13,93	1,49
14,37	13,15	1,28	15,05	14,06	1,50
14,46	13,63	1,44			

25 novembro 2000					
Cc (mm)	Lc (mm)	Peso (g)	Cc (mm)	Lc (mm)	Peso (g)
6,47	5,98	0,15	12,54	11,63	0,93

8,11	7,05	0,24	12,56	11,06	0,81
8,18	7,22	0,23	12,74	11,61	0,86
8,57	7,95	0,29	12,75	11,18	0,88
8,89	7,36	0,29	12,75	11,58	0,91
8,99	7,88	0,30	12,76	11,12	0,74
9,19	8,07	0,31	12,84	10,83	0,73
9,30	8,41	0,35	12,90	11,60	0,97
9,58	8,51	0,40	13,14	12,26	0,99
9,68	8,48	0,36	13,28	11,64	0,87
9,85	8,81	0,41	13,46	12,23	1,05
9,90	8,94	0,46	13,57	12,22	1,02
10,05	9,11	0,47	13,66	12,46	1,25
10,06	8,94	0,47	13,69	12,14	1,02
10,17	8,79	0,42	13,71	12,4	1
10,33	9,23	0,47	14,01	12,55	1,05
10,54	9,08	0,47	14,10	12,61	1,08
10,70	9,71	0,55	14,35	13,46	1,41
10,91	9,82	0,60	14,60	12,62	1,13
11,15	10,12	0,60	14,79	13,54	1,35
11,35	10,49	0,70	14,94	13,03	1,26
11,58	10,45	0,59	14,95	14,29	1,53
11,78	10,22	0,71	14,96	13,45	1,52
11,88	10,58	0,70	15,17	13,78	1,4
11,92	10,48	0,70	15,34	13,59	1,51
11,98	10,74	0,72	15,44	13,48	1,37
12,03	10,48	0,66	15,46	15,09	2,02
12,06	11,01	0,78	15,49	14,17	1,77
12,10	10,89	0,72	15,49	13,99	1,55
12,15	10,21	0,67	15,57	13,96	1,74
12,18	10,86	0,78	15,71	15,24	1,88
12,26	11,43	0,86	16,27	14,79	1,76
12,26	10,66	0,72	16,34	15,4	1,92
12,29	11,54	0,88	16,71	14,78	1,84
12,41	11,25	0,84	17,27	15,78	2,26
12,41	11,55	0,86	17,49	16,3	2,15
12,48	10,36	0,72	17,90	16,73	2,63

20 maio 2001

Cc (mm)	Lc (mm)	Peso (g)	Cc (mm)	Lc (mm)	Peso (g)
5,38	4,41	0,07	9,19	7,58	0,30
5,74	4,71	0,07	9,32	8,33	0,31
5,93	4,72	0,08	9,34	8,20	0,36
6,02	5,16	0,09	9,91	8,81	0,36
6,13	5,08	0,09	10,00	9,25	0,46
6,59	5,41	0,10	12,40	11,07	0,81
6,63	5,72	0,11	12,99	11,20	0,88
6,76	5,65	0,11	13,02	11,69	1,00
6,94	5,94	0,13	13,03	11,23	0,94
6,94	5,76	0,12	13,08	11,56	1,04
6,98	6,08	0,13	13,18	11,51	0,97
7,51	6,25	0,16	13,31	12,26	1,11
7,56	6,64	0,18	13,42	11,91	1,09
7,76	6,81	0,18	13,45	12,5	1,28

7,84	6,67	0,18	13,48	11,69	1,05
7,93	7,14	0,22	14,13	12,17	1,17
7,95	7,24	0,20	14,38	12,94	1,35
7,95	7,20	0,23	14,39	12,48	1,25
8,03	7,06	0,21	14,51	13,17	1,33
8,05	6,84	0,17	14,52	12,7	1,25
8,11	7,23	0,21	14,67	13,3	1,45
8,13	7,03	0,22	15,09	13,46	1,47
8,21	7,14	0,21	15,53	13,41	1,46
8,28	7,24	0,22	16,52	15,08	2,19
8,49	7,50	0,24	16,86	14,7	2,11
8,49	7,67	0,25	17,07	15,99	2,26
8,54	7,28	0,27	17,10	15,04	2,24
8,55	7,16	0,23	17,27	15,33	2,12
8,59	7,77	0,27	18,29	16,06	2,59
8,68	7,93	0,27	18,36	16,14	2,59
8,80	7,77	0,29	18,40	16,71	2,72
8,99	8,07	0,29	20,33	18,3	3,67

Tabela 4: Comprimento, largura do cefalotórax e peso (g) de fêmeas de *Aegla leptodactyla*, coletados em junho, novembro e maio/2000, no Rio da Divisa, São José dos Ausentes, RS.

03 junho 2000					
Cc (mm)	Lc (mm)	Peso (g)	Cc (mm)	Lc (mm)	Peso (g)
4,36	3,97	0,04	8,59	7,73	0,24
5,26	4,77	0,07	8,72	7,79	0,26
5,84	4,69	0,07	8,96	7,54	0,24
6,96	5,11	0,12	9,02	7,90	0,29
7,05	5,82	0,15	12,27	11,14	0,79
7,16	6,29	0,14	12,49	10,85	0,75
7,28	5,88	0,12	12,86	11,72	0,98
8,40	7,45	0,23	13,51	12,57	1,18
8,43	7,18	0,20	14,22	13,19	1,31
8,46	7,54	0,24	15,22	14,61	1,59

25 novembro 2000					
Cc (mm)	Lc (mm)	Peso (g)	Cc (mm)	Lc (mm)	Peso (g)
6,93	6,02	0,15	11,95	11,06	0,74
7,98	7,06	0,23	11,97	10,67	0,70
8,23	7,12	0,25	11,97	10,67	0,62
8,40	7,53	0,27	11,98	10,99	0,63
8,49	7,16	0,23	12,16	11,15	0,85
8,51	7,63	0,30	12,26	11,35	0,77
8,96	7,57	0,28	12,32	11,45	0,65
8,97	7,59	0,26	12,43	11,42	0,89
8,97	7,82	0,32	12,57	11,57	0,84
9,29	8,21	0,34	12,75	11,40	0,89
9,52	8,70	0,37	12,83	12,05	0,99

9,56	8,13	0,36	12,91	11,39	0,82
9,67	9,33	0,50	13,03	11,89	0,98
9,82	8,86	0,41	13,18	11,41	1,22
10,13	8,77	0,46	13,19	12,81	1,11
10,18	8,70	0,41	13,40	11,90	0,93
10,21	9,31	0,47	13,48	12,47	1,24
10,41	9,41	0,52	13,70	12,84	1,25
10,54	9,64	0,54	13,87	13,08	1,25
10,77	9,53	0,53	14,04	13,33	1,40
11,06	9,65	0,60	15,19	14,03	1,62
11,11	10,32	0,67	15,48	13,78	1,41
11,22	10,26	0,68	15,79	14,59	1,75
11,39	9,99	0,63	16,39	15,23	1,88
11,39	10,64	0,68	16,42	15,55	2,03
11,45	10,10	0,63	16,68	15,97	2,11
11,59	10,79	0,73	16,74	15,38	2,24
11,63	10,56	0,62	17,23	15,86	2,25
11,71	10,75	0,68	18,00	17,27	2,64
11,81	10,83	0,72	18,23	17,30	2,75

20 maio 2001

Cc (mm)	Lc (mm)	Peso (g)	Cc (mm)	Lc (mm)	Peso (g)
5,79	4,88	0,09	7,69	6,73	0,19
6,03	4,97	0,08	7,79	6,73	0,18
6,39	5,36	0,11	8,01	7,19	0,20
6,50	5,61	0,11	8,49	7,37	0,24
6,76	6,06	0,12	8,84	7,88	0,33
6,94	6,02	0,14	8,97	8,11	0,30
6,97	5,97	0,13	8,98	8,12	0,34
7,07	6,60	0,16	9,04	8,02	0,31
7,20	6,13	0,16	13,40	12,38	1,19
7,33	6,40	0,18	13,63	12,24	1,01
7,36	5,86	0,14	13,80	12,46	1,15
7,38	6,48	0,17	13,88	12,40	1,07
7,46	6,59	0,16	15,48	13,76	1,49
7,55	6,39	0,17	15,58	14,21	1,75
7,57	6,68	0,18			

Tabela 5: Comprimento e largura do cefalotórax, comprimento e largura da queila direita e esquerda, de machos de *Aegla leptodactyla*, coletados nos meses de junho e julho/2001, no Rio da Divisa, São José dos Ausentes, RS.

23 junho
2001

Cc (mm)	Lc (mm)	CQ direita	CQ esq	LQ direita	LQ esq
10,08	8,81	5,63	5,13	2,75	2,37
10,38	9,22	6,02	5,47	2,68	2,50
10,50	8,77	5,31	5,04	2,76	2,25
11,33	9,75	5,75	6,38	3,01	2,89
12,12	11,28	6,91	6,91	3,43	3,27

12,18	10,86	6,36	6,64	3,08	3,16
12,60	10,86	5,97	6,34	2,55	2,97
12,73	11,90	7,37	7,30	3,58	3,31
12,85	11,07	7,11	6,46	3,58	3,07
12,97	11,83	7,03	6,86	3,55	3,26
13,25	13,04	7,57	7,43	3,59	3,36
13,42	11,61	7,82	7,04	3,95	3,21
13,54	12,12	7,92	7,64	4,01	3,66
13,96	12,40	8,64	8,15	3,81	3,78
13,98	12,20	7,92	7,63	3,86	4,36
14,06	12,03	7,70	7,67	3,38	3,59
14,09	12,22	7,66	7,20	3,49	3,43
14,21	12,78	7,83	7,56	3,78	3,86
14,48	12,00	7,93	7,52	3,79	4,11
14,88	13,08	8,56	8,00	3,77	3,45
15,31	14,08	8,55	8,56	4,10	4,23
15,68	14,11	9,06	8,42	4,22	4,22
15,93	14,35	8,86	9,26	4,30	5,07
15,93	14,82	9,12	8,77	4,50	4,44
16,24	14,71	9,20	9,43	4,90	4,68
16,69	15,65	9,11	10,18	4,81	4,44
16,76	14,68	9,74	8,79	4,73	3,96
16,82	15,78	9,71	9,19	5,00	3,93
17,09	15,79	10,81	10,12	5,03	5,14
17,22	16,08	10,31	10,59	5,09	6,43
17,91	16,53	10,71	9,90	6,32	4,90
18,85	17,19	11,09	10,69	5,20	5,16

31 julho 2001

Cc (mm)	Lc (mm)	CQ direita	CQ esq	LQ direita	LQ esq
8,07	6,75	3,94	3,63	1,88	1,36
9,36	7,81	4,77	4,62	2,20	2,10
9,38	8,18	5,32	4,49	2,38	1,87
9,47	8,22	5,01	5,02	2,15	2,28
9,59	7,96	4,68	4,89	1,90	2,32
9,59	8,18	4,83	4,88	2,55	2,34
9,93	8,72	4,97	4,63	2,43	1,71
10,04	8,32	4,36	4,92	2,18	2,37
10,29	9,07	5,17	5,06	2,48	2,56
10,31	9,10	5,52	2,26	2,53	2,37
10,38	8,67	5,48	5,25	2,21	1,98
10,44	9,15	5,38	5,53	2,56	2,59
10,62	8,51	5,28	5,14	2,42	2,42
10,67	9,87	5,90	5,50	2,73	2,64
10,92	8,99	5,08	4,93	2,58	2,14
10,99	9,72	6,24	5,71	2,94	2,80
11,10	9,27	6,25	5,50	2,84	2,70
11,25	10,06	6,14	5,91	2,84	2,32
12,24	10,52	5,97	6,31	3,01	2,89
12,45	10,83	6,81	6,27	3,23	2,85
12,96	11,02	7,00	7,05	3,49	2,87
13,18	10,85	7,07	6,93	3,43	3,30
13,62	11,78	7,96	7,65	3,77	3,54

13,71	12,10	7,12	7,85	3,21	3,55
13,71	11,22	7,23	7,17	3,34	3,20
14,07	12,37	7,85	7,93	3,79	3,78
14,13	12,30	7,55	7,08	4,13	3,99
14,35	12,20	8,11	7,64	3,58	3,95
14,38	12,82	6,19	7,88	2,87	4,02
14,38	12,29	8,40	7,65	3,81	3,50
14,40	12,02	7,41	7,85	3,77	3,71
14,42	12,44	7,85	7,86	3,55	3,58
14,50	12,56	7,92	7,20	4,00	3,40
14,54	14,05	8,46	8,06	4,07	3,69
14,55	12,30	8,47	7,92	3,79	4,05
14,64	12,75	8,31	8,37	4,31	4,43
14,68	12,86	7,96	8,30	4,20	4,21
14,76	12,72	7,90	8,01	3,79	3,28
15,02	13,04	8,21	7,96	3,75	4,14
15,24	13,40	8,60	8,48	4,00	3,84
15,24	13,50	8,20	8,73	3,67	4,51
15,25	13,40	8,15	7,91	4,24	4,11
15,30	14,03	8,98	9,23	5,28	4,27
15,31	14,28	8,75	8,78	4,34	4,88
15,48	12,45	8,76	8,34	4,50	3,87
15,52	13,83	8,21	8,28	3,98	3,76
15,55	14,18	9,11	8,29	4,13	4,33
15,87	13,85	9,25	8,80	4,56	5,05
16,23	13,37	8,90	8,92	4,45	4,34
16,27	12,97	8,63	8,55	4,33	3,94
16,76	14,98	9,59	9,01	4,66	4,50
16,96	15,23	10,08	9,95	5,24	4,72
17,20	15,99	9,40	9,64	4,57	5,62
17,67	16,40	11,06	11,56	5,24	5,28
17,85	15,50	10,03	8,64	4,70	3,59
17,91	16,43	9,15	9,54	4,41	4,61
19,06	17,64	11,55	11,08	6,00	5,37
20,01	18,80	12,38	12,24	5,78	5,69

Tabela 6: Comprimento e largura do cefalotórax, comprimento e largura da quela direita e esquerda, de fêmeas de *Aegla leptodactyla*, coletados nos meses de junho e julho/2001, no Rio da Divisa, São José dos Ausentes, RS.

23 junho/2001					
CC	LC	CQ direita	CQ esqu	LQ direita	LQ esqu
9,53	8,19	4,61	4,67	1,99	2,21
9,97	9,52	5,41	5,60	2,59	2,67
10,82	9,14	5,52	5,59	2,60	2,59
11,07	10,23	5,31	5,04	2,76	2,25
11,50	11,03	5,99	6,16	3,27	3,13
11,68	10,92	7,06	6,85	3,22	3,04
13,11	11,68	6,28	6,94	2,79	3,40
13,46	12,19	7,57	7,35	3,20	3,60

13,60	12,16	8,40	7,31	3,57	3,42
13,91	12,33	7,47	6,32	3,57	2,79
13,94	12,53	7,53	7,67	3,44	3,60
13,98	12,60	7,49	7,29	3,41	3,42
14,20	12,59	7,46	6,77	3,64	3,41
14,21	12,56	7,57	7,88	3,38	3,63
14,44	13,12	8,04	7,65	4,01	3,96
15,28	14,12	8,22	7,74	4,40	3,51

31 julho/2001

CC	LC	CQ direita	CQ esqu	LQ direita	LQ esqu
9,06	7,96	4,82	4,64	2,28	2,16
9,47	7,72	4,93	4,85	2,40	2,40
9,62	8,58	4,90	4,04	2,32	1,89
9,68	8,57	4,92	5,60	2,45	2,41
9,85	8,61	4,82	4,84	2,38	2,22
9,89	8,80	5,10	5,05	2,32	2,33
9,92	8,61	5,35	4,77	2,67	2,15
10,08	9,28	4,89	4,99	2,23	2,64
10,18	8,70	5,17	5,00	2,45	2,56
10,18	8,78	5,21	4,92	2,48	2,42
11,08	9,10	5,85	5,02	2,71	2,70
11,19	9,32	5,10	2,41	5,89	2,75
13,37	11,15	6,76	5,73	3,40	2,58
13,48	11,70	6,81	6,86	3,13	3,09
14,08	13,02	7,48	7,36	3,69	3,77
14,53	12,68	7,88	6,87	4,01	2,87
14,61	13,40	7,81	7,35	3,35	3,63
14,72	13,68	8,02	7,17	3,69	3,14
14,74	12,96	8,12	8,02	3,94	3,59
14,79	13,25	8,48	7,58	3,60	3,55
15,03	14,03	8,28	7,95	3,74	3,99
15,20	13,29	7,00	8,15	3,68	4,60
15,29	13,58	8,70	8,70	3,83	4,80
15,38	13,55	7,11	7,80	3,62	3,90
16,02	14,27	8,98	8,20	4,14	4,11
17,45	16,12	9,23	8,80	4,15	4,43
18,38	17,22	9,92	9,76	4,85	4,52
19,18	18,34	10,00	10,72	5,01	6,29

