SÉRGIO NASCIMENTO STAMPAR

**Disponibilidade e privação do alimento como reguladores
da reprodução assexuada em cífistomas de *Nausithoe aurea*
Silveira & Morandini, 1997 (Cnidaria, Scyphozoa,
Coronatae)**

Versão Revisada

São Paulo
2006

SÉRGIO NASCIMENTO STAMPAR

**Disponibilidade e privação do alimento como
reguladores da reprodução assexuada em cifistomas de
Nausithoe aurea Silveira & Morandini, 1997 (Cnidaria,
Scyphozoa, Coronatae)**

Dissertação apresentada ao Instituto de
Biociências da Universidade de São Paulo,
como parte dos requisitos necessários para
a obtenção de título de *Mestre em*
Ciências, na área Zoologia

Orientador: Prof. Dr. Fábio Lang da Silveira

São Paulo
2006

Stampar, Sérgio Nascimento

Disponibilidade e privação do alimento como reguladores da reprodução assexuada em cifístomas de *Nausithoe aurea* Silveira & Morandini, 1997 (Cnidaria, Scyphozoa, Coronatae)

134 páginas - 2006

Dissertação (Mestrado) - Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Departamento de Zoologia.

1. Scyphozoa 2. Coronatae 3. Estrobilização
I. Universidade de São Paulo. Instituto de Biociências. Departamento de Zoologia.

Comissão Julgadora:

André Carrara Morandini

Prof. Dr.

Elisabete de Santis Braga da Graça Saraiva

Profa. Dra.

Fábio Lang da Silveira

Prof. Dr.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Prof. Dr. Fábio Lang da Silveira, pela amizade, companheirismo, supervisão e, acima de tudo, compreensão em todos esses momentos difíceis.

Ao Dr. Alvaro E. Migotto pelos comentários extremamente úteis e importantes para o andamento deste trabalho.

Às Dras. Herminda Couto e Leila Lurdes Longo pelas facilidades na obtenção de alguns cístomas utilizados no trabalho.

Aos Drs. André C. Morandini, Gerhard Jarms e Klaus Hermmann e a Msc. Ilka Straehler-Pohl pelas discussões muito proveitosas neste trabalho.

À Helena M. Pacca pelos auxílios no laboratório e pela elaboração dos desenhos.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) do Governo Federal pela concessão de bolsa de mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Zoologia do IB-USP.

Ao chefe do Departamento de Zoologia, Prof. Dr. Miguel T. U. Rodrigues, e ao diretor do Instituto de Biociências Prof. Dr. João S. Morgante por permitirem o uso das instalações para o desenvolvimento do trabalho.

À Profa. Dra. Elisabete de Santis Braga da Graça, ao Vitor Gonzalez Chiozzini e a Adriana Perretti pelo auxílio nas análises da matéria orgânica nas amostras de água do mar artificial.

Aos colegas cnidariólogos, Daniela, Beth, Helena, Otto & Valquíria.

A todos os colegas e funcionários do IBUSP que de alguma forma contribuíram e auxiliaram.

À minha mãe Dra. Vera Lúcia N. Stampar, que acima de todos os percalços, me auxiliou e me assistiu durante todos estes anos. Ao meu pai Miguel E. Stampar que sempre esteve ao meu lado. Às minhas irmãs (Sabrina N. Stampar e Samantha N. Stampar) pela ajuda e amizade. À minha avó Elizabeth Viragh Stampar pelas inúmeras conversas e auxílios que foram primordiais para chegar aqui.

À minha tia Msc. Elizabeth Stampar que me proveu e auxiliou nos momentos mais desesperadores e difíceis.

Especialmente à família Borguezan Nunes (Álvaro, Angélica, Fábio e Raquel) em especial para Thais, pelo afeto, amor e companheirismo que me proporcionou muitos meios e forças para chegar aqui.

RESUMO

A influência da oferta do alimento no ciclo de vida e considerando a estrobilização de *Nausithoe aurea* Silveira & Morandini, 1997 foi estudada. A espécie foi representada por indivíduos de 5 localidades brasileiras, abrangendo quase toda a distribuição conhecida da espécie. Apoiados por um protocolo de jejum-alimentação, com duração de 105 dias, estabelecido a partir de um projeto piloto, os cifistomas foram observados quanto à indução da estrobilização ou então sua ausência diante de jejum muito prolongado. Os cifistomas foram divididos em 4 grupos, de 30 indivíduos cada, sendo estes acompanhados em 2 fases (Ω e Ψ). Os cifistomas apresentaram uma indução da estrobilização muito representativa nos períodos de alimentação. A quantidade de alimento não foi o fator mais importante na indução do início da estrobilização, mas a disponibilidade de alimento, em comparação com a sua ausência foi um forte indutor. Assim, um teste de outro fator indutor da estrobilização foi realizado, bem como algumas características que acompanham todo o fenômeno de estrobilização nesta espécie.

ABSTRACT

The influence of food availability in the life cycle and considering strobilation of *Nausithoe aurea* Silveira & Morandini, 1997 was studied. The species was represented by polyps from 5 Brazilian localities, covering most of the known distribution area of the species. Based in a protocol of hunger-feeding, lasting over 105 days, established following a pilot project, the scyphistomae were observed in regard to the induction of strobilation or its absence due to prolonged starvation. The scyphistomae were divided in 4 groups, of 30 individuals each, and these groups followed in two phases (Ω and Ψ). The scyphistomae showed intense strobilation during the feeding periods. The amount of food was not the most important factor leading to strobilation, but the availability of food, compared with its absence was a strong inducing factor. Therefore, a test for another inducing factor was accomplished, as well as for some features present during the complete strobilation phenomena for this species.

ÍNDICE

I – INTRODUÇÃO	1
1.1 <u>CARACTERÍSTICAS GERAIS DA REPRODUÇÃO EM SCYPHOZOA</u>	1
1.2 <u>REPRODUÇÃO ASSEXUADA EM SCYPHOZOA</u>	2
1.3 <u>HISTÓRICO DO DESCOBRIMENTO DA ESTROBILIZAÇÃO EM SCYPHOZOA</u>	2
1.4 <u>HISTÓRICO DA ESTROBILIZAÇÃO EM NAUSITHOE</u>	6
1.5 <u>CICLO DE VIDA EM NAUSITHOE AUREA</u>	8
1.6 <u>INDUÇÃO DA ESTROBILIZAÇÃO</u>	9
1.7 <u>MATERIAL ORGÂNICO DISSOLVIDO NA ÁGUA DO MAR</u>	10
II – OBJETIVOS	12
III - MATERIAIS E MÉTODOS	13
3.1 <u>ESPÉCIE ESTUDADA</u>	13
3.2 <u>DIVISÕES GERAIS DOS EXPERIMENTOS E OBTENÇÃO DOS DADOS</u>	14
3.2.1 <u>EXPERIMENTO PILOTO</u>	14
3.2.1.1 <u>COLETA E TRIAGEM DOS MATERIAIS</u>	14
3.2.1.2 <u>CULTIVO</u>	16
3.2.2 <u>EXPERIMENTO CONTROLE (SEGUNDO STAMPAR & SILVEIRA, 2005)</u>	17
3.2.2.1 <u>TRATAMENTO DOS DADOS PARA ANÁLISES</u>	17
3.2.2.2 <u>METODOLOGIA DAS OBSERVAÇÕES</u>	18
3.3 <u>EXPERIMENTOS BASE</u>	18
3.3.1 <u>PROVENIÊNCIA DOS CÍSTOMAS</u>	18
3.3.2 <u>CULTIVO</u>	19
3.3.3 <u>PREPARAÇÃO E EXECUÇÃO DOS EXPERIMENTOS</u>	20
3.3.4 <u>DETERMINAÇÃO DE SAIS NUTRIENTES NA ÁGUA DO MAR ARTIFICIAL</u>	20
3.3.5 <u>EXPERIMENTOS (FASES Ω E Ψ)</u>	22
3.3.6 <u>OBSERVAÇÃO DOS RESULTADOS PARA TRATAMENTO COMO DADOS</u>	22
3.3.7 <u>EXPERIMENTO DE TESTE DA INDUÇÃO DA ESTROBILIZAÇÃO POR PLACAS DE POLIESTIRENO CORNING®</u>	23
3.4 <u>ANÁLISES ESTATÍSTICAS</u>	23
IV – RESULTADOS	25
4.1 <u>ESTUDO PILOTO</u>	25
4.2 <u>EXPERIMENTO CONTROLE</u>	28

4.3 <u>EXPERIMENTOS BASE</u>	32
4.3.1 <u>EXPERIMENTOS (FASES Ω E Ψ)</u>	32
4.3.1.1 FASE Ω	32
4.3.1.2. FASE Ψ	39
4.3.2 <u>DADOS AGRUPADOS</u>	45
4.3.3 <u>DADOS DE CULTIVO E OBSERVAÇÕES SOBRE OS PÓLIPOS</u>	46
4.3.4 <u>EXPERIMENTO DE TESTE DA INDUÇÃO A ESTROBILIZAÇÃO POR PLACAS DE</u> <u>POLIESTIRENO</u>	48
4.3.5 <u>ÁGUA ARTIFICIAL</u>	49
V – DISCUSSÃO	50
5.1 <u>ESTUDO PILOTO</u>	50
5.2 <u>EXPERIMENTO CONTROLE</u>	54
5.3 <u>EXPERIMENTOS BASE</u>	56
5.3.1 <u>EXPERIMENTOS (FASES Ω E Ψ)</u>	56
5.3.1.1 CARACTERIZAÇÃO DA INDUÇÃO À ESTROBILIZAÇÃO	56
5.3.1.2 TAXA ALIMENTAR PARA A ESTROBILIZAÇÃO	59
5.3.2 <u>DADOS AGRUPADOS</u>	62
5.3.3 <u>DADOS DE CULTIVO E OBSERVAÇÕES SOBRE OS PÓLIPOS</u>	63
5.3.4 <u>EXPERIMENTO DE TESTE DA INDUÇÃO A ESTROBILIZAÇÃO POR PLACAS DE</u> <u>POLIESTIRENO</u>	64
5.3.5 <u>ÁGUA ARTIFICIAL</u>	65
VI – CONCLUSÕES	68
VII – CONSIDERAÇÕES FINAIS	69
VIII – REFERÊNCIAS	70
IX – ANEXOS	85
9.1 – <u>ESTUDO PILOTO</u>	85
9.2 – <u>EXPERIMENTOS BASE</u>	91

I - INTRODUÇÃO

1.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA REPRODUÇÃO EM SCYPHOZOA

A reprodução assexuada e sexuada em Cnidaria Scyphozoa apresenta uma grande plasticidade, o que pode ter favorecido para a ampla distribuição do grupo nos oceanos (Arai, 1997). Geralmente, os pólipos são muito menores do que as medusas adultas (Arai, 1997), entretanto algumas medusas adultas são bem pequenas (p.ex. *Atorella vanhoeffeni* Bigelow, 1909) (Arai, 1997).

Cada ordem em Scyphozoa (Coronatae, Rhizostomeae e Semaestomeae) (Collins, *et al.* 2005) tem sua peculiaridade em relação aos ciclos de vida e, conseqüentemente, demonstrada por suas estratégias de reprodução (Arai, 1997). A reprodução assexuada em Scyphozoa ainda é um campo muito vasto para estudos e que atualmente está sendo revisado (comunicação pessoal Ilka Straehler-Pohl). A espécie *Aurelia aurita* (Linnaeus, 1758), tomada como exemplo, representa o ciclo de vida mais conhecido por ser muito divulgado, onde seqüencialmente ocorrem: ovo fecundado – plânula – cifístoma – estróbilo – éfira – medusa (Sars, 1841a e b; Hein, 1900; Friedemann, 1902; Percival, 1923; Hirai, 1958; Thiel, 1962 e Kakinuma, 1975). Contudo, em outras espécies podem ocorrer variações, ou seja, caminhos alternativos para a reprodução sexuada e assexuada (metagênese).

Na espécie *Pelagia noctiluca* (Forskål, 1775) o ciclo de vida é bem diferente em comparação ao descrito acima. A principal diferenciação é a ausência de uma fase bentônica, ou seja, não existe um pólipo, ocorrendo todo o ciclo de vida na coluna de água. Nos adultos fecundos (medusas) são produzidos os gametas. Estes, uma vez libertados na água, produzem uma larva plânula, que por sua vez se desenvolve em uma éfira, suprimindo assim a fase sésil (pólipo) (Goette, 1893 e Russell, 1970).

Em acréscimo, tem-se o ciclo de vida da espécie *Thecoscyphus zibrowi* Werner, 1984, onde a medusa é totalmente suprimida (ver mais em Sötje & Jarms, 1999 e Silveira *et al.* 2003).

1.2 REPRODUÇÃO ASSEXUADA EM SCYPHOZOA

Os possíveis modos de reprodução assexuada em Scyphozoa são basicamente três e até podem estar presentes em uma mesma espécie. Isto potencializa as alternativas para que se complete alguma alternativa no ciclo de vida em uma dada espécie. (Arai, 1997). Existem dois tipos de reprodução assexuada que ocorrem nos pólipos dos cifozoários, uma independente e outra dependente da estrobilização (Berrill, 1949; Werner, 1979 e Silveira *et al.* 2003). A primeira forma pode ser representada por vários processos: - produção direta de brotos a partir da coluna do cifistoma (Rhizostomeae); - produção de expansões da base do cifistoma em forma de “braços” que se fixam e desprendem-se do cifistoma original (Semaestomeae); - produção de podocistos na base do cifistoma (Rhizostomeae e Semaestomeae); - laceração tentacular e pedal (Rhizostomeae e Semaestomeae). A segunda forma é quando há éfiras ou planulóides livres que, uma vez libertos, se assentam e produzem um novo pólipo (ver mais em Jarms, 1991 & Silveira *et al.* 2003).

1.3 HISTÓRICO DO DESCOBRIMENTO DA ESTROBILIZAÇÃO EM SCYPHOZOA

Os cifistomas e suas fases assexuadamente reprodutivas, os estróbilos, apenas foram descritos em meados do Século XIX, como se segue abaixo. Contudo, provavelmente a primeira observação de um cifistoma e da produção de éfiras foi dada por Aristóteles em 300 A.C.. Em seus manuscritos (posteriormente

unidos em “*History of animals*¹”), Aristóteles descreve que pequenas “águas-vivas²” surgiam em seu “aquário” onde apenas existiam pedras com pequenas “anêmonas-do-mar³”. Provavelmente as observações de Aristóteles podem estar associadas aos cifistomas (pequenas anêmonas-do-mar) e a liberação de éfiras (pequenas águas-vivas).

Muito tempo após, uma espécie diferente de Zoophyta foi descrita, sendo esta denominada *Strobila* (Pallas, 1775). Perón & Lesuer (1809) validaram e observaram um “*Strobila*” vivo, e ainda sim, não o associaram com a produção de medusas.

Após um intervalo, Michael Sars em 1829 apresentou seu trabalho onde descrevia um pólipó (cifistoma) denominado de *Scyphistoma filicorne* e um “*Strobila*” denominado *Strobila octoradiata*, contudo ainda não havia conectado as duas fases do ciclo de vida da espécie. Não obstante, Sars (1835) apontou fases do ciclo de vida em *Aurelia aurita*, desvendando a problemática do *Strobila* e mostrando que este era apenas uma fase do cifistoma para a produção de medusas. Subseqüentemente, em Sars (1841a e b) foi publicado integralmente o ciclo de modificações do pólipó de *Aurelia aurita* (Fig.1.1), juntamente com o ciclo de vida da espécie *Cyanea capillata* (Linnaeus, 1758).

¹ *History of animals* foi traduzido e adaptado para o inglês em 1991 por D.M.

² e ³ Adaptações do texto original, talvez assumindo algum erro pela defasagem

Figura 1.1 – Ciclo de vida do pólipó de *Aurelia aurita* em Sars, 1841 (50% do tamanho original).

Entretanto, alguns trabalhos ainda representavam *Strobila* como um gênero válido, sendo postado entre os Hydrozoa (Lesson, 1843).

A partir dos trabalhos de Sars (1829, 1835, 1841a e b) muitos outros se seguiram com descrições de ciclos de vida e incluindo algumas variações observadas. Contudo, como a maioria dos trabalhos acerrou-se ao mesmo gênero *Aurelia*, poucas informações de outros gêneros foram obtidas (van Beneden 1859a e b; 1860; Goette, 1887; Smith, 1891; Hein, 1900; Friedemann, 1902; Delap, 1906; Hargitt & Hargitt, 1910; Percival, 1923; Bogucki, 1933; Uchida, 1934; Lambert, 1935; Thill, 1937; Girlchrist, 1937; Berrill, 1949; Hirai, 1958; Kakinuma, 1962, 1975; Thiel, 1962; Uchida & Nagao, 1963; Steinberg, 1963; Custance, 1964; 1966 e 1967; Spangenberg, 1965a e b, 1967, 1968 1971; Chiba,

1969; Abe & Hisada, 1969; Kato *et al.* 1973; Chapman & James, 1973; Lesh-Laurie & Corriel, 1973; Hamner & Jenssen, 1974; Kakinuma, 1975; Shick, 1975; Spangenberg & Kuenning, 1976; Silverstone *et al.* 1978; Yasuda, 1979; Groat *et al.* 1980; Kato *et al.* 1980; Zahn, 1980; Hernroth, 1986; Papathanassiou, *et al.* 1986; Eckelbarger & Larson, 1988; Omori *et al.* 1995; Miyake, *et al.* 1997; Spangenberg *et al.* 1997; Lucas & Lawes, 1998; Kroiher & Berking, 1999; Toyokawa *et al.* 2000; Kroiher, *et al.* 2000; Chapman, 2001; Lucas, 2001; Watanabe & Ishii, 2001; Herrmann *et al.* 2003; Ishii & Takagi, 2003 e Berking *et al.* 2005). Delap, 1901 apresentou o primeiro ciclo de *Chrysaora*, sendo que neste ilustrou as fases de crescimento da éfira até a medusa.

Por outro lado, alguns trabalhos foram efetuados em relação ao desenvolvimento inicial (embriogênese) de diversas espécies, os quais sinalizaram para algumas diferenças nos ciclos de vida (Claus, 1883; von Lendenfeld, 1884; Metschnikoff, 1886; Hyde, 1894; Bigelow, 1900; Conklin, 1908; Hargitt & Hargitt, 1910; Eckelbarger & Larson, 1992; e Morandini & Silveira, 2001a).

Para a ordem Rhizostomeae as primeiras observações sobre o desenvolvimento foram dadas em Claus (1883) para *Cotylorhiza tuberculata* (Macri, 1778) sendo seguido por von Lendenfeld (1884), que apresentou seu trabalho onde discorria sobre o ciclo de vida de *Phyllorhiza punctata* von Lendenfeld, 1884. Não obstante, Bigelow (1900) apresentou o primeiro ciclo de vida completo para Rhizostomeae, descrevendo as fases de transição do pólipó para o estróbilo, éfira e a posterior medusa em *Cassiopea xamachana* Bigelow, 1892.

1.4 HISTÓRICO DA ESTROBILIZAÇÃO EM NAUSITHOE

A estrobilização do Coronatae do gênero *Nausithoe* está muito relacionada ao desvendamento do pólipó como um cnidário cifozoário. Este fato somente foi concretizado mais de 40 anos após a descrição da primeira espécie para o gênero de medusa *Nausithoe* (*Nausithoe marginata* Kolliker, 1853).

A primeira observação destes pólipos foi efetuada em Eimer (1872) para a região de Capri (Itália). No mesmo ano, Carter (1872) observou alguns nematocistos em algumas esponjas do gênero *Reniera* coletadas na baía Bon, na costa mediterrânea da África (Tunísia). Contudo, estes dois registros foram apenas de um “organismo polipóide” associado a uma esponja.

Allman (1874), novamente observou essa associação e, assim, estes pólipos foram denominados *Stephanoscyphus mirabilis*, sendo uma ordem em Hydrozoa. Da mesma maneira, Schulze (1877) descreveu *Spongicula fistularis*, pólipos encontrados em colônias de *Reniera* sp. e *Suberites* sp. (Porífera), coletados no Mar Adriático.

Anteriormente às observações acima, Kowalevsky (1873) apresentou seu trabalho onde descrevia a ocorrência de estrobilizações em “cifistomas parasitas”⁴ em esponjas. Evidentemente, este foi o primeiro registro da observação do ciclo de vida de cifistoma de Coronatae = *Stephanoscyphus* (apud. Metschnikoff, 1886).

Metschnikoff (1886) apresentou, em seu trabalho realizado em Messina (Sicília, Itália), os estágios iniciais do desenvolvimento de *N. marginata*. Metschnikoff observou que, a partir das medusas adultas, havia formação de plânulas e estas se fixavam, originando um pólipo inicial.

Unindo as observações de Kowalevsky, 1873 e Metschnikoff, 1886, teríamos o ciclo completo de um estefanocifistoma (*Nausithoe* sp.) (Komai,

⁴ Nome apresentado por Metschnikoff (1886); contudo, o original em russo de Kowalevsky (1873) não foi consultado para a aferição da nomenclatura.

1935). Entretanto, apenas em Lo Bianco & Mayer (1890) é que o ciclo de vida de *Nausithoe* (= *Spongicola*) foi realmente descrito, unindo as fases em um mesmo ciclo de vida.

O estudo da estrobilização em Coronatae foi iniciado com o trabalho de Komai (1935) decrevendo as estrobilizações de duas espécies, *Nausithoe punctata* Kölliker, 1853 e *Nausithoe racemosa* (Komai, 1936). Curiosamente, para as duas espécies acima citadas, os ciclos são bem distintos, como observado por Komai (1935).

A seguir, Max E. Thiel inicia uma revisão de Coronatae, resultando em um capítulo geral e informativo sobre o conhecimento do grupo até então (Thiel, 1936). Em meados do Século XX, Russell abordou alguns aspectos das medusas de algumas espécies de *Nausithoe* (Russell, 1956a e b, 1957, 1959 e 1970). Quase ao mesmo tempo, B. Werner iniciou seus estudos com os Coronados, originando várias publicações (Werner, 1965; 1966; 1967a e b; 1970a e b; 1971; 1973; 1979; 1980 & 1983, Werner & Schremmer, 1967 e Werner & Hentschel, 1983; ver também resenha em Jarms, 1991). Nestes trabalhos, muitos aspectos sobre os ciclos de vida foram elucidados, algumas inferências evolutivas foram feitas e outras foram encetadas. Dentre as muitas abordagens relevantes, uma se enquadra muito bem no escopo deste trabalho. Werner (1979) teorizou que: para os coronados solitários, o alimento em abundância poderia influir na estrobilização, fazendo com que esta ocorra repetidamente; para os coloniais, a estrobilização apenas ocorreria em épocas determinadas. Isto reflete as observações já realizadas por Komai (1935) para Coronatae Nausithoidae colonial e solitário.

Seguindo-se a Werner, G. Jarms iniciou suas pesquisas em Coronatae, publicando alguns dos importantes trabalhos no tema (Jarms, 1990; 1991; 1997; 2001; Bumann & Jarms, 1997; Jarms *et al.* 1999; 2002a, b e c; 2003; Sötje & Jarms, 1999; Silveira *et al.*, 2003 e Jarms *et al.*, 2004). Simultaneamente, F. L. da Silveira e A.C. Morandini iniciaram os estudos dos Coronados no Brasil,

resultando na publicação de alguns trabalhos (Silveira & Morandini, 1996; 1997; 1998a e b; Morandini & Silveira, 2001a e b; Jarms *et al.* 2002a e b; 2004 & Silveira, *et al.* 2003).

1.5 CICLO DE VIDA EM NAUSITHOE AUREA

O ciclo de vida da espécie *Nausithoe aurea* foi descrito por Silveira & Morandini (1997) sendo complementado em Morandini & Silveira (2001). O ciclo apresenta uma via básica onde a partir da medusa são produzidos e se observa sequencialmente: gametas – plânula – cifistoma – estróbilo – éfiras – medusas. Entretanto, pode ocorrer uma redução no ciclo e haver supressão das medusas.

Figura 1.2 – Ciclo esquemático das possibilidades reprodutivas em *Nausithoe aurea*. Pólipos (A) => Detalhe do estróbilo (B) => éfira (C) ou planulóide (E); sendo que, a partir da éfira, surge a medusa (D) => plânula (E) => pólipos (A); a partir do planulóide, surge novo pólipos (A) (baseado em Silveira & Morandini, 1997).

A produção de planulóides permite ao pólipó uma reprodução assexuada mais rápida, mas o assentamento, geralmente, ocorre muito próximo aos pólipos geradores (Silveira & Morandini, 1997); diferentemente da medusa, que pode levar os gametas a locais bem mais distantes (ver mais sobre os prováveis efeitos de modificações dos ciclos metagenéticos dos cnidários hidrozoários em Cornelius, 1992).

1.6 INDUÇÃO DA ESTROBILIZAÇÃO

A estrobilização, inicialmente, não era entendida como algo que pudesse ser induzida. Thiel (1962) apresentou seu trabalho com *Aurelia aurita*, onde demonstrou que níveis alimentares altos dos pólipos durante os períodos de recrutamento (período onde as medusas são raramente encontradas) influenciavam posteriormente nos níveis de ocorrência das medusas no sistema como um todo (ambiente). Essa foi a primeira observação de como o alimento poderia influir quantitativamente no ciclo de vida em Scyphozoa.

Os primeiros trabalhos que abordaram a indução à estrobilização em experimentos laboratoriais foram os de Spangenberg (1965a e b; 1967; 1968; 1971) com a espécie *Aurelia aurita*. Imediatamente, muitos trabalhos começaram a ser feitos em relação à indução da estrobilização tanto para *A. aurita* como para outras espécies [ver Chiba, 1969 e Shick, 1975 para *Aurelia aurita*; Ludwig, 1969, Hoffman *et al.*, 1978 e Rahat & Adar, 1980 para *Cassiopea andromeda* (Forskål, 1775); Cones, 1968, Loeb, 1972, 1973, 1974; Loeb & Blanquet, 1973 e Loeb & Gordon, 1975, Purcell, *et al.* 1999 para *Chrysaora quinquecirrha* (Desor, 1848); Chen & Gengwu, 1983, Chen *et al.* 1984 e Chen *et al.* 1985 para *Rhopilema esculenta* Kishinouye, 1910]. Os dados apresentados até então são muito esparsos e representam poucas espécies daquelas cujo ciclo de vida foi descrito (ver mais em Tronolone *et al.*, 2002).

1.7 MATERIAL ORGÂNICO DISSOLVIDO NA ÁGUA DO MAR

A ciência marinha define a água do mar como uma solução aquosa de um número de sais diversos e o principal deles é NaCl (Duursma, 1961). Contudo, boa parte dos sais de menores quantidades apresenta um papel biológico muito importante (Duursma, 1961 e Valiela, 1995).

A biomassa viva total nos oceanos do mundo é estimada em aproximadamente 2×10^9 toneladas de carbono orgânico (aproximadamente 500 vezes a quantidade presente no meio ambiente terrestre) (Brusca & Brusca, 2003 e Valiela, 1995). Ainda assim, no ambiente marinho estão presentes dois outros tipos de matéria orgânica (viva ou não), sendo chamada de MOP (Matéria orgânica particulada) e MOD (Matéria orgânica dissolvida) que, respectivamente, apresentam estimativas de 20×10^9 e 200×10^9 toneladas de carbono orgânico (Brusca & Brusca, 2003 e Valiela, 1995).

Dentre MOP e MOD existem vários compostos que podem atuar como auxiliares nutricionais ou, até mesmo, fontes primárias para vários organismos (Valiela, 1995; Puddu *et al.* 2000 e Kragh & Sondergaard, 2004).

Em meio a estes compostos, os nitrogenados podem atuar em associação com outros compostos orgânicos (p.ex. carbono reduzido), sendo concomitantemente oxidados e assim podendo ser utilizados por inúmeros organismos (Valiela, 1995). Os compostos formados com fósforo também podem ser importantes, pois geralmente ocorrem em níveis muito baixos, mas em regiões poluídas estes índices são geralmente extrapolados (Valiela, 1995).

Contudo, a parte mais representativa da matéria orgânica é o Carbono. Redfield *et al.* (1963) apresentaram coeficientes onde se determinaram as relações molares médias de cada substância, dentre as principais da matéria orgânica (270 O⁻ / 106 C / 16 N / 1 P). A partir deste trabalho, foram atribuídos valores para a

análise de ambientes em relação à debilidade ou ao excesso de cada substância importante no ciclo biogeoquímico.

Com a relação acima, é possível vislumbrar uma necessidade maior de Carbono do que as demais substâncias primordiais. Contudo, geralmente os níveis de carbono orgânico disponíveis são extrapolantes em relação aos necessários (ver mais em Durrsma, 1961). O mesmo não pode ser dito para o Nitrogênio e o Fósforo, que muitas vezes apresentam níveis muito aquém do necessário, principalmente em regiões de mar aberto (Valiela, 1995).

Em regiões costeiras ou de estuários, os níveis de MOD e MOP são geralmente muito altos, ainda mais quando são considerados os níveis em águas intersticiais e/ou próximas aos sedimentos (ver mais em Valiela, 1995).

II - OBJETIVOS

Principais

- Relacionar e quantificar a oferta e tomada de alimento com a estrobilização para cada pólipos;
- Verificar se há um padrão dependente da quantidade de alimento ofertado e consumido para a ocorrência da estrobilização;
- Corroborar com análises estatísticas a dependência do alimento para a ocorrência da estrobilização;
- Observar influências das condições do cultivo e dos métodos utilizados em cífistomas de *Nausithoe aurea*.

Secundários

- Verificar outros aspectos e validar observações da estrobilização em *N. aurea*;
- Reconhecer outros aspectos que possam influenciar na indução da estrobilização em *N. aurea*.

III - MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 ESPÉCIE ESTUDADA

Figura 3.1 – Pólipos esquemáticos de *Nausithoe aurea*.

A espécie *Nausithoe aurea* Silveira & Morandini, 1997 (Figs 3.1 e 3.2) está incluída na ordem Coronatae Vanhöffen, 1892, família Nausithoidae Bigelow, 1913 e gênero *Nausithoe* Kölliker 1853. Na descrição original são apontados alguns caracteres importantes para o reconhecimento da espécie, sendo: para a medusa - a presença de manchas amareladas medianamente dispostas nos lóbulos e coloração amarelada da gônada; e para o pólipos - o número e forma dos espinhos peridérmicos, presença de manchas brancas entre as bases dos tentáculos (geralmente em número de 16 a 31) e, quando da estrobilização, há possibilidade da formação de éfiras e/ou planulóides (Silveira & Morandini, 1997), sendo esta a característica mais importante para a distinção da espécie (comunicação pessoal André C. Morandini).

Figura 3.2. A) Cifistoma de *Nausithoe aurea*, proveniente do Canal de São Sebastião, com disco oral e tentáculos muito distendidos a partir da abertura do tubo peridérmico. Escala 1,2 mm; B) Medusa adulta de *Nausithoe aurea* (cultivada em laboratório). Escala 2,5 mm.

A distribuição da espécie, até então conhecida, é desde o litoral sul do Estado da Bahia até o litoral norte do Estado de Santa Catarina, sendo endêmica do litoral brasileiro (Morandini *et al.*, 2005).

3.2 DIVISÕES GERAIS DOS EXPERIMENTOS E OBTENÇÃO DOS DADOS

Os experimentos foram divididos em duas partes. A primeira parte foi um experimento piloto, para verificar a sua viabilidade e para observar alguns aspectos dos cifistomas individuais durante a estrobilização. A segunda parte foi estabelecida com a experiência adquirida pelo experimento piloto e agora denominada de experimento base, quando foram efetuadas as observações quantitativas e outras qualitativas foram verificadas.

Os experimentos piloto e base serão apresentados isoladamente, mas os seus resultados serão discutidos de modo combinado. Seguindo a ordem cronológica, sempre serão apresentados os resultados referentes ao experimento piloto e seguidos pelos resultados do experimento base.

3.2.1 EXPERIMENTO PILOTO

O estudo piloto teve como intuito definir alguns padrões da influência do alimento para o início da estrobilização. Este experimento de jejum-alimentação-jejum será apresentado de forma completa, com uma metodologia própria, por ser o estudo inicial para acarretar em um melhor entendimento e embasamento do experimento base.

3.2.1.1 COLETA E TRIAGEM DOS MATERIAIS

Os cifistomas de *N. aurea* foram obtidos no dia 25 julho de 2002 no Canal de São Sebastião (Fig. 3.3), na Ponta do Urubu, com mergulho autônomo (SCUBA). Os cifistomas encontravam-se crescendo sobre esqueletos mortos (= corais) do coral pétreo *Mussismilia hispida* (Verrill, 1902) (Scleractinia,

Mussidae), parcialmente soterrados, e que foram coletados entre 6 e 7 m de profundidade.

Figura 3.3 – Mapa do Canal de São Sebastião, com a indicação da localidade tipo de *Nausithoe aurea* (adaptado da Fonte: Google Earth).

Os corais foram levados ao laboratório, mantidos submersos em água do mar e triados sob lupa a fim de encontrar e remover os pólipos (Fig. 3.4). Foram utilizadas as instalações e o apoio do CEBIMar (USP) em São Sebastião (SP).

Figura 3.4 - Triagem dos corais. Foto: Denise Ascher.

Após a triagem, os animais foram limpos com auxílio de um pincel, posteriormente sendo colocados em placas de plástico de 5-6 cm de diâmetro e com 25 ml de água do mar filtrada.

3.2.1.2 CULTIVO

Os cifistomas foram mantidos em placas, como descrito acima, dentro de Câmara de Germinação Fanem (mod. CDG 347). A câmara foi regulada para 22°C (+/- 1) e com 24h escuro (o que minimiza o crescimento de algas, ver Jarms *et al.*, 2002)

Os animais foram divididos em **Fase A**, onde foram mantidos com água do mar natural (“NSW”, do inglês “natural seawater”), e **Fase B**, aqueles que foram mantidos com água do mar artificial (“ASW”, do inglês “artificial seawater”). Foi instituído um protocolo de jejum/alimentação, respectivamente, de 14 e 21 dias. Em cada fase foram usados 10 pólipos, sem critério de seleção em relação aos tamanhos (vide resultados).

Os pólipos receberam, individualmente, 5 náuplios de *Artemia franciscana* Kellogg, 1906 (MARAMAR®) a cada dia durante o período de alimentação, contabilizando no total 315 náuplios para cada pólipos durante todo o estudo.

A troca de água foi diária e, quando necessário, ocorreu a limpeza do tubo peridérmico com auxílio de um pincel.

3.2.2 EXPERIMENTO CONTROLE (SEGUNDO STAMPAR & SILVEIRA, 2005)

Como série de "controle", para comparar resultados considerando-se a alternância entre jejum-alimentação-jejum das **Fases A e B**, outros 10 pólipos foram individualizados, sendo que: **a)** 5 pólipos foram deixados em jejum de 12/07 até 17/12/2002 (158 dias) em “NSW” trocada semanalmente; e, **b)** os outros 5 pólipos foram deixados em jejum de 29/12/2003 até 15/03/2004 (76 dias) em “ASW” (Tropic Marin®) trocada semanalmente.

Os cifistomas foram colocados em placas e mantidos na Câmara de Germinação como acima, sendo que a água era trocada uma vez por semana. Salinidade e temperatura foram parametrizadas respectivamente em 34-35 ppm e 22 °C.

3.2.2.1 TRATAMENTO DOS DADOS PARA ANÁLISES

Para analisar os resultados foi utilizado o Teste K.S., ou seja, um teste para curvas não paramétricas. O teste Kolmogorov-Smirnov (KS-test) tenta comparar duas variantes bem diferentes. Este teste foi utilizado, pois os dados obtidos se mostravam não-paramétricos e com distribuição livre.

Com o objetivo de analisar a resposta da contração dos tentáculos e da coluna dos "controles" aos estímulos externos, pólipos distendidos foram submetidos a dois tipos de estímulos semanalmente com o uso de uma pinça metálica de ponta fina. O tempo para retração da coluna e dos tentáculos do pólipo era marcado com um cronômetro manual. Esse procedimento consistiu no "teste do toque", um único toque na extremidade dos tentáculos e registro do tempo para a resposta, sendo repetido o estímulo caso não houvesse reação; "teste da contração", uma leve pressão sobre a coluna com a pinça, na altura da metade do comprimento do tubo peridérmico, para induzir contração da coluna.

3.2.2.2 METODOLOGIA DAS OBSERVAÇÕES

Todas as observações foram feitas, diariamente, sob Microscópio Estereoscópico Zeiss SV11.

Medições foram feitas em várias etapas, mas foram, utilizadas para os resultados somente as iniciais e finais (vide resultados).

A maior parte das observações foram esquematizadas e/ou fotografadas, anotando-se quantos náuplios não teriam sido ingeridos do total de 5 a cada dia (no caso de estar no período de alimentação).

Para representar os resultados dos pólipos individualmente em cada Fase, usaremos as convenções de A1 a A10 e de B1 a B10, respectivamente, para **Fase A** ou **Fase B**; de C1 a C5 para o Experimento Controle.

3.3 EXPERIMENTOS BASE

Os experimentos denominados como Base são aqueles onde os dados colhidos serão utilizados posteriormente como base para as análises e inferências numéricas. Estes experimentos estão divididos em: Fases Ω e Ψ , onde os pólipos foram submetidos ao protocolo de jejum-alimentação acima estabelecido; Experimento de indução da estrobilização por placas de poliestireno, onde os pólipos foram testados em relação à indução por placas de poliestireno da marca Corning®.

3.3.1 PROCEDÊNCIA DOS CIFÍSTOMAS

Com intuito de buscar variabilidade entre os cifistomas utilizados nos experimentos, foram empregados pólipos de localidades diferentes, abaixo descritas, compreendendo boa parte da distribuição conhecida da espécie até então.

Os cífistomas utilizados nos experimentos foram coletados em: Estado da Bahia, Taipús, (13° 56' S – 38° 55' W) pelo Dr. Fábio Lang da Silveira; Estado do Espírito Santo, Aracruz (19° 50' S – 40° 03' W) pelo Dr. Paulo A. Horta Jr. e triados pelo Dr. André C. Morandini; Estado do Rio de Janeiro, Angra do Reis, Ilha Grande, (23°01' S – 44°19' W) pela Dra. Leila L. Longo; Estado de São Paulo, Ilha Bela (23° 51' S – 45° 25' W) localidade tipo, por Sérgio N. Stampar e pelo Dr. Fábio Lang da Silveira; Estado de Santa Catarina, Ilha do Arvoredo (27°17' S– 48° 22' W) pelo Dr. André C. Morandini.

3.3.2 CULTIVO

Os pólipos foram mantidos por 105 dias (cada fase) em placas individuais de poliestireno (Corning®) de 3,5 cm de diâmetro e com 10 ml de “ASW” (Tropic Marin®) salinidade de 35 ppm (aferida com Refratômetro Atago modelo S/Mill-e, probabilidade de erro de 0,5). Estes pólipos foram divididos em 4 grupos de trabalho (A e B) e (C e D) os quais foram observados durante as **Fases Ω e Ψ** , respectivamente. Destes, os três primeiros grupos (A, B e C) foram formados de 30 pólipos cada, provenientes do Canal de São Sebastião, e o grupo D foi formado por 30 pólipos na seguinte proporção: BA (10), ES (10), RJ (5) e SC (5). Ambos os grupos foram mantidos em Câmara de Germinação Fanem (mod. CDG 347), regulada para 22°C (+/- 1) e com 24h escuro (o que minimiza o crescimento de algas, ver Jarms *et al.*, 2002).

Foi estabelecido um protocolo de alimentação-jejum, sendo respectivamente 21 e 14 dias. Este protocolo foi testado, inicialmente, em um experimento piloto (apresentado abaixo), cujos resultados se apresentaram muito satisfatórios para o domínio deste trabalho.

Antes do início do protocolo foram atribuídas 2 semanas de jejum na água do mar artificial para uma aclimação e “limpeza gástrica” dos pólipos, tentando padronizar, desta maneira, os níveis prováveis de reservas dos animais para os experimentos. Diariamente, foram oferecidos 5 náuplios, recém eclodidos, de

Artemia franciscana Kellog, 1906 (MARAMAR®) e ocorreu a troca de água das placas. A troca de água das placas foi efetuada com auxílio de pissetas e pipetas.

Os dados foram compilados, a partir de observações diárias, sob microscópio estereoscópico (Zeiss Stemi SV11) e a contagem dos náuplios ingeridos a cada intermitência de 24 horas nos períodos de alimentação. Os cistomas foram medidos inicialmente para apresentar a diversidade de tamanho dos indivíduos (dados morfométricos em anexo 9.2).

3.3.3 PREPARAÇÃO E EXECUÇÃO DOS EXPERIMENTOS

Os experimentos foram preparados com os maiores cuidados possíveis para que não houvesse acréscimos de matéria orgânica na água do mar artificial. A água do mar artificial foi produzida a partir do “Sal” Tropic Marin®, de grau farmacêutico e ISO 9000, proveniente da Alemanha. Este sal apresenta todos os 70 elementos traços contidos na água do mar natural. Para a preparação da água do mar artificial foi utilizada água ultrapura e teoricamente isenta de partículas (orgânicas e inorgânicas) com filtração pelo aparelho Millipore® Elix 5.

As placas de cultura utilizadas foram da marca Corning, N°6 de poliestireno tratado, série (430165). Estas eram limpas com solução de álcool etílico 70% quando se apresentavam com um grande nível de acúmulo de resíduos. Após certo período em utilização (em geral 15 dias).

3.3.4 DETERMINAÇÃO DE SAIS NUTRIENTES NA ÁGUA DO MAR ARTIFICIAL

Mesmo efetuando todo o processo descrito acima, a preparação da água artificial provavelmente apresentaria algum nível de material orgânico, disponível na água pronta, devido à presença de bactérias e fungos. Para a determinação dos níveis de matéria orgânica disponíveis foi firmada uma parceria com a Professora Associada do Instituto Oceanográfico IO-USP, Dra. Elisabete de Santis Braga da Graça Saraiva, que determinou os níveis de Fósforo e Nitrogênio orgânicos

(transformados de Nitrito e Nitrato por ação de fotoxidação U.V.) disponíveis na água do mar artificial, logo após a preparação e um (1) mês após.

A metodologia empregada para as análises foi diferente para cada constituinte, sendo estas apresentadas a seguir:

Fósforo orgânico:

O método utilizado e o mais comum de determinação do fosfato na água do mar baseia-se na reação destes íons com um reagente que contenha molibdato, em meio ácido, produzindo um complexo: o fosfomolibdato. Desta maneira, ocorre uma reação quantitativa do fosfato com os íons molibdato, catalisada pelo antimônio, formando um complexo amarelado que é reduzido a um composto azul, por ação do ácido ascórbico. A análise de absorvância destas amostras foi feita por espectrofotômetro (LABNUT - IOUSP) (Comunicação Pessoal, Adriana Perreti - IOUSP).

Nitrogênio orgânico:

Nitrito e Nitrato

Todos os métodos para a determinação fotométrica do nitrito em água do mar estão baseados na reação do nitrito com uma amina aromática, no caso sulfanilamida, que em meio ácido forma o íon diazônio. Este reage com uma segunda amina aromática formando um composto colorido, o diazo, cuja quantidade formada é proporcional à concentração de nitrito na amostra analisada (Comunicação Pessoal, Adriana Perreti – IOUSP).

Este processo é inteiramente feito pelo equipamento Auto-analyzer III da Bran-Lubbe® (Fig. 3.5), onde as análises são feitas e um relatório contínuo é impresso com os picos de ocorrência (Fig. 3.6), onde foram aferidos os níveis de nitrito e nitrato, sendo o nitrato aferido pela retirada do valor obtido do nitrito (ver mais em Grasshoff *et al.*, 1999).

Figura 3.5 - Auto-analyzer III da Bran-Lubbe®, LABNUT-IOUSP.

Figura 3.6 - Impressora do Auto-analyzer III, LABNUT-IOUSP.

3.3.5 Experimentos (Fases Ω e Ψ)

Foram divididos 4 grupos de 30 pólipos cada, totalizando 120 animais como número amostral total, o que é citado como uma amostra numericamente consistente (Forthofer & Lee, 1995). Os grupos foram divididos nas **Fases** acima determinadas e seguiram o protocolo de alimentação-jejum. A Fase Ω foi efetuada de 09/08/2004 até 21/11/2004 e Fase Ψ foi efetuada de 17/01/2005 até 01/05/2005, ambas totalizando 105 dias.

3.3.6 OBSERVAÇÃO DOS RESULTADOS PARA TRATAMENTO COMO DADOS

Os náuplios foram classificados como “digeridos” quando a sua estrutura física estivesse bastante comprometida ou estes não estivessem mais presentes na placa.

Além dos dados sobre a indução da estrobilização, observações durante as estrobilizações foram efetuadas, acompanhando: **a)** formação do estróbilo; **b)** sua disposição em relação aos espinhos internos do tubo peridérmico; **c)** duração da mesma; e **d)** os destinos dos discos resultantes. Alguns cifistomas foram fotografados para documentar as modificações do estróbilo em relação aos locais com os espinhos.

3.3.7 EXPERIMENTO DE TESTE DA INDUÇÃO DA ESTROBILIZAÇÃO POR PLACAS DE POLIESTIRENO CORNING®

A partir dos resultados do trabalho de Herrmann *et al.* (2003) foi estabelecido o protocolo abaixo, tendo como enfoque o teste da possível indução da estrobilização pela utilização de placas de Petri Corning®, série (430165), não previamente tratadas.

Dezoito pólipos (seis placas com três pólipos cada) de *N. aurea* provenientes da região do Canal de São Sebastião foram colocados em teste de três maneiras diferentes, sendo elas:

- Placas não-utilizadas, não tratadas e estéreis. Sigla ¥
- Placas não-utilizadas, mas tratadas com água acima de 70°C. Sigla β
- Placas utilizadas, tratadas com HCL (1%) e Água do Mar Artificial. Sigla λ

As observações foram efetuadas diariamente e ocorreram até o final da terceira semana experimental. A água foi trocada semanalmente e não foi oferecido alimento aos pólipos durante todo o experimento. Os pólipos estrobilizantes foram retirados do experimento.

3.4 ANÁLISES ESTATÍSTICAS

Após a obtenção dos dados, a primeira fase foi da inserção dos dados nos *softwares* SPSS 13®, Minitab 14® e Statistica 5.1®, todos para a base Microsoft Windows XP®.

Com auxílio das ferramentas computacionais, testou-se a hipótese nula (onde a média de estrobilizações nos períodos de jejum não apresenta diferenças

significativas para a média nos períodos de alimentação), usando um nível de significância (α) de 0,05 (padrão).

Seguidamente, foi determinada a região crítica dos dados (sendo $p \leq 0$). Concomitantemente, foram determinados os valores de p para cada período experimental de cada grupo (A, B, C e D), averiguando a existência ou não de intersecções nestes valores.

Após a averiguação de intersecções, foi analisado o valor de p_{geral} . Seguindo a averiguação dos dados, foi estabelecido um gráfico de distribuição dos valores p para nova averiguação de intersecções.

Após a análise de diferenciações, os dados foram testados em relação ao Risco Relativo dos eventos (estrobilização) ocorrerem ou não, em relação de detrimento ou disponibilidade de alimento.

As taxas alimentares foram analisadas em relação ao número de estrobilizações, por simples divisões em grupos e análise das médias. Seguindo, foi determinado um coeficiente de alimentação pelos dias possíveis de alimentação (excluindo dias em que o disco oral não estivesse presente).

Todos os dados alimentares foram analisados por métodos de Box-Plot, sendo um dos métodos mais visíveis e diretos de análise (Comunicação Pessoal Dra. Mônica Sandoval – IME-USP).

IV - RESULTADOS

A apresentação dos resultados será dividida em itens referentes a cada um dos experimentos e fases, em ordem cronológica, sendo iniciada pelo estudo piloto, seguida dos experimentos (Ω e Ψ) e, finalmente, os novos experimentos e novas observações relacionados com a estrobilização independente do jejum-alimentação.

4.1 ESTUDO PILOTO

Os resultados foram organizados em tabelas, que apresentam o acompanhamento dos cífistomas de modo bem detalhado, e estas foram colocadas em anexos (9.1) para a organização do texto.

Com intuito de apresentar, de forma concisa, os dados de ocorrência das estrobilizações em relação aos períodos jejum-alimentação, foi elaborada a Tab. 4.1 de acompanhamento da **Fase A** e da **Fase B** quando ocorreram as estrobilizações.

Tabela 4.1 - Ocorrência da estrobilização (Strob.) em *N. aurea* durante os experimentos em água natural NSW (A) e água artificial ASW (B). Nota: “--” significa que o pólipos não estrobilizou.

	Pólipos	Jejum 1	Alimentação 1	Jejum 2	Alimentação 2	Jejum 3	Alimentação 3
NSW	A1	Strob.	Strob.	--	Strob.	Strob.	Strob.
	A2	Strob.	--	--	--	Strob.	--
	A3	Strob.	Strob.	--	Strob.	--	Strob.
	A4	Strob.	--	--	Strob.	--	Strob.
	A5	Strob.	Strob.	--	--	Strob.	--
	A6	--	Strob.	--	Strob.	Strob.	Strob.
	A7	--	Strob.	--	--	Strob.	Strob.
	A8	--	Strob.	--	--	Strob.	--
	A9	--	Strob.	--	Strob.	--	Strob.
	A10	--	Strob.	--	Strob.	Strob.	Strob.
ASW	B1	--	Strob.	--	Strob.	--	Strob.
	B2	--	Strob.	--	Strob.	--	--
	B3	--	Strob.	--	--	--	Strob.
	B4	--	Strob.	--	Strob.	--	Strob.
	B5	--	Strob.	--	Strob.	--	Strob.
	B6	--	Strob.	--	Strob.	--	Strob.
	B7	--	Strob.	--	Strob.	--	Strob.
	B8	--	Strob.	--	Strob.	--	Strob.
	B9	--	--	Strob.	--	Strob.	Strob.
	B10	--	Strob.	Strob.	--	--	--

Durante a estrobilização, geralmente, ocorreu a formação de um revestimento de tecido com função de opérculo (Figs 4.1 e 4.2) ou de um opérculo peridérmico na abertura do tubo. Quando da presença de um opérculo peridérmico, ou revestimento de tecido, o número de planulóides ou éfiras liberados variou de 4 a 15.

A partir dos resultados das **Fases A e B** foi construída a Tab. 4.2 com as observações das estrobilizações estando presente o opérculo ou revestimento de tecido.

Figura 4.1 – Revestimento de tecido em B5. Escala 1,5 mm

Figura 4.2 – Revestimento de tecido em A2. Escala 1,8 mm

Tabela 4.2 – Pólipos de *N. aurea* que ao estrobilizarem produziram opérculo peridérmico ou revestimento de tecido, duração da "cabeça"* em dias e número de planulóides ou éfiras liberadas. * "Cabeça" ver em Silveira & Morandini (1997).

Pólipo	Tipo de Opérculo	Duração da "cabeça"	Resultados da estrobilização
A2	Tecido	1 dia	4 planulóides
A1	Tecido	2 dias	14 planulóides
A4	Peridérmico	4 dias	15 planulóides
A1	Peridérmico	5 dias	7 planulóides
B3	Tecido	3 dias	12 planulóides
B1	Peridérmico	4 dias	9 éfiras
B5	Tecido	15 dias	12 planulóides
B1	Peridérmico	4 dias	14 éfiras
B2	Tecido	3 dias	10 planulóides
B1	Peridérmico	3 dias	13 éfiras
B3	Peridérmico	5 dias	10 planulóides

Outro aspecto observado foi a interrupção física da formação do estróbilo - quebra - no ponto onde havia presença de espinhos peridérmicos na região mais distal do tubo peridérmico. Os dados com as estrobilizações onde ocorreram tais interrupções ou quebras estão na Tab. 4.3, com 19 estrobilizações em 6 pólipos (já referidos na Tab 4.1).

Tabela 4.3 – Pólipos de *N. aurea* onde ocorreram estrobilizações, seguidas por quebra dos estróbilos e os resultantes.

Pólipos	Estrobilizações	Resultados
A2	2	25 planulóides
A3	4	68 planulóides
A5	3	60 planulóides
B1	4	45 éfiras
B3	2	51 planulóides
B5	4	29 planulóides

Para elucidar a relação entre a série mais distal de espinhos com a quebra do estróbilo, comentamos o pólipos A5. Este, primeiramente, apresentou um estróbilo que se prolongava mais aboralmente em relação à série de espinhos mais distal. Após o primeiro dia de estrobilização, começou um estreitamento dos

discos no nível dos espinhos mais distais e seguindo-se uma quebra do estróbilo neste ponto. A parte do estróbilo mais próxima da abertura do tubo continuou o desenvolvimento habitual e se formaram planulóides (Figs. 4.3 e 4.4). Por outro lado, os discos que permaneceram abaixo da série de espinhos, imediatamente após a quebra, interromperam a diferenciação e começaram a ser absorvidos pelo remanescente da coluna. Nesse caso, o estróbilo correspondeu a mais do que a metade do comprimento total da coluna, ou seja, proporcionalmente grande em relação ao remanescente dos tecidos do pólipos.

Figura 4.3 - Início da estrobilização com estrangulamento pelos espinhos. Escala: 1,53mm

Figura 4.4 - Resultado da estrobilização após a quebra do estróbilo. Escala: 2 mm

4.2 EXPERIMENTO CONTROLE

Além dos resultados dos acompanhamentos, foram obtidos os dados do experimento controle onde nenhum pólipos estrobilizou.

Inicialmente (12/07/2002), nenhuma alteração foi observada nos pólipos, ou seja, tentáculos distendidos, mesentérios visíveis e tubos peridérmicos com uma coloração de amarelado para marrom translúcido. No "teste de toque" em 16/07/02 todos os cistomas reagiram de forma normal, ou seja, todos os pólipos se retraíram instantaneamente ao toque. No segundo teste de toque (26/08/02), 45

dias após o início, já foi observado o acréscimo do tempo de resposta de retração dos tentáculos em alguns pólipos. Na medição seguinte (03/10/2002), 83 dias após o início, foi possível observar a coluna se afinando e os mesentérios no interior ficando quase que imperceptíveis. O tubo peridérmico, inicialmente rígido, começou gradualmente a perder a resistência e a coloração (Fig. 4.5), em relação a um cifístoma em condições normais (Fig. 4.6).

Figura 4.5 - Pólipo C4 no final do experimento controle. Notar o grande afinamento da coluna na região aboral. Escala – 1 : 1,70 mm.

Figura 4.6 – Pólipo A3 em condições normais de alimentação. Escala - 1: 1,2 mm.

Nas Tabs. 4.4 e 4.5 são quantificados os crescimentos dos tubos peridérmicos dos animais da série controle e daqueles em regime de Jejum/Alimentação/Jejum.

Tabela 4.4 - Comprimento dos tubos de *N. aurea* da série controle, em 158 dias.

Pólipos	C1	C2	C3	C4	C5
12/07/02*	3,8 mm	4,0 mm	5,2 mm	4,8 mm	3,85 mm
03/10/02	4,4 mm	4,03 mm	5,2 mm	4,92 mm	5,16 mm
28/11/02	3,62 mm	3,90 mm	5,23 mm	4,8 mm	5,3 mm
17/12/02	3,62 mm	3,77 mm	5,2 mm	4,69 mm	5,3 mm

* Início das observações.

Tabela 4.5 - Comprimento dos tubos de *N. aurea* no protocolo de Jejum/Alimentação/ Jejum, em 134 dias.

PÓLIPOS	B1	B2	B3	B4	B5
30/07/02	2,6 mm	2,7 mm	3,4 mm	4,4 mm	2,3 mm
07/10/02	3,0 mm	3,24 mm	4,9 mm	4,9 mm	3,12 mm
17/11/02	3,5 mm	3,71 mm	7,52 mm	4,99 mm	3,23 mm
15/12/02	3,9 mm	4,01 mm	8,04 mm	5,02 mm	3,42 mm

Durante as observações foram constatados aumentos nos tempos para ocorrer a contração do pólipó após estímulos físicos. No início do "teste do toque" não houve a eficiência para registrar o tempo em que ocorria a retração dos tentáculos, pois era muito rápido. Contudo, para este teste, tivemos uma resposta extrema de não-retração (Fig. 4.7).

Figura 4.7 - Data para cada pólipo de *N. aurea* em que não houve mais resposta ao "teste do toque", sendo Obs 1,2,3,4,5 e 6 as datas de aferição da retração tentacular.

No "teste da contração" observamos o atraso das respostas pois, com o passar dos dias, a contração não foi mais imediata, sendo que em alguns casos dispendeu de 1 a 2 segundos (Tab.4.7), mas também não existiu homogeneidade de resultados.

Tabela 4.7 - Tempo de resposta em segundos (s) ao "teste da contração" em cada pólipo de *N. aurea*. (---) a resposta ocorreu instantaneamente.

Data	C1	C2	C3	C4	C5
16/07/02	---	---	---	---	---
26/08/02	0,40 s	---	0,50 s	---	---
14/09/02	0,78 s	0,57 s	0,66 s	---	0,70 s
13/10/02	---	1,05 s	1,16 s	0,4 s	1,0 s
21/11/02	1,25 s	---	1,54 s	1,01 s	1,0 s
10/12/02	1,72 s	1,60 s	2,15 s	1,91 s	0,90 s

4.3 EXPERIMENTOS BASE

Os experimentos base foram realizados para possibilitar a elucidação da indução à estrobilização pelo alimento. Estes estão divididos em **Fase Ω e Ψ** , sendo cada um explicitado nos respectivos subitens. Contudo, ainda foram anexados a estes experimentos aqueles cujos resultados complementaram os dados da indução da estrobilização.

4.3.1 EXPERIMENTOS (FASES Ω E Ψ)

4.3.1.1 FASE Ω

Os pólipos utilizados nesta fase dos experimentos foram todos coletados no Canal de São Sebastião, sendo denominados X1-X60, cujas medidas morfológicas do tubo peridérmico encontram-se em anexo. Os dados de ocorrência das estrobilizações, obtidos nos experimentos, estão na Tab. 4.8, sendo que os dados completos estão apresentados em anexo (9.2).

Tabela 4.8 - Estrobilizações ocorridas em *N. aurea* nos respectivos períodos experimentais na Fase Ω , sendo Grupo A, de X1-X30, e Grupo B, de X31-X60.

Ω	Jejum 1	Alimentação 1	Jejum 2	Alimentação 2	Jejum 3	Alimentação 3
X1	--	Estrob	--	--	--	Estrob
X2	Estrob	--	--	--	--	--
X3	Estrob	--	--	--	--	--
X4	--	Estrob	--	--	--	Estrob
X5	Estrob	--	--	--	--	--
X6	--	--	--	--	--	Estrob
X7	--	Estrob	--	Estrob	--	Estrob
X8	--	Estrob	--	--	--	--
X9	Estrob	--	--	--	--	--
X10	--	Estrob	--	--	--	--
X11	Estrob	Estrob	--	--	--	--
X12	--	Estrob	--	Estrob	--	Estrob
X13	Estrob	--	--	--	Estrob	--
X14	Estrob	Estrob	--	--	--	--
X15	--	Estrob	--	--	--	--
X16	Estrob	Estrob	--	Estrob	--	Estrob
X17	--	Estrob	--	Estrob	--	--
X18	--	Estrob	--	--	--	--
X19	Estrob	--	Estrob	--	--	--
X20	--	Estrob	--	Estrob	--	Estrob
X21	--	Estrob	--	--	--	Estrob
X22	--	--	--	--	--	--
X23	Estrob	--	--	--	--	--
X24	--	Estrob	--	--	--	--
X25	Estrob	Estrob	--	Estrob	--	--
X26	--	--	--	--	--	--
X27	--	Estrob	--	--	--	Estrob
X28	--	Estrob	--	--	--	Estrob
X29	--	--	--	Estrob	--	--
X30	--	--	--	Estrob	--	Estrob
X31	--	--	--	--	--	--
X32	--	Estrob	--	--	--	--
X33	--	--	--	Estrob	--	Estrob
X34	--	--	--	--	Estrob	--
X35	Estrob	Estrob	--	--	--	--
X36	--	Estrob	--	Estrob	--	--
X37	--	Estrob	--	--	Estrob	--
X38	--	--	--	Estrob	--	--
X39	--	--	Estrob	--	--	--
X40	--	Estrob	--	Estrob	--	--
X41	--	Estrob	--	--	--	--
X42	--	Estrob	--	--	--	--
X43	Estrob	--	Estrob	Estrob	--	Estrob
X44	--	Estrob	--	Estrob	--	--
X45	--	--	--	--	--	--
X46	Estrob	--	--	Estrob	--	--
X47	--	Estrob	--	--	--	--
X48	--	Estrob	--	Estrob	--	--
X49	--	Estrob	--	Estrob	--	--
X50	--	--	--	Estrob	--	--
X51	--	Estrob	--	--	Estrob	Estrob
X52	Estrob	--	--	Estrob	--	--
X53	Estrob	--	--	--	--	--
X54	--	Estrob	--	--	Estrob	--
X55	--	--	--	Estrob	--	Estrob
X56	Estrob	--	--	Estrob	--	Estrob
X57	--	Estrob	--	--	--	--
X58	--	Estrob	--	--	--	Estrob
X59	--	--	--	Estrob	--	Estrob
X60	Estrob	Estrob	--	Estrob	--	--

Na fase Ω houve certamente diferenças na estrobilização. No jejum 1 foi constatado um percentual de estrobilização de 30%, ou seja, 18 estrobilizações das 60 possíveis. Todavia, os subseqüentes jejuns, 2 e 3, apresentaram respectivamente um percentual de estrobilização de 5% e 9%, com 3 e 5 estrobilizações das 60 possíveis.

Nas alimentações os padrões de estrobilizações se apresentaram razoavelmente constantes e destoantes daqueles durante os períodos de jejum. O período de alimentação 1 apresentou um percentual de estrobilização de 55%, com 34 estrobilizações. Os subseqüentes períodos de alimentação, 2 e 3, evidenciaram uma queda em relação ao primeiro, sendo que, respectivamente, apresentaram 38 % e 30 %, com 23 e 18 estrobilizações.

As estrobilizações ocorreram de forma muito diversa nos períodos experimentais, sendo que estas resultaram em planulóides, éfiras e muitas vezes não ocorreu a liberação de jovens. Com isto, foram elaboradas as Tabs. 4.9 e 4.10, com os dados de cada estrobilização.

Tabela 4.9 - Resultado das estrobilizações em *N. aurea* da Fase Ω durante os períodos de Jejum, 1, 3 e 5, dividido pelos pólipos estrobilizantes, apresentando o tempo decorrido de cada estrobilização e os resultantes; como éfiras, planulóides ou sem liberações (0).

Jejum 1		
Pólipos	Duração em dias*	Resultantes
X2	8	98 ÉFIRAS
X3	3	34 ÉFIRAS
X5	21	0
X9	14	34 PLANULÓIDES
X11	29	0
X13	16	32 PLANULÓIDES
X14	14	14 PLANULÓIDES
X16	6	28 ÉFIRAS
X19	11	0
X23	15	26 PLANULÓIDES
X25	12	0
X35	8	39 ÉFIRAS
X43	6	21 ÉFIRAS
X46	11	15 PLANULÓIDES
X52	14	0
X53	12	12 PLANULÓIDES
X56	16	26 PLANULÓIDES
X60	8	12 ÉFIRAS
Jejum 2		
X19	53	0
X39	62*	-
X43	10	11 ÉFIRAS
Jejum 3		
X13	30	22 PLANULÓIDES
X34	30*	-
X37	27*	-
X51	15	16 PLANULÓIDES

* - Estrobilizações que não foram finalizadas antes do final do tempo experimental

Tabela 4.10 - Resultado das estrobilizações em *N. aurea* da Fase Ω durante os períodos de alimentação, 2, 4 e 6, dividido pelos pólipos estrobilizantes, apresentando o tempo decorrido de cada estrobilização e os resultantes; éfiras, planulóides ou sem liberações (0).

Alimentação 1			Alimentação 3*	
Pólipos	Duração em dias	Resultantes	Pólipos	Duração em dias
X1	15	36 PLANULÓIDES	X1	7
X4	10	2 PLANULÓIDES	X4	3
X7	18	7 PLANULÓIDES	X6	15
X8	16	17 PLANULÓIDES	X7	9
X10	14	10 PLANULÓIDES	X12	3
X11	59	0	X16	3
X12	10	22 PLANULÓIDES	X20	4
X14	33	0	X21	4
X15	22	0	X27	9
X16	6	35 ÉFIRAS	X28	6
X17	4	0	X30	3
X18	51	0	X33	7
X20	11	21 PLANULÓIDES	X43	3
X21	20	22 PLANULÓIDES	X51	2
X24	29	39 PLANULÓIDES	X55	2
X25	13	0	X56	4
X27	17	60 PLANULÓIDES	X58	11
X28	12	28 PLANULÓIDES	X59	4
X32	19	7 PLANULÓIDES		
X35	8	39 ÉFIRAS		
X36	12	24 PLANULÓIDES		
X37	8	9 PLANULÓIDES		
X40	20	30 PLANULÓIDES		
X41	21	14 PLANULÓIDES		
X42	9	12 PLANULÓIDES		
X44	8	9 PLANULÓIDES		
X47	16	0		
X48	10	5 PLANULÓIDES		
X49	29	50 PLANULÓIDES		
X51	7	0		
X54	4	0		
X57	32	0		
X58	17	20 PLANULÓIDES		
X60	11	18 ÉFIRAS		
Alimentação 2			* - Estrobilizações que não foram finalizadas antes do final do tempo experimental OBS: Todas as estrobilizações da Alimentação 3 não foram concluídas durante o período experimental.	
Pólipos	Duração em dias	Resultantes		
X7	12	16 PLANULÓIDES		
X12	5	0		
X16	12	61 ÉFIRAS		
X17	22	22 PLANULÓIDES		
X20	5 / 6	0 / 0		
X25	11	0		
X29	10	15 PLANULÓIDES		
X30	18	0		
X33	13	7 PLANULÓIDES		
X36	19	15 PLANULÓIDES		
X38	12	10 PLANULÓIDES		
X40	38*	-		
X43	11	47 ÉFIRAS		
X44	27	0		
X46	38*	0		
X48	19	0		
X49	4	0		
X50	28	9 PLANULÓIDES		
X52	38*	9 PLANULÓIDES		
X55	10	10 PLANULÓIDES		
X56	30	0		
X59	19	9 PLANULÓIDES		
X60	32	0		

Os pólipos apresentaram uma variação muito grande do número total de náuplios ingeridos durante o experimento, de 27 náuplios para o cifistoma X27 e chegando ao cifistoma X2 que ingeriu 291 náuplios, com uma variação de 264 náuplios. A diferença pode ser observada na Fig. 4.8.

Figura 4.8 – Distribuição da ingestão total de náuplios de *A. franciscana* por cada cifistoma da fase Ω .

4.3.1.2. FASE Ψ

Alguns pólipos utilizados nesta fase dos experimentos foram coletados no Canal de São Sebastião, sendo denominados Y1-Y30. Os demais pólipos foram coletados nas regiões da Ilha do Arvoredo (SC) A31-A35, Taipus (BA) B36-B45, Aracruz (ES) E46-E45 e Angra dos Reis (RJ) R56-R60.

As medidas morfológicas do tubo peridérmico encontram-se em anexo. Os dados de ocorrência das estrobilizações estão na Tab. 4.11, sendo que os dados totais estão apresentados em anexo.

Tabela 4.11 - Estrobilizações de *N. aurea* ocorridas nos respectivos períodos experimentais na Fase Ψ , sendo Grupo C Y1-Y30 e Grupo D A31-R60.

Ψ	Jejum 1	Alimentação 1	Jejum 2	Alimentação 2	Jejum 3	Alimentação 3
Y1	--	Estrob	--	Estrob	--	--
Y2	--	Estrob	--	Estrob	--	--
Y3	--	Estrob	--	Estrob	--	--
Y4	--	--	--	Estrob	--	Estrob
Y5	--	Estrob	--	--	Estrob	Estrob
Y6	--	--	--	Estrob	--	--
Y7	--	--	--	Estrob	--	--
Y8	--	--	--	--	--	--
Y9	--	--	--	Estrob	--	--
Y10	--	Estrob	--	Estrob	Estrob	Estrob
Y11	--	Estrob	--	--	--	--
Y12	--	--	Estrob	--	--	Estrob
Y13	--	--	--	Estrob	--	--
Y14	--	Estrob	--	Estrob	--	--
Y15	--	--	--	--	--	--
Y16	--	Estrob	--	--	--	Estrob
Y17	--	Estrob	--	--	--	Estrob
Y18	--	Estrob	--	--	Estrob	Estrob
Y19	--	Estrob	--	--	--	--
Y20	--	--	--	--	--	--
Y21	--	--	--	--	--	--
Y22	--	Estrob	--	Estrob	--	Estrob
Y23	--	Estrob	--	--	--	Estrob
Y24	--	--	--	--	--	--
Y25	--	--	--	--	--	--
Y26	--	Estrob	--	Estrob	--	--
Y27	--	Estrob	--	--	--	--
Y28	--	Estrob	--	--	--	--
Y29	--	Estrob	--	--	--	Estrob
Y30	--	--	--	--	--	--
A31	--	--	--	Estrob	--	Estrob
A32	--	--	Estrob	--	--	Estrob
A33	--	Estrob	--	Estrob	--	Estrob
A34	--	Estrob	--	--	--	Estrob
A35	--	Estrob	--	--	--	Estrob
B36	--	Estrob	--	Estrob	--	Estrob
B37	--	--	--	Estrob	--	--
B38	--	--	Estrob	Estrob	--	Estrob
B39	--	Estrob	--	Estrob	Estrob	Estrob
B40	--	Estrob	--	Estrob	--	Estrob
B41	--	--	--	Estrob	--	Estrob
B42	--	Estrob	--	--	--	Estrob
B43	Estrob	--	--	Estrob	--	--
B44	--	Estrob	--	--	--	--
B45	--	--	--	Estrob	--	--
E46	--	--	--	Estrob	--	--
E47	--	Estrob	--	--	--	Estrob
E48	--	--	--	--	--	--
E49	--	--	--	Estrob	--	Estrob
E50	--	--	--	--	--	--
E51	--	Estrob	--	--	--	Estrob
E52	--	--	--	--	--	Estrob
E53	--	--	--	--	--	Estrob
E54	--	--	--	--	--	--
E55	--	Estrob	--	Estrob	--	Estrob
R56	--	--	--	--	--	Estrob
R57	--	--	--	Estrob	--	Estrob
R58	--	Estrob	--	--	--	--
R59	--	Estrob	--	--	--	--
R60	--	Estrob	--	Estrob	--	Estrob

Os resultados das estrobilizações apresentaram dois padrões bem caracterizados. Primeiramente, os períodos de jejum 1, 2 e 3 apresentaram resultados com poucas estrobilizações variando de 1, 3 e 4 pólipos. Por outro lado, nos períodos de alimentação 2, 4 e 6 foram constatados, respectivamente, estrobilizações de 31, 27 e 30 pólipos.

Novamente, as estrobilizações ocorreram de forma diferenciada nos períodos experimentais, sendo que estas resultaram em planulóides, éfiras e muitas vezes não ocorreu a liberação de jovens. Com isto, foram elaboradas as Tabs 4.12 e 4.13, com os dados de cada estrobilização.

Tabela 4.12 - Resultado das estrobilizações em *N. aurea* da Fase Ψ , durante os períodos de Jejum, 1, 3 e 5, dividido pelos pólipos estrobilizantes, apresentando o tempo decorrido de cada estrobilização e os resultantes; éfiras, planulóides ou sem liberações (0)

Jejum 1		
Pólipos	Duração em dias*	Resultantes
B43	7	26 ÉFIRAS
Jejum 2		
Y12	6	0
A32	14	78 ÉFIRAS
B38	12	12 ÉFIRAS
Jejum 3		
Y5	13	9 PLANULÓIDES
Y10	13	0
Y18	12	0
B39	8	0

Tabela 4.13 - Resultado das estrobilizações em *N. aurea* da Fase Ψ , durante os períodos de alimentação, 2, 4 e 6, pelos pólipos estrobilizantes com o tempo decorrido das estrobilização e os resultantes ou sem liberações (0).

Alimentação 1			Alimentação 3		
Pólipos	Duração	Resultantes	Pólipos	Duração	Resultantes
Y1	11	3 PLANULÓIDES	Y4	15**	-
Y2	17	16 PLANULÓIDES	Y5	2**	-
Y3	13	5 PLANULÓIDES	Y10	10**	-
Y5	14	20 PLANULÓIDES	Y12	5	0
Y10	10	0	Y16	19**	-
Y11	17	0	Y17	16**	-
Y14	12	0	Y18	3**	-
Y16	18	3 PLANULÓIDES	Y22	13	7 ÉFIRAS
Y17	9	0	Y23	14	0
Y18	12	9 PLANULÓIDES	Y29	2**	-
Y19	11	0	A31	8**	-
Y22	16	3 PLANULÓIDES	A32	8**	-
Y23	39	0	A33	4	5 ÉFIRAS
Y26	15	0	A34	8**	-
Y27	10	0	A35	3**	-
Y28	13	9 PLANULÓIDES	B36	5	0
Y29	12	8 PLANULÓIDES	B38	11	0
A33	6	0	B39	5	0
A34	46*	15 ÉFIRAS *	B40	3 / 9	2 ÉFIRAS / 0
A35	4 / 5	0 / 0	B41	13	7 ÉFIRAS
B36	5	0	B42	10	0
B39	9	0	E47	4 / 4	12 ÉFIRAS / 0
B40	10	0	E49	3**	-
B42	11	9 ÉFIRAS	E51	3**	-
B44	4 / 5	0 / 0	E52	5	0
E47	9	0	E53	8	0
E51	16	0	E55	17	0
E55	26	0	R56	5	0
R58	10	33 ÉFIRAS	R57	4	0
R59	31	0	R60	3**	-
R60	4	0			

Alimentação 2		
Y1	54*	-
Y2	19	12 PLANULÓIDES
Y3	13	5 PLANULÓIDES
Y4	18	3 PLANULÓIDES
Y6	13	0
Y7	23	0
Y9	10	0
Y10	10	0
Y13	8	2 ÉFIRAS
Y14	49**	-
Y22	7	0
Y26	18	0
A31	7	0
A33	5	0
B36	7	0
B37	12	20 ÉFIRAS
B38	7	0
B39	8	0
B40	7	0
B41	9	0
B43	9	0
B45	8	40 ÉFIRAS
E46	10	0
E49	9	0
E55	9	0
R57	8	14 ÉFIRAS
R60	6	14 ÉFIRAS

* - Éfiras liberadas no vigésimo dia.

** - Estrobilizações que não foram finalizadas antes do final do tempo experimental.

Os pólipos da fase Ψ apresentaram um comportamento alimentar (Fig. 4.9) similar ao dos pólipos da fase Ω , com grande variação no número total de náuplios ingeridos. O pólipos Y24 não ingeriu náuplios durante todo o experimento e o pólipos A31 ingeriu 254 náuplios, com uma variação de 254 náuplios.

Figura 4.9 – Distribuição da ingestão de náuplios de *A. franciscana* por cada cifistoma da fase Ψ .

4.3.2 DADOS AGRUPADOS

Os resultados acima separados, das estrobilizações e do jejum-alimentação, serão agrupados para uma melhor compreensão e, principalmente, para organizar a discussão.

As ocorrências das estrobilizações foram apresentadas como resultados diferentes entre os períodos, entretanto alguns períodos equivalentes não foram correspondentes como resultados nas fases Ω e Ψ . Como podemos observar na Fig. 4.10, a primeira fase de jejum apresentou um número de estrobilizações muito diferente, 18 para Ω e 1 para Ψ e o terceiro período de alimentação também apresentou um número visivelmente destoante, de 18 para Ω e 31 para Ψ .

Figura 4.10 - Estrobilizações nas Fases Ω e Ψ , distribuídas pelos períodos.

Com a divisão das fases em seus grupos experimentais A, B (Fase Ω), C e D (Fase Ψ), podemos observar alguns outros padrões muito significativos. Tais padrões de estrobilizações nos períodos apresentaram peculiaridades em cada grupo em comparação aos outros. Na figura 4.11 estão apresentados os dados de distribuição das estrobilizações nos diferentes grupos experimentais.

Figura 4.11 - Estrobilizações distribuídas pelos diferentes períodos jejum-alimentação e divididas pelos grupos experimentais, A, B, C e D.

4.3.3 DADOS DE CULTIVO E OBSERVAÇÕES SOBRE OS PÓLIPOS

Os cifistomas apresentaram muitas peculiaridades em relação às estrobilizações durante todo o experimento. Muitas vezes as estrobilizações não resultaram em liberações (vide Tabs 4.9, 4.10, 4.12 e 4.13). Estas estrobilizações sem liberações somaram 27 em Ω e 55 em Ψ . Dentre estas estrobilizações, foram averiguadas muitas alterações morfológicas do padrão costumeiro nas estrobilizações em *Nausithoe aurea*. Com desígnio de demonstrar as diferenças observadas em algumas estrobilizações, foi elaborada uma prancha, onde estão apresentados os padrões esperados para a espécie e os diferentes observados (P. 4.1)

Prancha 4.1 - Desenvolvimento da estrobilização, padrões freqüentes esperados (I e III) e padrões diferentes (II e IV). Notar que: I e II ilustram o início das estrobilizações e III e IV ilustram o início da diferenciação dos discos de éfiras.

Como averiguado no experimento piloto, os espinhos podem interferir no desenvolvimento do estróbilo. Dentre os poucos pólipos que apresentavam espinhos na região mais distal, alguns apresentaram alterações no desenvolvimento do estróbilo e estes estão presentes na Tab. 4.14.

Tabela 4.14 – Estrobilizações em *N. aurea* onde foram observadas interferências pelos espinhos peridérmicos durante a formação do estróbilo.

Pólipos	Resultantes
X4	2 PLANULÓIDES
X43	11 ÉFIRAS
X17	0
Y12	0
Y5	9 PLANULÓIDES
Y16	3 PLANULÓIDES
A33	5 ÉFIRAS

4.3.4 EXPERIMENTO DE TESTE DA INDUÇÃO À ESTROBILIZAÇÃO POR PLACAS DE POLIESTIRENO

A partir dos experimentos estabelecidos para a verificação da indução da estrobilização pela utilização de placas novas e estéreis de poliestireno Corning®, surgem resultados importantes e representativos. Na Fig. 4.12, estão presentes os resultados dos testes para verificar a indução da estrobilização em pólipos de *Nausithoe aurea* por placas de poliestireno.

Figura 4.12 - Resultado de estrobilizações ocorridas, no período de 21 dias de experimentação, separado em relação aos grupos experimentais. Legendas: Exp. ¥ - Placas não-utilizadas, não tratadas e estéreis; Exp. β - Placas não-utilizadas, mas tratadas com água acima de 70°C e Exp. λ - Placas utilizadas, tratadas com HCL.

Os resultados apontados acima demonstram que 30% dos pólipos do grupo experimental $\forall$ apresentaram estrobilização no período de 21 dias, sendo que a ocorrência da estrobilização ficou restrita ao intervalo do 6º até o 17º dia.

4.3.5 ÁGUA ARTIFICIAL

As análises efetuadas pelo grupo da Profa. Dra. Elisabete Santis Braga (IO USP) demonstraram níveis de fósforo orgânico dissolvido (POD) e de nitrogênio orgânico dissolvido (NOD) razoavelmente altos nas análises do tempo inicial (1 dia), tendo decaído a níveis baixos no tempo final (30 dias), Fig. 4.13.

Figura 4.13 – Presença de nitrogênio orgânico dissolvido (NOD) e de fósforo orgânico dissolvido (POD) na água do mar artificial utilizada nos experimentos. Tempos Inicial e Final, respectivamente, 1 e 30 dias.

V – DISCUSSÃO

5.1 ESTUDO PILOTO

Inicialmente, é importante salientar que a comparação entre os animais é cabível por terem sido mantidos nas mesmas condições de cultivo. No início, todos os pólipos das **Fases A e B** estavam sem alimento já por 15 dias e a sequência foi de Jejum/Alimentação/Jejum/... etc.

Os dados referentes aos resultados das estrobilizações podem ser comparados nas duas Fases A e B pela Fig. 5.1. Contudo, também comparativamente houve uma variação muito grande. Nos períodos de jejuns 1 e 3 o número de estrobilizações foi excepcionalmente variável.

Figura 5.1 – Comparação da ocorrência das estrobilizações nas Fases A e B.

As diferenças dos grupos experimentais foram explícitas. Estes fatos, somados ao número reduzido de indivíduos utilizados, resultaram em padrões pouco conclusivos em relação à indução da estrobilização pela falta/oferta de alimento. No entanto, os resultados das observações foram bastante razoáveis para apoiar a eficácia do protocolo utilizado.

Os resultados apresentados possibilitaram a verificação de outros aspectos relacionados à biologia da reprodução assexuada dos cifistomas. Muitos aspectos constatados foram apenas possíveis pelo número reduzido de indivíduos observados ao mesmo tempo, possibilitando uma minuciosa observação diária.

Inicialmente, a posição dos espinhos foi creditada como uma possível influenciadora nos processos de formação dos discos, o que motivaria a ruptura do estróbilo. A quebra do estróbilo determinada pelos espinhos da série mais distal teve um papel importante sobre os resultados, pois influenciou na quantidade de éfiras ou planulóides liberados. Nos casos em que a última série de espinhos era bem próxima da abertura do tubo, houve uma redução no número de éfiras/planulóides liberados.

A retenção da parte tecidual do estróbilo gera uma melhor condição para a futura regeneração do disco oral. Os tecidos retidos são incorporados, possibilitando a regeneração completa do cifistoma apenas com o tecido existente. As ações e interações teciduais, durante a estrobilização/regeneração em Coronatae, ainda são muito especulativas, demonstrando a necessidade de maiores estudos.

O opérculo, tanto peridérmico quanto o de tecido, é geralmente associado a uma proteção do cifistoma durante a estrobilização, entretanto, em condições laboratoriais, é creditada a ausência deste pela falta de movimentação da água em cultura (comunicação pessoal - Dr. Gerhard Jarms).

A regeneração do remanescente da coluna parece ser apenas do disco oral, pois os mesentérios devem permanecer (comunicação pessoal – Dr. Gerhard Jarms). Mas a regeneração completa, incluindo a formação dos mesentérios, pode ser observada em caso de alguma ruptura do cifistoma, como foi observado em *Aurelia*, onde a partir de um tentáculo isolado é regenerado um pólip inteiro (Lesh-Laurie & Corriel, 1973). Entretanto, muito pouco é conhecido para cifozoários em relação à regeneração de seus cifistomas, sendo isto muito

abordado em outros grupos de Cnidaria (ver mais em Holstein *et al.*, 2003 e Piraino *et al.*, 2004).

Outro aspecto observado foi a produção do revestimento de tecido fechando a abertura do tubo, ao invés da produção do opérculo peridérmico. Isto é uma nova observação para *Nausithoe aurea*, sendo tal associada à estrobilização. Com a quantificação dos resultantes das estrobilizações (éfiras ou planulóides), foi possível observar que ocorre uma diminuição na liberação.

Na Tab. 4.3 (resultados) é possível observar o resultado das estrobilizações onde opérculo ou revestimento de tecido estiveram presentes, p.ex. o pólipó B4 nunca produziu opérculo ou revestimento de tecido e em uma de suas estrobilizações produziu 32 éfiras que foram liberadas; por outro lado, o pólipó B1, que produziu opérculo peridérmico, em uma de suas estrobilizações produziu apenas 9 éfiras que foram liberadas.

Talvez na ausência de um opérculo ou revestimento de tecido, quando concluída a estrobilização, os produtos (éfiras ou planulóides) sejam imediatamente liberados. Entretanto, na presença de uma “tampa”, haveria um período mais longo, no qual os produtos da estrobilização permaneceriam internamente ao tubo e em contato com o remanescente da coluna do cifistoma (Fig. 5.2). O segundo mecanismo pode ser relacionado com a retenção e reutilização de tecidos, o que poderia ocorrer em outros Coronatae (Silveira *et al.*, 2003). A ocorrência de um revestimento de tecido ou de um opérculo peridérmico em 7 pólipos parece ter interferido na quantidade de éfiras e/ou planulóides produzidos e liberados, quando estes são comparados com 3 pólipos sem uma “tampa”. Assim, todos os mecanismos observados seriam atribuídos ao controle dos próprios pólipos.

Figura 5.2 – Desenvolvimento do opérculo em *Atorella vanhoeffeni* Bigelow, 1909 (A), *Nausithoe punctata* Klliker 1853 (B) e (C) como em *Nausithoe aurea* Silveira & Morandini, 1997. Legendas: **da** – cabea da estrobilizao; **pd** – oprculo peridrmico e **gd** – cobertura de tecido. Modificado de Werner (1970b).

5.2 EXPERIMENTO CONTROLE

A caracterização da indução da estrobilização pelo alimento pode ser comprovada pelo protocolo no experimento piloto, acima exposto. Entretanto, para averiguar qual seria o comportamento dos pólipos sem a presença (por um período prolongado) de alimento, foi estabelecido este experimento.

Em um primeiro plano, os resultados obtidos demonstraram ausência da estrobilização no caso de jejum de longa duração. Isto reforça o fato de que o alimento é fator importante para a estrobilização, como já fora imaginado por Werner (1979).

Em segundo plano, algumas observações em relação à biologia do cifistoma em condições de privação total de alimento foram obtidas (apresentadas em Stampar & Silveira, 2005).

Aparentemente, os cifistomas sem alimento utilizam seus tecidos como fonte de reserva, o que é sugerido pela perda de massa corpórea constatada através do aumento da transparência da coluna e diminuição do seu diâmetro. A observação de que há, concomitantemente, perda da resistência do tubo peridérmico, sugere que pólipos normais de algum modo estejam sempre repondo ou reforçando os seus tubos. Os tentáculos não perderam consideravelmente seu tamanho e forma (Figs. 4.5 e 4.6). Contudo, o número de tentáculos reduziu de 20 à 30 tentáculos por pólipo para 12 à 15.

Shick (1975) demonstra em *Aurelia aurita* os efeitos do jejum prolongado. Em 56 dias, a porcentagem de estrobilizações caiu de 100 % em pólipos alimentados, para 22.5 % nos pólipos em jejum e na ausência controlada de outro composto orgânico dissolvido. Por outro lado, seu estudo mostrou que na presença de M.O.D., os cifistomas estrobilizavam na mesma porcentagem (100%) que os alimentados. Relacionando com o presente estudo, a idéia anterior induz a acreditar que os cifistomas necessitam de algum alimento para manter as

estrobilizações. Ainda em Shick (1975), verificou-se que os pólipos que estrobilizaram durante o jejum produziram 2 ou 3 éfiras anormais para cada 4 ou 5 liberadas, já para os pólipos alimentados a proporção foi de 3 ou 4 anormais para 77 ou 69 liberadas. Todas estas informações levam a acreditar que o M.O.D., no presente estudo, não interferiu nos resultados durante o cultivo dos animais. O argumento seria o da não ocorrência da estrobilização no experimento controle.

Concomitantemente, foram efetuados os “testes de toque”, onde foram averiguadas as respostas de contração dos pólipos a partir de estímulos físicos. Os testes mostraram que, sem a disponibilidade do alimento, o cifistoma apresenta um aumento do tempo de resposta aos estímulos.

Com o jejum prolongado, a produção de ATP do organismo é reduzida (ver mais em Alberts *et al.*, 1997), havendo influência sobre as atividades moleculares, metabolismo celular e todas as outras funções vitais (Arai, 1997).

Algumas substâncias orgânicas induzem contração dos tentáculos, como a glutathione e todos os aminoácidos, exceto a lisina, que determinam uma resposta alimentar com retração dos tentáculos para dentro da cavidade gastrovascular (como se houvesse capturado uma presa). O tempo de duração e a intensidade com que ocorre essa resposta dependem da substância e da quantidade apresentada ao cnidário (Loeb & Blanquet, 1973).

Um ponto importante para um futuro aprofundamento é verificar se pólipos de *N. aurea* que apresentam zooxantelas responderiam da mesma forma aos efeitos do jejum/alimentação/jejum, ou mesmo, ao jejum muito prolongado na presença de luz. Para algumas espécies de cifozoários é conhecida a influência da associação com zooxantelas na reprodução (ex. *Cassiopea andromeda*) (Hoffmann *et al.*, 1978).

No final das observações, os comprimentos dos tubos peridérmicos começaram a decair, pois houve perda da resistência do tubo, sendo isto talvez atribuído ao desgaste natural por ação da água ou, eventualmente, a uma abrasão causada pelo procedimento de limpeza no laboratório.

5.3 EXPERIMENTOS BASE

Os experimentos “base” serão discutidos como cerne dos resultados obtidos neste trabalho e isto se fez com vários tratamentos estatísticos para decidir como discutir melhor os resultados.

5.3.1 EXPERIMENTOS (FASES Ω E Ψ)

5.3.1.1 CARACTERIZAÇÃO DA INDUÇÃO À ESTROBILIZAÇÃO

Inicialmente foi estabelecido o Teste de Hipóteses para a verificação da Hipótese H_0 (Onde a média de estrobilizações nos períodos de jejum não apresenta diferenças significativas para a média nos períodos de alimentação). Para tal foi atribuído um nível de significância (α) de 0,05 (padrão), acarretando em um valor $Z_{0,05} = 1,96$.

Comparando a média das estrobilizações nos períodos de jejum e alimentação, temos:

$$Z_{\text{Experimental}} = \frac{13,58 - 2,83}{4,1/\sqrt{12}} = 10,75/4,1/3,4641 = 9,08$$

Assim temos:

$Z_{\text{Experimental}} = 9,08 > Z_{0,05} = 1,96$ - e assim rejeitamos a Hipótese H_0 , ou seja a diferença entre a quantidade de estrobilizações ocorridas nos períodos jejum e alimentação são estatisticamente diferentes.

Como a hipótese nula foi rejeitada para os dados generalizados, foi estabelecido um teste de hipóteses para cada grupo experimental (A, B, C e D) para verificar a distribuição dos dados em cada um dos grupos. Primeiramente, foi determinada a região crítica geral (para representar toda a amostra, não priorizando características de cada grupo), sendo esta determinada: $RC = \{P \leq 0,1362\}$.

Determinando os valores p individuais para cada período de jejum-alimentação em cada grupo, temos a Fig. 5.2 onde estes estão expostos. Na Fig.

5.3 os valores p para os grupos experimentais em cada período de jejum-alimentação determinam que o eixo X cruze em Y ao nível da região crítica (0,1362).

Figura 5.3 – Valores de p individualizados nos grupos experimentais para cada período de jejum-alimentação.

Com a Fig. 5.3 é possível reforçar a dissociação entre as estrobilizações nos períodos de alimentação com as dos períodos de jejum. Nitidamente, todos os valores P para os períodos de alimentação ficaram acima da região crítica e quase todos os valores p para os períodos de jejum ficaram dentro da região crítica. Contudo, dois valores do primeiro período de jejum, referentes aos Grupos A e B, ficaram acima da região crítica. Este fato foi atribuído ao processo de indução à estrobilização pela utilização de placas de poliestireno estéreis (ver mais no tópico experimento de teste da indução da estrobilização por placas de poliestireno).

Apenas com estes dados já seria possível afirmar que houve a indução da estrobilização a partir da disponibilidade de alimento em *Nausithoe aurea*. Contudo, para verificar a probabilidade de ser correta a decisão tomada, em

relação à diferenciação entre jejum e alimentação, foi estabelecido um teste de probabilidade de erros, analisando o valor $p_{\text{geral}} = 0,1362$.

O teste de probabilidade de erros demonstrou que dentro de cada grupo experimental a probabilidade de ter ocorrido uma decisão correta é de 97,83%, ou seja, um valor muito admissível para este tipo de experimentos (ver mais em Callegari-Jacques, 2003).

Ainda reforçando a verificação de diferença entre os períodos de jejum e alimentação foi estabelecida a Fig. 5.4, onde são demonstrados os limites aceitáveis para cada grupo de dados.

Figura 5.4 – Distribuição dos valores β para os períodos experimentais, jejum e alimentação. Notar: delimitações muito acentuadas entre os períodos.

Claramente é observável a diferença entre os padrões de estrobilização nos dois períodos experimentais, sendo que estes não chegam nem a se entrecruzar. Outro aspecto visível é a distribuição mais aproximada da linha de distribuição normal para os dados referentes aos períodos de alimentação. Ainda sim é

possível observar que um dos pontos da distribuição está fora dos limites aceitáveis para o experimento. Este dado, novamente, se refere ao nível proveniente da indução ocasionada pelas placas estéreis de poliestireno.

Complementando as análises das estrobilizações, foi efetuado o teste de risco relativo, comparando as probabilidades de ocorrer uma estrobilização nos períodos. Utilizando os valores de p obtidos, foi estabelecido o teste de risco relativo, como:

$$RR = \frac{p_{aliment1A} + p_{aliment2A} + p_{aliment3A} + p_{aliment1B} + \dots + p_{alim3D}/12}{p_{jejum1A} + p_{jejum2A} + p_{jejum3A} + p_{jejum1B} + \dots + p_{jejum3D}/12}$$

Assim temos:

$$RR = 0,45191/0,09408 = \mathbf{4,8034}$$

A determinação do risco relativo demonstra que a força atuante que induz a estrobilização é quase cinco vezes maior em pólipos alimentados do que em pólipos jejuantes.

5.3.1.2 TAXA ALIMENTAR PARA A ESTROBILIZAÇÃO

Os níveis alimentares para cada cifistoma foram extremamente variados, sendo que alguns quase não se alimentaram e outros quase ingeriram todos os náuplios disponibilizados. A partir dos dados de alimentação e dos dados de estrobilizações, foram concebidas as duas análises apresentadas nas Fig.5.5 e 5.6.

Figura 5.5 – Náuplios ingeridos divididos pelas estrobilizações em Ω .

Figura 5.6 – Náuplios ingeridos divididos pelas estrobilizações em Ψ .

A partir das informações que podem ser extraídas das figuras acima, apenas é possível arrazoar que não houve total relação do número de estrobilizações com a quantidade de alimento ingerido. Os níveis de alimentação se mantiveram muito próximos, sendo que apenas um valor (para Ω , o valor para 4 estrobilizações e para Ψ , o valor para nenhuma estrobilização) de cada fase apresentou disparidade em relação aos demais.

Entretanto, durante as estrobilizações, os cifistomas não se alimentavam e com isso houve diferenças entre os números possíveis de ingestão. Para analisar este fato, foi determinado um coeficiente de alimentação/dia que é representado pela fórmula abaixo:

$$\text{Total de dias (120) - dias em estrobilização (X)} = 120 - X$$

$$\frac{\text{Náuplios ingeridos}}{120 - X} = \text{Coef. Alim/Dias}$$

A partir do resultado deste coeficiente, foram novamente analisados os dados pelos números de estrobilizações (Figs. 5.7 e 5.8).

Figura 5.7 – Coeficiente de Alimentação/dias divididos pelas estrobilizações em Ω .

Figura 5.8 – Coeficiente de Alimentação/dias divididos pelas estrobilizações em Ψ .

A partir das Figs. 5.7 e 5.8 é possível observar que ocorre um padrão crescente entre os números de estrobilizações. Contudo, a variação destes valores é extremamente alta, o que inviabiliza uma padronização dos valores para cada número de estrobilização.

Não obstante, é admissível comentar que forçar a visão de um padrão através dos resultados seria possível com a utilização de outros modelos estatísticos. Entretanto, seriam métodos que estariam desviando do escopo do trabalho.

5.3.2 DADOS AGRUPADOS

Inicialmente, pudemos observar que ocorreram variações entre as fases apenas no primeiro jejum, o que pode ser atribuído à influência das placas estéreis de poliestireno utilizadas (ver mais no tópico experimento de teste da indução à estrobilização por placas de poliestireno).

As observações até agora demonstram que ocorrem variações entre os pólipos e, talvez, entre as populações. Esta afirmação fica mais obviada na comparação entre números de estrobilizações ocorridas em cada grupo. Os

cifistomas provenientes do Canal de São Sebastião apresentaram um padrão reducional em relação às estrobilizações ao decorrer do experimento. A taxa inicial de estrobilização para os cifistomas de São Sebastião foi de 55%, chegando a 31% no último período de alimentação. Por outro lado, os cifistomas de regiões diferentes apresentaram um padrão oposto. A taxa inicial de estrobilização para os cifistomas de outras regiões foi de 46%, chegando a 70% no último período de alimentação.

Para averiguação das diferenças entre as populações de *Nausithoe aurea* da costa brasileira seriam necessários outros trabalhos, com número maior de cifistomas e talvez um outro enfoque.

5.3.3 DADOS DE CULTIVO E OBSERVAÇÕES SOBRE OS PÓLIPOS

Algumas constatações foram obtidas a partir do cultivo dos cifistomas em água do mar artificial e da experiência deste cultivo em água do mar natural (Jarms *et al.*, 2002). Normalmente é mais conveniente trabalhar com água natural como base para os experimentos (principalmente em regiões litorâneas). Contudo, as características da água do mar natural variam durante o ano, sendo algo não desejável para os trabalhos. A utilização de água do mar artificial é intrinsecamente mais satisfatória para a maioria dos pesquisadores, que podem utilizar as suas composições (normalmente descritas) para repetir os experimentos (Berges *et al.*, 2001).

Muitas das estrobilizações ocorridas apresentaram uma modificação do padrão esperado. Os estróbilos por muitas vezes desenvolveram discos muito irregulares e diminutos. Na Prancha 4.1(resultados), foram demonstradas diferenças entre os padrões esperados e os ocorridos nos experimentos.

As diferenças ocorridas nos estróbilos podem ser uma consequência da utilização da água artificial para o cultivo, pois se ocorre a tomada passiva de

material orgânico dissolvido, esta foi reduzida na utilização de água artificial (ver mais no tópico sobre água artificial).

Independente dos fatores que acarretaram alterações dos estróbilos, estas resultaram em reduções nos números de jovens liberados (éfiras ou planulóides). Conscientemente, este fato foi criado pelo cultivo laboratorial, entretanto, é sugerido que os cifistomas de *Nausithoe aurea* possam necessitar de aporte de matéria orgânica dissolvida em momentos de ineficiência na captura alimentar.

5.3.4 EXPERIMENTO DE TESTE DA INDUÇÃO À ESTROBILIZAÇÃO POR PLACAS DE POLIESTIRENO

Os resultados obtidos a partir deste experimento corroboraram aqueles expostos por Herrmann *et al.* (2003). A resposta de 30% observada é bastante representativa, mesmo sendo em nível menor que o obtido para *A. aurita*.

Uma possível causa da indução da estrobilização pelo uso de placas estéreis de poliestireno foi creditada. Esta causa foi devida à formação de espécies reativas de oxigênio a partir das substâncias que tornam a placa de poliestireno estéril (comunicação pessoal Dr. Klaus Herrmann).

As espécies reativas de oxigênio (ERO'S) são átomos, íons ou moléculas que contêm oxigênio com um elétron não pareado em sua órbita externa. São caracterizadas por grande instabilidade e por isso elevada reatividade, e tendem a ligar o elétron não pareado com outros presentes em estruturas (moléculas) próximas de sua formação, comportando-se como receptores (oxidantes) ou como doadores (redutores) de elétrons (Koury & Donangelo, 2003). As espécies reativas de oxigênio são produzidas a partir do metabolismo celular derivando da oxidase do NADPH na maioria dos tipos celulares conhecidos (Gretzer *et al.*, 2002a).

A hipótese de reação da estrobilização a partir de espécies reativas de oxigênio é decorrente da associação de moléculas de (H₂O) com mais uma de

Oxigênio, o que acarreta na formação de H_2O_2 . Como demonstrado em Berking *et al.*, (2005), a presença de 1nM de Peróxido de Hidrogênio acarreta, em *A. aurita*, uma taxa de até 50 % de estrobilização.

Contudo, altas concentrações de H_2O_2 acarretam danos celulares evidenciados por danos no DNA, desativando as dehidrogenases (Spragg *et al.*, 1987) e estimulando o crescimento de tecido endotelial vascular em mamíferos (Cho *et al.*, 2001). Ainda sim, sendo secretado extracelularmente, o H_2O_2 pode induzir o processo de apoptose (Laochumroonvorapong, *et al.* 1996) (ver mais em Gretzer *et al.*, 2002b).

Finalmente, quando a demanda metabólica é baixa (pouco ou nenhum alimento disponível) as mitocôndrias entram em estado de “dormência” (Alberts, *et al.* 1997 e Blackstone, 2001). Neste estado, a fosforilização é mínima e a carreação de elétrons é extremamente reduzida. Por outro lado, quando há grande disponibilidade de alimento, a fosforilização é máxima e a carreação de elétrons é muito alta. Estes carreadores podem atuar como uma “linha de atraso” e assim doar elétrons para o oxigênio quando o nível de alimento disponível é representativo (Blackstone, 2001).

Este aspecto ainda é muito desconhecido para os cnidários, poucos trabalhos o abordaram e, ainda assim, apenas um deles é realmente focado neste tema, sendo este para a classe Hydrozoa. Nenhum trabalho em Scyphozoa, Coronatae, foi efetuado até então abordando este aspecto da indução.

5.3.5 ÁGUA ARTIFICIAL

Inicialmente, para a água do mar era apenas creditado o valor de um meio para a experimentação, ou seja, nenhuma característica atuante era atribuída. Entretanto, a partir do início do Século XX, muitos trabalhos começaram a

relacionar as quantidades de material orgânico dissolvido com a produtividade dos sistemas e atuação no meio biológico (ver mais em Duursma, 1961).

Para minimizar a possível atuação do material orgânico dissolvido (M.O.D.) nos experimentos, muitos trabalhos foram efetuados utilizando água do mar artificial. Para estas são muitas vezes creditados valores fixos de vários elementos e sendo que pode ser adquirido material orgânico livre (ver mais em Kester *et al.*, 1967).

Entretanto, quando da preparação da água do mar artificial, muitos dos procedimentos e dos materiais utilizados podem representar um acréscimo de material orgânico na composição da água do mar artificial (Comunicação pessoal Dra. Elisabete S. Braga G. Saraiva).

O nível de M.O.D. obtido para a água do mar artificial utilizada nos experimentos foi razoavelmente alto, atingindo 7,09 para o nitrogênio orgânico. Esta observação pode ter sido gerada pela adição involuntária de compostos orgânicos na preparação da água do mar artificial. A composição do sal artificial (Tab. 5.1) para a preparação da água é creditada como livre de material orgânico. Contudo, a interação deste com a atmosfera pode criar associações com bactérias que por sua vez produz M.O.D. na água do mar preparada com este sal (ver mais em Puddu *et al.*, 2000).

Tabela 5.1 – Composição química do sal artificial Tropic Marin® creditada por Dr. Biener GmbH (Tropic Marin®).

Al	Sb	As	Ba	Be	Ce	Cs	Cr	Co	Cu	Ga	Au
Bi	B	Br	Cd	C	Dy	Er	Eu	F	Gd	Ge	Hf
Ho	In	I	Ir	Fe	La	Pb	Li	Lu	Mn	Hg	Mo
Nd	Ni	Nb	N	Os	Pd	P	Pt	Pr	Re	Rh	Rb
Ru	Sm	Sc	Se	Si	Ag	Sr	Ta	Te	Tb	Tl	Th
Tm	Sn	Ti	W	U	V	Yb	Y	Zn	Zr		

Como podemos observar na Tab. 5.1, os elementos presentes na composição da água do mar artificial são empregados em configuração inorgânica. Ou seja, não é creditada a presença de nitratos, nitritos e fosfatos. Este

dado reforça a idéia de acréscimo de material orgânico durante a preparação da água.

Contudo, os níveis observados para estes elementos não foram tão altos em relação àqueles que podem ocorrer próximo ou entre os sedimentos em regiões costeiras (Valiela, 1995 e ver mais em Antia *et al.*, 1991).

Em Shick (1975) é determinada a influência deste material no desenvolvimento de *Aurelia aurita*. Thiel (1962) expõe que é muito importante a disponibilidade do alimento em forma de “detritos”, ou seja, alimento dissolvido. A qualidade da água em diferentes períodos é quem determina a disponibilidade do M.O.D., pois o autor fez observações com os pólipos de *Aurelia aurita* na natureza.

No presente estudo, se houve a influência do M.O.D., este atuou de forma homogênea, pois todos os pólipos receberam água do mar artificial preparada da mesma maneira. É admissível que alguma quantidade de material orgânico dissolvido tenha sido acrescida (atividade bacteriana), mas esta só deve ter atuado de forma sutil no metabolismo dos cífistomas em comparação ao alimento disponibilizado.

VI – CONCLUSÕES

Através dos experimentos efetuados foi possível observar a forte influência que o alimento tem em relação ao processo de reprodução assexuada por estrobilização em *Nausithoe aurea*.

Um padrão da quantidade de alimento para a estrobilização não foi vislumbrado, sugerindo isto ser uma característica não uniforme.

As estatísticas corroboraram os resultados obtidos, ilustrando a influência exercida sobre os cifistomas pela exposição ao alimento.

Durante o cultivo, o processo estrobilativo apresentou muitas nuances e neste trabalho foram observadas algumas destas, como a influência dos espinhos, a ausência/presença de opérculo e alterações na forma, esperada, do estróbilo.

A sobrevivência dos cifistomas a um prolongado jejum despertou-nos uma grande expectativa em relação aos métodos de nutrição dos cifistomas na natureza.

Alguns aspectos, os quais não haviam sido previstos, resultaram em novas observações para a espécie estudada. A influência das placas de poliestireno nos cifistomas ampliou a observação destes efeitos para a ordem Coronatae.

O atual trabalho acresceu em muitos aspectos o conhecimento da biologia reprodutiva em *Nausithoe aurea*.

VII – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo tendo apenas o intuito de comprovar a influência do alimento na reprodução assexuada por estrobilização, o trabalho aflorou muitas outras questões e novas observações foram efetuadas.

Os resultados da influência do alimento sobre o processo de reprodução assexuada são bastante fortes para considerar este aspecto como já esgotado.

Algumas especulações, aqui apresentadas, sobre a influência da M.O.D. no ciclo reprodutivo podem e devem originar temas para serem abordados em outros trabalhos. A influência das placas de poliestireno, como indutor da estrobilização, carece de um novo estudo e de grande espectro.

Os trabalhos sobre a biologia reprodutiva da maioria das espécies em Scyphozoa ainda precisam ser feitos. O conhecimento das prováveis alternativas reprodutivas das cerca de 200 espécies atualmente aceitas é escasso. Desta maneira, apenas 50% das espécies descritas têm ciclo de vida conhecido (ver mais em Tronolone *et al.*, 2002).

Isto posto, conclui-se que trabalhos nesta linha de pesquisa serão necessários para que outras espécies revelem alguma variação intrínseca e, talvez, resultem em algo novo.

VIII – REFERÊNCIAS

- Abe, Y. & Hisada, M. (1969).** On a new rearing method of common jellyfish, *Aurelia aurita*. Bulletin of the Marine Biological Station of Asamushi **13**: 205-209.
- Alberts, B., Bray, D., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. & Watson, J. D. (1997).** Biologia Molecular da Célula. Porto Alegre, Artes Médicas.
- Allman, G. T. (1874).** On the structure and systematic position of *Stephanoscyphus mirabilis*, the type of a new order of Hydrozoa. Transactions of the Linnaean Society of London, 2nd Series - Zoology **1**: 61-66.
- Antia, N. J., Harrison, P. J. & Oliveira, L. (1991).** The role of dissolved organic Nitrogen in phytoplankton nutrition, cell biology and ecology. Phycologia **30**: 1-89.
- Arai, M. N. (1997).** A Functional Biology of Scyphozoa. London, Chapman and Hall.
- Aristóteles, (384-322 a.C.).** Historia Animalium. Em History of animals. Books VII-X/ Aristotle; 1991, editado e traduzido por D.M. Balme. Harvard University Press, 605 pp.
- Berges, J. A., Franklin, D. J. & Harrison, P. J. (2001).** Evolution of an artificial seawater medium: Improvements in enriched seawater, artificial water over the last two decades. Journal of Phycology **37**: 1138-1145.
- Berking, S., Czech, N., Gerharz, M., Herrmann, K., Hoffmann, U., Raifer, H., Sekul, G., Siefker, B., Sommerei, A. & Vedder, F. (2005).** A newly discovered oxidant defence system and its involvement in the development of *Aurelia aurita* (Scyphozoa: Cnidaria): reactive oxygen species and elemental iodine control medusa formation. International Journal of Developmental Biology **49**: 969-976.
- Berrill, N. J. (1949).** Developmental Analysis of Scyphomedusae. Biological Reviews **24**: 393-410.
- Bigelow, R. P. (1900).** The anatomy and development of *Cassiopea xamachana*. Memoirs of the Boston Society of Natural History **5**: 193-237.

- Blackstone, N. W. (2001).** Redox state, reactive oxygen species and adaptive growth in colonial hydroids. Journal of Experimental Biology **204**(11): 1845-1853.
- Bogucki, M. (1933).** O cyklu rozwojowym meduzy *Aurelia aurita* L. w polskich wodach Bałtyku. Fragmenta Faunistica Musei Zoologi Polonici **2**(12): 117-119.
- Brusca, R. C. & Brusca, G. J. (2003).** Invertebrates, Sunderland, Sinauer Associates, Inc.
- Bumann, D. & Jarms, G. (1997).** Localization of digestion activities in polyps of *Nausithoe planulophora* and *Thecoscyphus zibrowii* (Coronatae, Scyphozoa, Cnidaria). Helgolander Meeresuntersuchungen **51**(4): 477-485.
- Callegari-Jacques, S. M. (2003).** Bioestatística: Princípios e Aplicações. Porto Alegre, Artmed.
- Carter, H. J. (1872).** Proposed name for the sponge-animal, “Spongozoon” also on the origin of thread-cells in the Spongiadae. Parasitic polypes and thread-cells in the parenchyme of a sponge. Annals and Magazine of Natural History Series 4 **10**: 50.
- Chapman, D. M. (2001).** Development of the tentacles and food groove in the jellyfish *Aurelia aurita* (Cnidaria, Scyphozoa). Canadian journal of Zoology **79**: 623-632.
- Chapman, D. M. & James, R. (1973).** Intraepithelial flagella in the medusa of *Aurelia aurita* (L.). Publications of the Seto Marine Biological Laboratory **20**: 731-743.
- Chen, J. & Gengwu, D. (1983).** Effect of temperature on the strobilation of jellyfish (*Rhopilema esculenta* Kishinouye, Scyphozoa, Rhizostomeae). Acta Zoologica Sinica **29**(3): 195-206. (em chinês).
- Chen, J., Gengwu, D. & Chunyang, L. (1984).** Effect of light on the strobilation of edible medusa, *Rhopilema esculenta* Kishinouye (Cnidaria, Scyphozoa). Oceanologia et Limnologia Sinica **15** (4): 310-316. (em chinês).

- Chen, J., Gengwu, D. & Chunyang, L. (1985).** Effect of nutritional conditions on the strobilation of edible medusa, *Rhopilema esculenta* Kishinouye. Journal of Fisheries of China **9**(4): 321-329. (em chinês).
- Chiba, Y. (1969).** Ecology factors affecting the strobilation of *Aurelia aurita* (Coelenterata: Scyphomedusae). Bulletin of the Marine Biological Station of Asamushi **13**: 173-178.
- Cho, M., Hunt, T. K. & Hussain, M. Z. (2001).** Hydrogen peroxide stimulates macrophage vascular endothelial growth factor release. American Journal of Physiology - Heart and Circulation Physiology **280**(5): H2357-H2363.
- Claus, C. (1883).** Untersuchungen über die Organisation und Entwicklung der Medusen. F. Tempsky & G. Freitag, Prague; Leipzig, 96 pp.
- Collins, A. G. & Daly, M. (2005).** A new deepwater species of stauromedusae, *Lucernaria janetae* (Cnidaria, Staurozoa, Lucernariidae), and a preliminary investigation of stauromedusan phylogeny based on nuclear and mitochondrial rDNA data. Biological Bulletin **208**: 221-230.
- Cones, H. N. J. (1968).** Strobilation of *Chrysaora quinquecirrha* polyps in the laboratory. The Virginia Journal of Science **20**: 16-18.
- Conklin, E. G. (1908).** The habits and early development of *Linerges mercurius*. Papers from the Tortugas Laboratory of the Carnegie Institution of Washington **2**: 155-173.
- Cornelius, P. F. S. (1992).** Medusa loss in leptolid Hydrozoa (Cnidaria), hydroid rafting, and abbreviated life-cycles among remote-island forms: an interim review. Scientia Marina, **56**(2/3): 245-261.
- Custance, D. R. N. (1964).** Light as an inhibitor of strobilation in *Aurelia aurita*. Nature **204** (4964): 1219-1220.
- Custance, D. R. N. (1966).** The effect of a sudden rise in temperature on strobilae of *Aurelia aurita*. Experientia **22**(9): 588-589.
- Custance, D. R. N. (1967).** Studies on strobilation in the Scyphozoa. Journal of Biological Education **1**: 79-81.
- Delap, M. J. (1901).** Notes on the rearing of *Chrysaora isosceles* in an aquarium. The Irish Naturalist **10**: 25-28.

- Delap, M. J. (1906).** Notes on rearing, in an aquarium, of *Aurelia aurita*, L. and *Pelagia perla* (Slabber). Fisheries, Ireland, Scientific Investigations 1905 7: 22-26.
- Duursma, E. K. (1961).** Dissolved organic carbon, nitrogen and phosphorus in the sea. Netherlands Journal of Sea Research 1: 1-147.
- Eckelbarger, K. J. & Larson, R. J. (1988).** Ovarian morphology and oogenesis in *Aurelia aurita* (Scyphozoa: Semaestomeae): ultrastructural evidence of heterosynthetic yolk formation in a primitive metazoan. Marine Biology 100: 103-115.
- Eckelbarger, K. J. & Larson, R. J. (1992).** Ultrastructure of the ovary and oogenesis in the jellyfish *Linuche unguiculata* and *Stomolophus meleagris*, with a review of ovarian structure in the Scyphozoa. Marine Biology 114: 633-643.
- Eimer, T. (1872).** Nesselzellen und Samen bei Seeschwämmen. Archiv für mikroskopische Anatomie 8: 281-294, pl. 282.
- Forthofer, R. N. & Lee, E. S. (1995).** Introduction to biostatistics: a guide to design, analysis, and discovery. San Diego, Academic Press.
- Friedemann, O. (1902).** Untersuchungen über die postembryonale Entwicklung von *Aurelia aurita*. Zeitschrift für Wissenschaftliche Zoologie 71: 227-267.
- Girlichrist, F. G. (1937).** Budding and locomotion in the scyphistomae of *Aurelia*. Biological Bulletin 72: 99-124.
- Goette, A. (1893).** Vergleichende Entwicklungsgeschichte von *Pelagia noctiluca* Pér. Zeitschrift für Wissenschaftliche Zoologie, 55: 645-695.
- Goette, A. (1887).** Entwicklungsgeschichte der *Aurelia aurita* und *Cotylorhiza tuberculata*. Abhandlungen zur Entwicklungsgeschichte der Tiere 4: 1-79.
- Grasshoff, K., Kremling, K. & Ehrhardt, M. (1999).** Methods of seawater analysis. Weinheim; New York, Wiley-VCH.
- Gretzer, C., Johansson, A., Bjorkman, U., Ericson, L. E. & Thomsen, P. (2002a).** H₂O₂ production by cells on titanium and polystyrene surfaces

- using an *in vivo* model of exudate and surface related cell function. Journal of Materials Science-Materials in Medicine **13**(8): 735-743.
- Gretzer, C., Werthen, M. & Thomsen, P. (2002b).** Apoptosis and cytokine release in human monocytes cultured on polystyrene and fibrinogen-coated polystyrene surfaces. Biomaterials **23**(7): 1639-1648.
- Groat, C. S., Thomas, C. R. & Schurr, K. (1980).** Improved culture of *Aurelia aurita* scyphistomae for bioessay and research. Ohio Journal of Science **80**(2): 83-87.
- Hamner, W. M. & Jenssen, R. M. (1974).** Growth, degrowth, and irreversible cell differentiation in *Aurelia aurita*. American Zoologist **14**(2): 833-849.
- Hargitt, C. W. & Hargitt, G. T. (1910).** Studies in the development of scyphomedusae. Journal of Morphology **21**(1): 217-262.
- Hein, P. W. (1900).** Untersuchungen über die Entwicklung von *Aurelia aurita*. Zeitschrift für Wissenschaftliche Zoologie **67**: 401-438.
- Hernroth, L. (1986).** On the reproduction and occurrence of *Aurelia aurita* in Gullmar Fjord, Western Sweden. Nova Thalassia **8**(suppl. 2): 35-44.
- Herrmann, K., Siefker, B. & Berking, S. (2003).** Sterile polystyrene culture dishes induce transformation of polyps into medusae in *Aurelia aurita* (Scyphozoa, Cnidaria). Methods in Cell Science **25**: 135-136.
- Hirai, E. (1958).** On the developmental cycles of *Aurelia aurita* and *Dactylometra pacifica*. Bulletin of the Marine Biological Station of Asamushi **9** (2): 81.
- Hofmann, D. K., Neumann, R. & Henne, K. (1978).** Strobilation, budding and initiation of scyphistoma morphogenesis in the rhizostome *Cassiopea andromeda* (Cnidaria: Scyphozoa). Marine Biology **47**: 161-176.
- Holstein, T. W., Hobmayer, E. & Technau, U. (2003).** Cnidarians: an evolutionarily conserved model system for regeneration? Developmental Dynamics **226**: 257-267.
- Hyde, I. H. (1894).** Entwicklungsgeschichte einiger Scyphomedusen. Zeitschrift für Wissenschaftliche Zoologie **58**: 531-565.

- Ishii, H. & Takagi, A. (2003).** Development time of planula larvae on the oral arms of the scyphomedusa *Aurelia aurita*. Journal of Plankton Research **25**(11): 1447-1450.
- Jarms, G. (1990).** Neubeschreibung dreier Arten der Gattung *Nausithoe* (Coronata, Scyphozoa) sowie Wiederbeschreibung der Art *Nausithoe marginata* Klliker, 1853. Mitteilungen aus dem hamburgischen zoologischen Museum und Institut **87**: 7-39.
- Jarms, G. (1991).** Taxonomic characters from the polyp tubes of coronate medusae (Scyphozoa, Coronatae). Hydrobiologia **216/217**: 463-470.
- Jarms, G. (1997).** The polyps of Coronatae (Scyphozoa), a review and some new results. Em Proceedings of the 6th International Conference on Coelenterate Biology, 1995. Editores J. C. den Hartog. Leiden, Nationaal Natuurhistorisch Museum: 271-278.
- Jarms, G. (2001).** The life cycle of *Nausithoe hagenbecki* sp. nov. (Scyphozoa, Coronatae). Mitteilungen aus dem hamburgischen zoologischen Museum und Institut **98**: 13-22.
- Jarms, G., Bmstedt, U., Tiemann, H., Martinussen, M. B. & Foss, J. H. (1999).** The holopelagic life cycle of the deep-sea medusa *Periphylla periphylla* (Scyphozoa, Coronatae). Sarsia **84**: 55-65.
- Jarms, G., Morandini, A. C. & Silveira, F. L. d. (2004).** Classe Scyphozoa. Ordem Coronatae. Em Biodiversidade bentnica da regio sudeste-sul do Brasil - Plataforma externa e talude superior. Editores A. C. Z. Amaral & C. L. D. B. Rossi-Wongtschowski. So Paulo. 216 pp.
- Jarms, G., Morandini, A. C. & Silveira, F. L. d. (2002a).** Cultivation of polyps and medusae of Coronatae (Cnidaria, Scyphozoa) with a brief review of important characters. Helgoland Marine Research **56**(3): 203-210.
- Jarms, G., Morandini, A. C. & Silveira, F. L. d. (2002b).** Polyps of the families Atorellidae and Nausithoidae (Scyphozoa: Coronatae) new to the Brazilian fauna. Biota Neotropica **2**(1): 11pp.
- Jarms, G., Tiemann, H. & Prados, A.A. (2003).** A new bathybenthic coronate polyp, *Nausithoe sorbei* sp. nov. (Scyphozoa, Coronatae), from the Bay of Biscay and off Azores. Mitteilungen aus der hamburgischen und zoologischen Museum und Institut **100**: 1-11.

- Jarms, G., Tiemann, H. & Båmstedt, U. (2002c).** Development and biology of *Periphylla periphylla* (Scyphozoa: Coronatae) in a Norwegian fjord. Marine Biology **141**: 647-657.
- Kakinuma, Y. (1962).** On some factors for the differentiations of *Cladonema uchidai* and *Aurelia aurita*. Bulletin of the Marine Biological Station of Asamushi **11**: 81-85.
- Kakinuma, Y. (1975).** An experimental study of the life cycle and organ differentiation of *Aurelia aurita* Lamarck. Bulletin of the Marine Biological Station of Asamushi **15**(3): 1975.
- Kato, K.-I., Aochi, M. & Ozato, K. (1973).** Developmental aspects of strobilation in *Aurelia aurita*. Publications of the Seto Marine Biological Laboratory **20**: 179-194.
- Kato, K.-I., Tomioka, T. & Sakagami, K. (1980).** Morphogenetic patterns of scyphozoan strobilation. Em Developmental and cellular biology of coelenterates. Editores P. Tardent, R. Tardent, Elsevier/North-Holland Biomedical Press: 245-250.
- Kester, D. R., Duedall, I. W., Connors, D. N. & Pytkowic, R. M. (1967).** Preparation of artificial seawater. Limnology and Oceanography **12**(1): 176-180.
- Komai, T. (1935).** On *Stephanoscyphus* and *Nausithoe*. Memoirs of the College of Science, Kyoto Imperial University, Series B **10**(5): 291-341.
- Koury, J. & Donangelo, C. (2003).** Zinco, estresse oxidativo e atividade física. Revista de Nutrição **16**(4): 433-441.
- Kowalevsky, A. O. (1873).** Observations on the development of the Coelenterata. Obshchestvo liubitele **10**(2): 1-38.
- Kragh, T. & Sondergaard, M. (2004).** Production and bioavailability of autochthonous dissolved organic carbon: effects on mesozooplankton. Aquatic Microbial Ecology **36**(1): 61-72.
- Kroiher, M. & Berking, S. (1999).** On natural metamorphosis inducers of the cnidarians *Hydractinia echinata* (Hydrozoa) and *Aurelia aurita* (Scyphozoa). Helgoland Marine Research **53**: 118-121.

- Kroiher, M., Siefker, B. & Berking, S. (2000).** Induction of segmentation in polyps of *Aurelia aurita* (Scyphozoa, Cnidaria) into medusae and formation of mirror-image medusa anlagen. International Journal of Developmental Biology **44**: 485-490.
- Lambert, F. J. (1935).** Jellyfish. The difficulties of the study of their life history and other problems. The Essex Naturalist **25**: 70-86.
- Laochumroonvorapong, P., Paul, S., Elkon, K. B. & Kaplan, G. (1996).** H₂O₂ induces monocyte apoptosis and reduces viability of *Mycobacterium avium*-M. intracellulare within cultured human monocytes. Infection and Immunity **64**(2): 452-459.
- Lesh-Laurie, G. & Corriel, R. (1973).** Scyphistoma regeneration from isolated tentacles in *Aurelia aurita*. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom **53**: 885-894.
- Lesson, R. P. (1843).** Histoire naturelle des Zoophytes, Acalèphes. Paris.
- Lo Bianco, S. & Mayer, P. (1890).** *Spongicola* und *Nausithoë*. Zoologischer Anzeiger **13**: 687-688.
- Loeb, M. J. (1972).** Strobilation in the Chesapeake Bay Sea Nettle *Chrysaora quinquecirrha* I. the effects of environmental temperature changes on strobilization and growth. Journal of Experimental Zoology **180**: 279-292.
- Loeb, M. J. (1973).** The effect of light on strobilation in the Chesapeake Bay sea nettle *Chrysaora quinquecirrha*. Marine Biology **20**: 144-147.
- Loeb, M. J. (1974).** Strobilation in the Chesapeake bay sea nettle, *Chrysaora quinquecirrha*- III. Dissociation of the neck-inducing factor from strobilating polyps. Comparative Biochemical and Physiology **49**(A): 423-432.
- Loeb, M. J. & Blanquet, R. S. (1973).** Feeding behavior in polyps of the Chesapeake Bay sea nettle, *Chrysaora quinquecirrha* (Desor, 1848). Biological Bulletin **145**: 150-158.

- Loeb, M. J. & Gordon, C. M. (1975).** Strobilation in the Chesapeake Bay sea nettle, *Chrysaora quinquecirrha*- IV. Tissue levels of iodinated high molecular weight component and NIF in relation to temperature change-induced behavior. Comparative Biochemical and Physiology **51(A)**: 37-42.
- Lucas, C. H. (2001).** Reproduction and life history strategies of the common jellyfish, *Aurelia aurita*, in relation to its ambient environment. Hydrobiologia **451**: 229-246.
- Lucas, C. H. & Lawes, S. (1998).** Sexual reproduction of the scyphomedusa *Aurelia aurita* in relation to temperature and variable food supply. Marine Biology **131**: 629-638.
- Ludwig, F.-D. (1969).** Die Zooxanthellen bei *Cassiopea andromeda* Escholtz 1829 (Polyp-Stadium) und ihre Bedeutung für die Strobilation. Zoologisches Jahrbuch für Anatomie **86**: 238-277.
- Metschnikoff, E. (1886).** Embryologische Studien an Medusen, ein Beitrag zur Genealogie der Primitiv-organe. Wien, A.Hölder.
- Miyake, H., Iwao, K. & Kakinuma, Y. (1997).** Life history and environment of *Aurelia aurita*. South Pacific Study **17(2)**: 273-285.
- Morandini, A. C., Ascher, D., Stampar, S. N. & Ferreira, J. F. V. (2005).** Cubozoa e Scyphozoa (Cnidaria: Medusozoa) de águas costeiras do Brasil. Iheringia, Serie Zoologia **95(3)**: 281-294.
- Morandini, A. C. & Silveira, F. L. d. (2001a).** New observations and new record of *Nausithoe aurea* (Scyphozoa, Coronatae). Papéis Avulsos de Zoologia **41(27)**: 519-527.
- Morandini, A. C. & Silveira, F. L. d. (2001b).** Sexual reproduction of *Nausithoe aurea* (Scyphozoa, Coronatae). Gametogenesis, egg release, embryonic development, and gastrulation. Scientia Marina **65(2)**: 139-149.
- Omori, M., Ishii, H. & Fujinaga, A. (1995).** Life history strategy of *Aurelia aurita* (Cnidaria, Scyphomedusae) and its impact on the zooplankton community of Tokyo Bay. ICES Journal of Marine Science **52**: 597-603.

- Pallas, P. S. (1775)** Spicilegia Zoologica: quibus novae imprimis et obscurae animalium species iconibus, descriptionibus atque commentariis illustrantur. I (10): 41p.
- Papathanassiou, E., Panayotidis, P. & Anagnostaki, K. (1986).** Reproduction and growth of *Aurelia aurita* in Elefsis Bay. Nova Thalassia **8**(suppl. 2): 83-88.
- Percival, E. (1923).** On the strobilization of *Aurelia*. Quarterly Journal of Microscopy Science **67**: 85-100.
- Péron, F. & Lesueur, C. A. (1810).** Tableau des caractères génériques et spécifiques de toutes les espèces de Méduses connues jusqu'à ce jour. Annales du Muséum d'Histoire Naturelle **14**: 325-366.
- Piraino, S., De Vito, D., Schmich, J., Bouillon, J. & Boero, F. (2004).** Reverse development in Cnidaria. Canadian Journal of Zoology **82**: 1748-1754.
- Puddu, A., Zoppini, A. & Pettine, M. (2000).** Dissolved organic matter and microbial food web interactions in the marine environment: the case of the Adriatic Sea. International Journal of Environment and Pollution **13**(1-6): 473-494.
- Purcell, J. E., Malej, A. & Benovic, A. (1999).** Potential links of jellyfish to eutrophication and fisheries. Coastal and Estuarine Studies **55**:241-263..
- Rahat, M. & Adar, O. (1980).** Effect of symbiotic zooxanthellae and temperature on budding and strobilation in *Cassiopea andromeda* (Eschscholz). Biological Bulletin **159**: 394-401.
- Redfield, A. C., Ketchum, B. H. & Richards, F. A. (1963).** The influence of organisms on the composition of the sea water. The sea **2**: 26-77.
- Russell, F. S. (1956a).** On a new scyphomedusa, *Paraphyllina ransoni* n.sp. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom **35**: 105-111.
- Russell, F. S. (1956b).** On the scyphomedusae *Nausithoë atlantica* Broch and *Nausithoë globifera* Broch. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom **35**: 363-370.

- Russell, F. S. (1959).** On a new species of scyphomedusa, *Atolla vanhoeffeni* n.sp. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom **36**: 275-279.
- Russell, F. S. (1959).** Some observations on the scyphomedusa *Atolla*. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom **38**: 33-40.
- Russell, F. S. (1970).** The medusae of the British Isles II. Pelagic Scyphozoa with a supplement to the first volume on hydromedusae. London, Cambridge University Press.
- Sars, M. (1829).** Bidrag til Sødyrenes Naturhistorie. Bergen. 59 pp.
- Sars, M. (1835).** Beskrivelser og Jagttagelser over nogle maerkelige eller nye i Havet ved den Bergenske Kyst levende Dyr af Polypernes, Acalephernes, Radiaternes, Annelidernes og Mollueskernes Classer etc., Bergen 4°.
- Sars, M. (1841a).** Mémoire sur le development de la *Medusa aurita* et de la *Cyanea capillata*, aus dem Deutschen übersetzt von Dr. Young. Annales de Sciences Natureles (Zoologies Serie 2) **16**: 321-348.
- Sars, M. (1841b).** Ueber die Entwicklung der *Medusa aurita* und der *Cyanea capillata*. Wiegmanns Archiv für Naturgeschichte **7**(1): 9-34.
- Schulze, F. E. (1877).** *Spongicola fistularis*, ein in Spongien wohnendes Hydrozoon. Archiv für mikroskopische Anatomie **13**: 795-817.
- Shick, J. M. (1975).** Uptake and utilization of dissolved glycine by *Aurelia aurita* scyphistomae: Temperature effects on the uptake process; nutritional role of dissolved amino acids. Biological Bulletin **148**: 117-140.
- Silveira, F. L. d., Jarms, G. & Morandini, A. C. (2003).** Experiments in nature and laboratory observations with *Nausithoe aurea* (Scyphozoa: Coronatae) support the concept of perennation by tissue saving and confirm dormancy. Biota Neotropica **2**(2): 1-25.
- Silveira, F. L. d. & Morandini, A. C. (1996).** *Stephanoscyphistoma corniformis* (Komai, 1936) (Cnidaria, Scyphozoa, Coronatae) from the north coast of São Paulo, Brazil. Semina, Ciências Biológicas / Saúde **17**(2): 137-145.

- Silveira, F. L. d. & Morandini, A. C. (1997).** *Nausithoe aurea* n. sp. (Scyphozoa, Coronatae, Nausithoidae), a species with two pathways of reproduction after strobilation: sexual and asexual. Contributions to Zoology **66**(4): 235-246.
- Silveira, F. L. d. & Morandini, A. C. (1998a).** Asexual reproduction in *Linuche unguiculata* (Swartz, 1788) (Scyphozoa: Coronatae) by planuloid formation through strobilation and segmentation. Proceedings of the Biological Society of Washington **111**(4): 781-794.
- Silveira, F. L. d. & Morandini, A. C. (1998b).** New observations on dormancy mechanisms in *Linuche unguiculata* (Swartz, 1788) (Scyphozoa: Coronatae). Boletim do Museu Nacional, Nova Série, Zoologia **393**: 1-7.
- Silverstone, M., Ingbar, S. H. & Galton, V. A. (1978).** Observations concerning the metabolism of iodine by polyps of *Aurelia aurita*. General and Comparative Endocrinology **34**: 132-140.
- Smith, F. (1891).** The gastrulation of *Aurelia flavidula*, Pér. & Les. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College **22**(2): 115-125.
- Sötje, I. & Jarms, G. (1999).** Detailed description of *Thecoscyphus zibrowii* Werner, 1984 (Scyphozoa, Coronatae) with remarks on the life cycle. Mitteilungen aus dem hamburgischen zoologischen Museum und Institut **96**: 5-13.
- Spangenberg, D. B. (1965a).** Cultivation of the life stages of *Aurelia aurita* under controlled conditions. Journal of Experimental Zoology **159**: 303-318.
- Spangenberg, D. B. (1965b).** A study of strobilation in *Aurelia aurita* Under controlled conditions. Journal of Experimental Zoology **160**: 1-10.
- Spangenberg, D. B. (1967).** Iodine induction of metamorphosis in *Aurelia*. Journal of Experimental Zoology **165**: 441-450.
- Spangenberg, D. B. (1968).** Recent studies of strobilation in jellyfish. Oceanography and marine Biology; an Annual Review **6**: 231-247.
- Spangenberg, D. B. (1971).** Thyroxine induced metamorphosis in *Aurelia*. Journal of Experimental Zoology **178**: 183-194.

- Spangenberg, D. B. & Kuenning, W. (1976).** SEM studies of strobilating *Aurelia*. Em Coelenterate Ecology and Behavior. Editor G. O. Mackie. New York, Plenum Press: 377-386.
- Spangenberg, D. B., Lattanzio Jr., F. A., Philput, C., Schwarte, R., Cocco, E., Lowe, B. & Philput, J. (1997).** Effects of weightlessness on budding and ephyra development in *Aurelia aurita* (Linnaeus, 1758) (Scyphozoa: Semaestomeae). Proceedings of the 6th International Conference on Coelenterate Biology, 1995. Editores J. C. den Hartog. Leiden, Nationaal Natuurhistorisch Museum: 447-453.
- Spragg, R. G., Schraufstatter, I. U., Hyslop, P. A., Hinshaw D. B. & Cochrane, G. C. (1987).** Oxidant injury of cultured cells: biochemical consequences. Progress in Clinical and Biological Research **236A**: 253-258.
- Stampar, S. N. & Silveira, F. L. d. (2005).** The survivorship of *Nausithoe aurea* Silveira & Morandini, 1997 (Cnidaria, Scyphozoa, Coronatae) under extended period of hunger. XI Congresso Latinoamericano de Ciências del Mar, Viña del Mar, Pontificia Universidad de Chile, p. 131.
- Steinberg, S. N. (1963).** The regeneration of whole polyps from ectodermal fragments of scyphistoma larvae of *Aurelia aurita*. Biological Bulletin **124**: 337-343.
- Thiel, H. (1962).** Untersuchungen über die Strobilisation von *Aurelia aurita* LAM. an einer Population der Kieler Fjörde. Kieler Meeresforsch **18**: 198-230.
- Thiel, M. E. (1936).** Ordnung Coronatae. Em Dr. H.G. Bronns. Klassen und Ordnungen des Tierreichs. Zweiter Band: Spongiaria, Coelenterata, Echinodermata, II. Abteilung: Coelenterata, 2 buch Scyphomedusae. Leipzig, Akademische Verlagsgesellschaft m.b.H.: 308-471.
- Thill, H. (1937).** Beiträge zur Kenntnis der *Aurelia aurita* (L.). Zeitschrift für wissenschaftliche zoologie **150**: 51-96.
- Toyokawa, M., Furota, T. & Terazaki, M. (2000).** Life history and seasonal abundance of *Aurelia aurita* medusae in Tokyo Bay, Japan. Plankton Biology and Ecology **47**(1): 48-58.
- Tronolone, V. B., Morandini, A.C. & Migotto, A. E. (2002).** On the occurrence of scyphozoan ephyrae (Cnidaria, Scyphozoa, Semaestomeae

- and Rhizostomeae) in the southeastern Brazilian coast. Biota Neotropica **2**(2): 1-18.
- Uchida, T. (1934).** Metamorphosis of a scyphomedusa (*Pelagia panopyra*). Proceedings of the Imperial Academy **10**(7): 428-430.
- Uchida, T. & Nagao, Z. (1963).** The metamorphosis of the scyphomedusae, *Aurelia limbata* (Brandt). Annotationes Zoologicae Japonenses **36**(2): 83-91.
- Valiela, I. (1995).** Marine Ecological Processes. New York, Springer-Verlag.
- van Beneden, M. (1859a).** La strobilation des scyphistomes. Bulletins de l'Academie royale de Belgique 2 Serie **7**(7): 1-11.
- van Beneden, M. (1859b).** Note sur la strobilation des scyphistomes. Annales de Sciences Natureles **4**: 154-159.
- van Beneden, M. (1860).** On the strobilisation of the Scyphistomata. Annals and Magazine of Natural History Series 3 **5**: 504.
- von Lendenfeld, R. (1884).** Note on the development of the Versuridae. Proceedings of the Linnean Society of New South Wales **9**(2): 307-309.
- Watanabe, T., Ishii, H. (2001).** *In situ* estimation of ephyrae liberated from polyps of *Aurelia aurita* using settling plates in Tokyo Bay, Japan. Hydrobiologia **451**: 247-258.
- Werner, B. (1965).** Lebensgeschichte und Ökologie tropischer Hydroid- und Scyphopolypen. Biologische Anstalt Helgoland, Jahresbericht: 10-13.
- Werner, B. (1966).** *Stephanoscyphus* (Scyphozoa, Coronatae) und seine direkte Abstammung von den fossilen Conulata. Helgoländer Wissenschaftliche Meeresuntersuchung. **15**: 317-347.
- Werner, B. (1967a).** Der Polyp *Stephanoscyphus* - ein lebendes Fossil? Umschau **H15**: 495-497.
- Werner, B. (1967b).** Morphologie, Systematik und Lebensgeschichte von *Stephanoscyphus* (Scyphozoa Coronatae) sowie seine Bedeutung für die Evolution der Scyphozoa. Zoologischer Anzeiger (Supplementband) **30**: 297-319.

- Werner, B. (1970a).** Contribution to the evolution in the genus *Stephanoscyphus* (Scyphozoa Coronatae) and ecology and regeneration qualities of *Stephanoscyphus racemosus* Komai. Publications of the Seto Marine Biological Laboratory **18**(1): 1-20.
- Werner, B. (1970b).** Weitere Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte von *Stephanoscyphus* (Scyphozoa, Coronatae) und seine Bedeutung für die Evolution der Scyphozoa. Zoologischer Anzeiger (Supplementband) **33**: 159-165.
- Werner, B. (1971).** Ein neuer, bisher unbekannter Entwicklungsmodus bei einem Scyphopolypen. Experientia **27**: 351-353.
- Werner, B. (1973).** New investigations on systematics and evolution of the class Scyphozoa and the phylum Cnidaria. Publications of the Seto Marine Biological Laboratory **20**(35-61).
- Werner, B. (1979).** Coloniality in the Scyphozoa: Cnidaria. Em Biology and systematics of colonial organisms. Editores G. Larwood, B.R. Rosen. London, Academic Press: 81-103.
- Werner, B. (1980).** Life cycles of the Cnidaria. Em Developmental and cellular biology of coelenterates. Editores P. Tardent & R. Tardent. Amsterdam, Elsevier/North-Holland Biomedical Press: 3-10.
- Werner, B. (1983).** Weitere Untersuchungen zur Morphologie, Verbreitung und Ökologie von *Stephanoscyphus planulophorus* (Scyphozoa, Coronata). Helgolander Meeresuntersuchungen **36**: 119-135.
- Werner, B. & Hentschel, J. (1983).** Apogamous life cycle of *Stephanoscyphus planulophorus*. Marine Biology **74**: 301-304.
- Werner, B. & Schremmer, F. (1967).** *Stephanoscyphus* und die Conulata. Zoologischer Anzeiger (Supplementband) **31**: 510-511.
- Yasuda, T. (1979).** Studies on reproductive biology of harmful marine animals - The common jelly-fish, *Aurelia aurita*, along coast of Wakasa Bay, Japan Sea. Proc. 7th Japan-Soviet joint Symp. Aquaculture, Sept. 1978: 185-195.
- Zahn, M. (1980).** Strobilation, Aufzucht und Haltung der Medusen der Ohrenqualle (*Aurelia aurita*, Scyphozoa, Cnidaria) und ihre Darstellung im Schauaquarium. Zeitschrift-des-Koelner-Zoo **23**(2): 71-75.

IX - ANEXOS

9.1 Projeto Piloto

Acompanhamento da Fase A.

Data	A1	A2	A3	A4	A5	Data
27/III	C	C	C	C	C	27/III
28/III	C	C	C	C	C	28/III
29/III	C	E8 + O+ç	C	C	C	29/III
30/III	C	p5+S+O	C	C	E?+ç	30/III
31/III	C	p5+S+O	C	C	E?+ç	31/III
01/IV	E10	P8+S+O	E 28+ç	C	p?+S	01/IV
02/IV	E10	p?	E?+p?	C	p?+S	02/IV
03/IV	p?+S	S+p9	p10+S	C	p?+S	03/IV
04/IV	p?+S	S+p9	p30+S	C	p?+ C*	04/IV
05/IV	p?+S	C*+p?	p30+S	C	p?+ C*	05/IV
06/IV	p?+S	C*+p?	p30+S	C	p?+ C*	06/IV
07/IV	p?+S	C*+p?	p30+S	C	p?+ C*	07/IV
08/IV	C*	C*+p6	C*+p?	C	p?+ C*	08/IV
09/IV	Cc	Cc+p3	Cc+p?	E 10	p?+ C*	09/IV
10/IV	Cc	Cc+p?	Cc+p?	E 14	p?+ C*	10/IV
11/IV	Cc	Cc	Cc	E 15	Cc	11/IV
12/IV	Cc	C	P9+C	E 15+S+O	Cc	12/IV
13/IV	Cc	C	P9+C	E +S+O	Cc	13/IV
14/IV	Cc	C	P9+C	E +S+O	Cc	14/IV
15/IV	p4+C	P3+C	P16+C	S+p?+O	P4+C	15/IV
16/IV	p2+C	P1+C	C	S+p19+O	C	16/IV
17/IV	O+ C	C	C	C*+p13	Cc	17/IV
18/IV	O+ C	Cc	C	C*+p?	C	18/IV
19/IV	C	Cc	C	C*+p?	C	19/IV
20/IV	C	Cc	C	C*+p?	C	20/IV
21/IV	C	Cc	C	C*+p?	C	21/IV
22/IV	C	C	E 19+ç	C*+p8	C	22/IV
23/IV	C	C	E 23	C*+p8	C	23/IV
24/IV	E 12+O	C	E 24	C*+p?	E?+ç	24/IV
25/IV	E 13+O	C	E 20	C*	E 20	25/IV
26/IV	E?	C	E?	C*	E 20	26/IV
27/IV	E?	C	E?	C*	E 20	27/IV
28/IV	E?	C	E?	C*	E 20	28/IV
29/IV	C*+p17	C	C*+p?	Cc	C*+p?	29/IV
30/IV	C*+p?	C	C*+p?	Cc	C*+p?	30/IV
01/V	C*+p?	C	C*+p?	P4+C	C*+p?	01/V
02/V	Cc+P?	C	P1+Cc	P8+C	C*+p?	02/V
03/V	P5+C+p?	C	P15+Cc	P1+C	P7+C	03/V
04/V	P+C+p?	C	P+Cc	P+C	P+C	04/V
05/V	P+C+p?	C	P+Cc	P+C	P+C	05/V
06/V	P5+C+p?	C	P12+C	C	P13+C	06/V
07/V	P1+C+p?	C	P1+C	C	C	07/V
08/V	C+p?	C	C	C	C	08/V
09/V	C+p?	C	C	C	C	09/V
10/V	C+p?	C	C	C	C	10/V
11/V	C+p?	C	C	C	C	11/V
12/V	C+p?	C	C	C	C	12/V
13/V	P3+C	C	C	C	C	13/V
14/V	C	C	C	C	C	14/V

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

15/V	C	C	C	C	C	15/V
16/V	C	C	C	C	C	16/V
17/V	Cc	Cc	C	C	C	17/V
18/V	Cc	Cc	C	C	C	18/V
19/V	Cc	Cc	C	C	C	19/V
20/V	C	Cc	E 20+ç	C	C	20/V
21/V	C	Cc	E+p16	C	C	21/V
22/V	C	Cc	C*+p16	C	C	22/V
23/V	C	Cc	C*+p16	C	C	23/V
24/V	C	Cc	C*+p15	C	C	24/V
25/V	C	Cc	C*+p15	C	C	25/V
26/V	C	Cc	C*+p15	C	C	26/V
27/V	E 19	C	C*+p?	C	C	27/V
28/V	E?+S	C	C*+p?	C	C	28/V
29/V	E?+S	C	Cc+p?	C	C	29/V
30/V	E?+S	C	P4+C+p?	C	C	30/V
31/V	E?+S	C	P5+C+p?	C	C	31/V
01/VI	E+p?	C	P2+C+p?	C	C	01/VI
02/VI	C*+p7	C	C+p?	E 14	C	02/VI
03/VI	C*+p7	C	Cc+p?	E 14	C	03/VI
04/VI	P7+ Cc	C	P2+C+p?	E ?	C	04/VI
05/VI	C	Cc	Cc+p1	E ?	C	05/VI
06/VI	C	Cc	Cc+p?	E 16+S	C	06/VI
07/VI	C	Cc	C+p1	C*+p?	C	07/VI
08/VI	C	Cc	C+p1	C*+p?	C	08/VI
09/VI	C	Cc	C+p1	C*+p?	C	09/VI
10/VI	C	C	C	C*+p6	C	10/VI
11/VI	E 7	Cc	Cc	C*+p3	C	11/VI
12/VI	E 13	C	Cc+O	C*+p?	C	12/VI
13/VI	E 15	C	Cc+O	C*+p?	C	13/VI
14/VI	E?+S	C	C	P3+C*	E 12+ç	14/VI
15/VI	E?+S	C	C	P16+C*+p2	E 27	15/VI
16/VI	C*+p5	E 7+ç	C	Cc+p2	E?+S	16/VI
17/VI	C*+p10	E 8	Cc	Cc+p2	E?+S	17/VI
18/VI	C*+p?	E?+S	Cc	C+p2	E?+S	18/VI
19/VI	Cc+p?	C*+p10	Cc+O	C+p?	E?+S+p16	19/VI
20/VI	Cc+p?	C*+p10	Cc+O	C	S+p17	20/VI
21/VI	Cc+p2	C*+p8	Cc+O?	C	S+p?	21/VI
22/VI	Cc+p2	C*+p8	Cc+O?	C	S+p?	22/VI
23/VI	Cc+p2	C*+p8	Cc+O?	C	S+p?	23/VI
24/VI	P8+C+p?	C*+p?	C+O?	E 18	C*+p?	24/VI
25/VI	P3+C+p2	C*+p8	C+O?	E?+S	C*+p?	25/VI
26/VI	P3+C	P2+C*+p?	C	E?+S+p?	C*+p?	26/VI
27/VI	C	C*+p?	C	E?+S+p?	C*+p30	27/VI
28/VI	C	P1+C*+p?	C	C*+p?	C*+p?	28/VI
29/VI	C	P+C*+p?	C	C*+p?	C*+p?	29/VI
30/VI	C	P+C*+p?	C	C*+p?	C*+p?	30/VI

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

01/VII	C	P1+C*+p4	E 19+ç	C*+p?	C*+p?	01/VII
02/VII	C	C*+p4	E 19	C*+p?	P2+Cc+p?	02/VII
03/VII	C	P2+Cc+p?	E?	C*+p?	P32+C+p?	03/VII
04/VII	E 10	P1+Cc+p2	E?	C*+p?	P2+C+p?	04/VII
05/VII	E 11	Cc+p1	E?+S	Cc+p?	C	05/VII
06/VII	E 13+O	P2+Cc	S+p?+C*	Cc+O+p?	C	06/VII
07/VII	E?+O+p?	Cc+p1	C*+p?	Cc+O+p?	C	07/VII
08/VII	C*+p8	Cc	C*+p?	P8+C+p13	C	08/VII
09/VII	C*+p?	P1+C	C*+p?	P3+C+p?	C	09/VII
10/VII	C*+p7	C	C*+p?	P1+C+p4	C	10/VII
11/VII	C*+p7	C	C*+p?	P2+C+p2	C	11/VII
12/VII	Cc+p?	C	Cc+p?	P1+C	C	12/VII

Obs. - os estefanocifistomas S1 e S3 em suas últimas estrobilizações reabsorveram integralmente as éfiras em formação.

Legenda: (C) Cifistoma com coluna apresentando mesentérios e disco oral; (Cc) cifistoma normal, mas contraído no interior do tubo peridérmico; (C*) cifistoma sem mesentérios visíveis e sem disco oral diferenciado; (Ex) Cifistoma em estrobilização, seguido pelo número *x* de discos deste; (px) planulóides no interior do tubo, seguido do número *x* destes; (Px) planulóides liberados, seguido do número *x* destes; (S) Segmentação*; (O) presença de tampa (opérculo ou revestimento de tecido); (+) acontecimentos simultâneos; (?) processo ou número duvidoso; () jejum; () alimentação; (ex) Éfiras liberadas, seguido pelo número *x* destas; (e) presença de éfiras, (ç) estrobilização que resultou em quebra do estróbilo.

*Ver segmentação em Silveira *et al.*, (2003)

Acompanhamento da Fase B.

Data	B1	B2	B3	B4	B5	Data
05/VIII	C	C	C	C	C	05/VIII
06/VIII	C	C	C	C	C	06/VIII
07/VIII	C	C	C	C	C	07/VIII
08/VIII	C	C	C	C	C	08/VIII
09/VIII	C	C	C	C	C	09/VIII
10/VIII	C	C	C	C	C	10/VIII
11/VIII	C	C	C	C	C	11/VIII
12/VIII	C	C	C	C	C	12/VIII
13/VIII	C	C	C	C	C	13/VIII
14/VIII	C	C	C	C	C	14/VIII
15/VIII	C	C	C	C	C	15/VIII
16/VIII	C	C	C	C	C	16/VIII
17/VIII	C	C	C	C	C	17/VIII
18/VIII	C	C	C	C	C	18/VIII
19/VIII	C	C	C	C	C	19/VIII
20/VIII	C	C	C	C	C	20/VIII
21/VIII	C	C	C	C	C	21/VIII
22/VIII	C	C	C	C	C	22/VIII
23/VIII	C	C	C	C	C	23/VIII
24/VIII	C	C	C	C	C	24/VIII
25/VIII	C	C	C	C	C	25/VIII
26/VIII	C	C	C	C	C	26/VIII
27/VIII	C	C	C	C	C	27/VIII
28/VIII	C	C	C	C	C	28/VIII
29/VIII	C	C	C	C	C	29/VIII
30/VIII	C	C	C	C	C	30/VIII
31/VIII	C*	C	E?+O+ç	C	C	31/VIII
01/IX	E5+ç	E?	E?+O	C	E? +ç	01/IX
02/IX	E?+O	E?+C*	C*+O	E 12	E?	02/IX
03/IX	E?+O'	E?+C*	C*+O	E 17	E?	03/IX
04/IX	C*+F3	E+p?	C*+O	f 17	E?	04/IX
05/IX	Cc+F4	P3+p?	C*+O	f?	E?	05/IX
06/IX	C+F2	p?	C*+O'	F8+f?	E?	06/IX
07/IX	C	p?	C*+O'+p?	F6+f6	E?	07/IX
08/IX	C	P2+p?	P7+C	F1+f5	E?	08/IX
09/IX	C	P3	P2+C	F5+C	E?	09/IX
10/IX	C	Cc+p2	C	C	E?	10/IX
11/IX	C	Cc+p2	C+P1	C	E?	11/IX
12/IX	C	Cc+p?	C+P1	C	E+O	12/IX
13/IX	C	Cc+P4	C+P1	C	E?+O	13/IX
14/IX	C	C	C	C	E?+O	14/IX
15/IX	C	C	C	C	E?+O	15/IX
16/IX	C	C	C	C	O+p?	16/IX
17/IX	C	C	C	C	O'+p?	17/IX
18/IX	C	C	C	C	p?+O'	18/IX
19/IX	C	C	C	C	p?+O'	19/IX
20/IX	C	C	C	C	p?+S?+O'	20/IX
21/IX	C	C	C	C	p?+S?+O'	21/IX
22/IX	C	C	C	C	P3+Cc+p?	22/IX

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

23/IX	C	C	C	C	P6+C+p?	23/IX
24/IX	C	C	C	C	C+P1	24/IX
25/IX	C	C	C	C	C+P2	25/IX
26/IX	C	C	C	C	Cc	26/IX
27/IX	E+O'+ ϵ	C	C	C	C	27/IX
28/IX	E+O	C	C	C	C	28/IX
29/IX	E+O	C	C	C	C	29/IX
30/IX	O+f?	C	C	C	C	30/IX
01/X	O+f?	C	C	C	C	01/X
02/X	Cc+f10	C	C	C	C	02/X
03/X	F12+Cc	C	C	C	E7+ ϵ	03/X
04/X	F2+C	C	C	C	E?	04/X
05/X	C	C	C	C	E?	05/X
06/X	C	C	C	C	C*+p6	06/X
07/X	C	C	C	C	C*+p?	07/X
08/X	C	C	C	E	C*+p?	08/X
09/X	C	C	C	E	C*+p?	09/X
10/X	C	C	C	E	C*+p?	10/X
11/X	C	C	C	C*	Cc+P1+p?	11/X
12/X	C	C	C	C*	C+P5+p?	12/X
13/X	C	C	C	C*+f	C	13/X
14/X	E? + ϵ	C	E? + ϵ	Cc+f	C+P1	14/X
15/X	E?	C	E+f	Cc+f	C	15/X
16/X	E?	C	E+p ou f	F6+C	C	16/X
17/X	E+f	E	E+p ou f	F4+C	C+P1	17/X
18/X	F4+C*	E+O+p	E+p?	F11+C	E 10+ ϵ	18/X
19/X	F4+Cc	S+O	E+p? ou S	F11+C	E 16	19/X
20/X	C+f2	S+O	E+p? ou S	C	E?	20/X
21/X	F1+C	S+O+p2	E+p?	C	E+p?	21/X
22/X	Cc	S+O+p2	E+P3+p?	C	E+p?	22/X
23/X	C	S+O'+p?	E+p25+O	C	E+p?	23/X
24/X	C	S+p?	Cc+p?+O	C	Cc+p?	24/X
25/X	C	C*+p?	Cc+P3+p?+O	C	Cc+p?	25/X
26/X	C	C*+p?	P26+C+p6	C	C+p?	26/X
27/X	C	C*+p?	P+C+p?	C	C+p?	27/X
28/X	C	C*+P1	C+P10	Cc	C+p?	28/X
29/X	C	C*	C	C	P3+Cc+p5	29/X
30/X	C	C*+p?	C	C	P6+C+p?	30/X
31/X	C	Cc+p?	C	C	C+P	31/X
01/XI	C	P6+C	C	C	C	01/XI
02/XI	C	C	C	C	C	02/XI
03/XI	C	C	C	C	C	03/XI
04/XI	E+O+ ϵ	C+P2	C	C	C	04/XI
05/XI	E+O	C	C	C	C	05/XI
06/XI	O+f	C	C	E	C	06/XI
07/XI	C*+f?	C+P1	C	E+f	Cc	07/XI
08/XI	Cc+f?	C	C	E+f?	E 0+ ϵ	08/XI

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

09/XI	Cc+f?	C	C	E+p ou f+O	E 0	09/XI
10/XI	F11+C+f2	E+O'	C	O'+f?+Cc	E 4	10/XI
11/XI	F2+f?+C	E+O'	C	Cc+f?	E?+O	11/XI
12/XI	C	E+O'	C	Cc+f?	O+f?	12/XI
13/XI	C	E+O'	C	F8+f+Cc	E+p ou f	13/XI
14/XI	C	E4+O'	C	C+f?	E+p?	14/XI
15/XI	C	S+O	C	F 14+ C	S?	15/XI
16/XI	Cc	S+O	C	C	S?	16/XI
17/XI	C	S+O	C	C	S?	17/XI

Obs.: as éfiras das últimas estrobilizações de B2 e B5 foram totalmente reabsorvidas; no caso de B4 foram liberadas mais 4 éfiras que não foram introduzidas nos resultados para manter-se o limite de tempo.

Legenda: (C) Cifistoma com coluna apresentando mesentérios e disco oral; (Cc) cifistoma normal, mas contraído no interior do tubo peridérmico; (C*) cifistoma sem mesentérios visíveis e sem disco oral diferenciado; (Ex) Cifistoma em estrobilização, seguido pelo número *x* de discos deste; (px) planulóides no interior do tubo, seguido do número *x* destes; (Px) planulóides liberados, seguido do número *x* destes; (S) Segmentação*; (O) presença de tampa (opérculo ou revestimento de tecido); (O') opérculo entreaberto (+) acontecimentos simultâneos; (?) processo ou número duvidoso; () jejum; () alimentação. (Fx) Éfiras liberadas, seguido pelo número *x* destas; (fx) presença de éfiras; (e) estrobilização que resultou em quebra do estróbilo.

9.2 EXPERIMENTOS BASE

DADOS DE TAMANHO DOS TUBOS PERIDÉRMICOS DOS CIFÍSTOMAS

Ω	COMPRIMENTO TOTAL (MILÍMETROS)	DIÂMETRO ORAL (MILÍMETROS)
X1	10,44	0,82
X2	11,68	0,78
X3	7,59	0,64
X4	3,97	0,42
X5	7,46	0,59
X6	4,13	0,52
X7	3,17	0,43
X8	8,95	0,65
X9	7,37	0,57
X10	9,52	0,77
X11	4,95	0,49
X12	3,97	0,42
X13	9,02	0,87
X14	5,75	0,51
X15	8,98	0,76
X16	6	0,55
X17	10,38	0,89
X18	6,98	0,75
X19	8,38	0,88
X20	5,11	0,48
X21	6,95	0,56
X22	3,9	0,48
X23	7,3	0,61
X24	6,83	0,57
X25	3,05	0,51
X26	3,78	0,53
X27	10,89	0,79
X28	5,27	0,69
X29	5,97	0,63
X30	4,19	0,56
X31	5,02	0,52
X32	10,89	0,89
X33	7,9	0,65
X34	5,59	0,52
X35	10,54	0,92
X36	4,63	0,48
X37	3,14	0,46
X38	4,7	0,59
X39	5,21	0,51
X40	4,86	0,47
X41	5,37	0,48
X42	5,65	0,52
X43	7,14	0,69
X44	3,33	0,44
X45	7,59	0,61
X46	6,41	0,78
X47	2,98	0,49
X48	3,3	0,52
X49	5,56	0,56

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

X50	3,87	0,53
X51	2,57	0,49
X52	5,24	0,54
X53	3,33	0,53
X54	4,25	0,46
X55	3,94	0,51
X56	6,51	0,64
X57	7,17	0,68
X58	5,71	0,49
X59	3,33	0,56
X60	3,9	0,52

Ψ	COMPRIMENTO TOTAL (MILÍMETROS)	DIÂMETRO ORAL (MILÍMETROS)
Y1	3,1	0,52
Y2	6,15	0,75
Y3	5,6	0,62
Y4	5,5	0,54
Y5	4,1	0,58
Y6	5,75	0,64
Y7	8,2	0,84
Y8	4,15	0,54
Y9	2,65	0,44
Y10	3,55	0,49
Y11	2,7	0,52
Y12	3,95	0,53
Y13	4,45	0,45
Y14	7,2	0,85
Y15	10,45	0,91
Y16	4,2	0,51
Y17	4,05	0,52
Y18	5,45	0,64
Y19	3,2	0,49
Y20	6,7	0,64
Y21	3,55	0,52
Y22	6,4	0,71
Y23	3,3	0,51
Y24	3,85	0,48
Y25	4,35	0,56
Y26	4,8	0,55
Y27	2,95	0,49
Y28	5,35	0,65
Y29	5,2	0,65
Y30	3,7	0,48
A31	6,55	0,84
A32	7,1	0,87
A33	7,2	0,78
A34	7,6	0,86
A35	9,7	0,92
B36	5,75	0,52
B37	5,1	0,61
B38	5,35	0,59

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

B39	4,45	0,54
B40	4,95	0,51
B41	5,9	0,64
B42	7,3	0,68
B43	6,85	0,62
B44	5,75	0,59
B45	6,7	0,63
E46	4,7	0,47
E47	2,45	0,39
E48	2,95	0,38
E49	2,55	0,41
E50	2,85	0,37
E51	3,1	0,45
E52	5,55	0,51
E53	2,9	0,38
E54	2,8	0,39
E55	2,95	0,42
R56	5,2	0,62
R57	4,75	0,55
R58	10,2	0,84
R59	5,25	0,64
R60	10,1	0,79

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

ACOMPANHAMENTO DIÁRIO

FASE OMEGA

	Experimentos Fase Ω	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
JEJUM 1	9/8/2004	N	N	N	S?	S	S	N	N	N	N
	10/8/2004	N	N	E	N	N	S	N	N	N	N
	11/8/2004	N	E?	E+15F	N	N	S	N	N	N	N
	12/8/2004	N	E	E+19F	N	N	S	N?	N	N	N
	13/8/2004	N	E	N	S	N	S	N	N	N	N
	14/8/2004	N	E	N	S	N	S	N	N	N	N
	15/8/2004	N	E	N	S	N	S	N	N	N	N
	16/8/2004	N	E	N	S	S	N	N	N	N	N
	17/8/2004	N	E+33F	N	S	S?	N	N	N	E?	N
	18/8/2004	N	E	N	N	S?	N	N	N	E?	N
	19/8/2004	N	N+65F	N	N	S	N	N	N	E	N
	20/8/2004	N	N	N	N	R+p	N	N	N	E	N
	21/8/2004	N	N	N	N	R+p	N	N	N	E	N
	22/8/2004	n	N	N	N	R+p	N	N	N	E	N
ALIMENTAÇÃO 1	23/8/2004	N	N	N	N	R+p	N	N	N	E	N
	24/8/2004	N+5A	N+5A	N+3A	N+5A	R+p	N+4A	N+4A	N+5A	E	N+5A
	25/8/2004	N+5A	N+4A	N+2A	N+5A	R+p	N+3A	N+2A	N+5A	E	N+5A
	26/8/2004	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	R+p	N+3A	N+2A	N+5A	E	N+5A
	27/8/2004	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	R+p	N+3A	N+3A	N+5A	E	N+5A
	28/8/2004	N+5A	N+4A	N+5A	E+5A	R+p	E?	N+4A	N+5A	E	N+5A
	29/8/2004	N+4A	N+5A	N+3A	E	R+p	E?	N+5A	N+5A	E	N+5A
	30/8/2004	N+4A	N+5A	N+4A	E	R+p	E?	N+3A	N+5A	E	N+5A
	31/8/2004	N+4A	N+5A	N+5A	E	R+p	E?	N+2A	N+5A	N+23P+1A	E?+5A
	1/9/2004	N+4A	N+5A	N+5A	E	R+p	E	N+2A	N+5A	N+3A	E?+5A
	2/9/2004	N+4A	N+5A	N+5A	E	R+p	E	N+4A	N+5A	N+5A	E+5A
	3/9/2004	N+5A	N+5A	N+5A	E	R+p	N+5A	N+1A	N+5A	N+5A	E
	4/9/2004	E+2A	N+5A	N+4A	E+4p	R+p	N+1A	N+4A	N+0A	N+11P+5A	E
	5/9/2004	E	N+5A	N+1A	E+4p	R+p?	N+1A	N+3A	n+0A	N+5A	E

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

	6/9/2004	E	N+5A	N+0A	N+4p+0A	n	N+0A	N+5A	N+5A	N+5A	E
	7/9/2004	E	N+5A	N+3A	N+2P+3A	n+€	N+2A	N+4A	N+2A	N+5A	E
	8/9/2004	E	N+5A	N+5A	N+5A	n	N+2A	N+5A	N+5A	N+3A	E
	9/9/2004	E	N+5A	N+4A	N+5A	N+4A	N+1A	N+5A	N+5A	N+4A	E
	10/9/2004	R+p?	N+4A	N+1A	N+4A	N+5A	N+3A	N+5A	N+5A	N+3A	R+p?
	11/9/2004	R+p?	N+5A	n+0A	N+3A	N+1A	N+1A	N?+4A	N?+3A	N+2A	R+p?
	12/9/2004	R+p?	N+5A	n+0A	N+5A	N+3A	N+0A	E+4A	E+1A	N+2A	R+p?
	Experimentos Fase Ω	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
JEJUM 2	13/9/2004	R+p?	N+5A	n+0A	N+5A	N+2A	N+1A	E+4A	E+3A	N+4A	N+10P+3A
	14/9/2004	R+p?	N	N	N	N	N	E	E	N	N
	15/9/2004	R+p?	N	N	N	N	N	E	E	N	N
	16/9/2004	R+p?	N	N	N	N	N	E	E	N	N
	17/9/2004	R+p?	n	N	N	n	N	E	E	N	N
	18/9/2004	N+3P	n	N	N	n	N	E	E	N	N
	19/9/2004	N+23P	N	N	N	N	n	R+p?	R+f?	N	N
	20/9/2004	N+p?	N	N	N	N	N	R+p?	R+f?	N	N
	21/9/2004	N+10P	N	N	N	N	N	R+p?	R+f?	N	N
	22/9/2004	N	N	N	N	N	N	R+p?	R+f?	N	N
	23/9/2004	N	N	N	N	N	N	R+p?	R+f?	N	N
	24/9/2004	N	N	N	N	N	N	R+p?	R+f?	N	N
	25/9/2004	N	N	N	N	N	N	R+p?	R+f?	N	N
	26/9/2004	N	N	N	N	S?	N	R+p?	R+p?	N	N
ALIMENTAÇÃO 2	27/9/2004	N	N	N	N	S	N	R+p?	N+p?	N	N
	28/9/2004	N+5A	N+5A	N+0A	N+3A	S	N+0A	R+p?	N+p?+0A	N+5A	N+5A
	29/9/2004	N+3A	N+2A	N+2A	N+4A	S	N+0A	R+p?	N+p?+0A	N+5A	N+5A
	30/9/2004	N+3A	N+2A	N+2A	N+4A	S	N+0A	R+p?	N+p?+0A	N+5A	N+5A
	1/10/2004	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	S	N+3A	N+7P+0A	N+p?+0A	N+5A	N+5A
	2/10/2004	N+4A	N+4A	N+0A	N+5A	S	N+0A	n+0A	N+p?+0A	N+5A	N+5A
	3/10/2004	N+5A	N+5A	N+3A	N+4A	R	N+1A	N+2A	N+5P+0A	N+5A	N+3A
	4/10/2004	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	R	N+1A	N+0A	N+12P+0A	N+5A	N+2A
	5/10/2004	N+5A	N+5A	N+2A	N+5A	n	N+0A	N+2A	N+p?+0A	N+0A	N+1A
	6/10/2004	N+5A	N+4A	N+5A	N+4A	n	N+1A	N+3A	N+0A	N+2A	N+1A
	7/10/2004	N+5A	N+4A	N+5A	N+4A	n	N+1A	N+3A	N+1A	N+2A	N+1A

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

	8/10/2004	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	n	N+1A	N+4A	n	N+4A	N+2A
	9/10/2004	N+5A	N+3A	N+2A	N+4A	N+4A	N+1A	N+4A	N+4A	N+1A	N+2A
	10/10/2004	N+5A	N+2A	N+1A	N+2A	N+3A	N+0A	N+5A	n	N+2A	N+4A
	11/10/2004	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+4A	N+0A	N+5A	N+1A	N+5A	N+5A
	12/10/2004	N+5A	N+4A	N+0A	N+4A	N+4A	N+1A	N?+0A	N+0A	N+5A	N+3A
	13/10/2004	N+5A	N+4A	N+0A	N+5A	N+2A	N+1A	E	N+1A	N+5A	N+1A
	14/10/2004	N+5A	N+1A	N+4A	N+5A	N+4A	N+1A	E	N+2A	N+5A	N+4A
	15/10/2004	N+5A	N+1A	N+2A	N+5A	N+5A	N+1A	E	N+1A	N+2A	N+5A
	16/10/2004	N+5A	N+4A	N+3A	N+4A	N+5A	N+1A	E	N+1A	N+5A	N+4A
	17/10/2004	N+5A	N+4A	N+2A	N+5A	N+3A	N+4A	E	n	N+4A	N+5A
	Experimentos Fase Ω	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
JEJUM 3	18/10/2004	N+5A	N+5A	N+4A	N+5A	N+4A	N+3A	E	N+1A	N+5A	N+5A
	19/10/2004	N	N	N	N	N	N	E	N	N	N
	20/10/2004	N	N	N	N	N	N	E	N	N	N
	21/10/2004	N	N	N	S?	N	N	E	N	N	N
	22/10/2004	N	N	N	S	N	N	R+p?	N	N	N
	23/10/2004	N	N	N	S	N	N	N+1P	N	N	N
	24/10/2004	N	N	N	S	N	N	N+p?	N	n?	N
	25/10/2004	N	N	N	S	N	N	N+p?	N	n	N
	26/10/2004	N	N	N	S	N	N	N+15P	N	n	N
	27/10/2004	N	N	N	S	n	N	N	N	N	N
	28/10/2004	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N
	29/10/2004	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N
	30/10/2004	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N
	31/10/2004	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N
	1/11/2004	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N
	2/11/2004	N+5A	N+5A	N+2A	S	S	N+4A	N+3A	N+0A	N+0A	N+0A
	3/11/2004	N+5A	N+5A	N+2A	S	S	N+3A	N+3A	N+0A	n	n
	4/11/2004	N+5A	N+2A	N+2A	S	S	N+5A	N+5A	N+3A	N+4A	N+2A
	5/11/2004	N+5A	N+5A	N+2A	N+3P+0A	S	N+4A	N+4A	N+2A	N+2A	N+3A
	6/11/2004	N+5A	N+5A	N+4A	N+2A+p?	R+p?	N+2A	N+1A	N+2A	N+3A	N+5A
	7/11/2004	N+5A	N+5A	N+5A	N+3A	N+9P+0A	N+3A	N+5A	N+0A	N+4A	N+4A
	8/11/2004	N+5A	N+3A	N+3A	N+2A	N+2A+p?	E	N+2A	N+3A	N+0A	N+5A

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

ALIMENTAÇÃO 3	9/11/2004	N+5A	N+5A	N+3A	N+1A	N+3A+p?	E	N+3A	N+3A	N+1A	N+4A
	10/11/2004	N+5A	N+4A	N+4A	N+1A	N+3A+p?	E	N+4A	n	N+2A	N+3A
	11/11/2004	N+5A	N+4A	N+4A	N+1A	N+3A+p?	E	N+4A	n	N+2A	N+3A
	12/11/2004	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+4A+p?	E	n	n	n	N+5A
	13/11/2004	N+5A	N+4A	N+2A	n	n+p?	E	n	n	n	N+2A
	14/11/2004	N+5A	N+5A	N+2A	N+3A	N+3A	E	E	n	n	N+3A
	15/11/2004	N+5A	N+5A	N+2A	N+3A	N+3A	E	E	n	n	N+2A
	16/11/2004	E+5A	N+5A	N+3A	n	N+5A	E	E	N+2A	N+3A	N+2A
	17/11/2004	E	N+4A	N+3A	n	N+4A	E	E	n	N+5A	N+4A
	18/11/2004	E	N+4A	N+4A	n	N+3A	E	E	n	N+5A	N+5A
	19/11/2004	E	N+5A	N+2A	N+4A	N+5A	E	E	n	N+2A	N+3A
	20/11/2004	E	N+5A	N+2A	E	N+5A	E	E	n	N+2A	N+3A
	21/11/2004	E	N+5A	N+2A	E	N+5A	E	E	N+3A	N+4A	n
	22/11/2004	E	N+5A	n	E	N+5A	E	E	N+3A	N+5A	n
	Experimentos Fase Ω	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20
JEJUM 1	9/8/2004	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N
	10/8/2004	E10?	N	N	E?	S	N	S	N	N	N
	11/8/2004	E20	N	N	E	S	N	S	N	S	S
	12/8/2004	E20	N	S	E	S	N	S	N	S	S
	13/8/2004	E+?	N	E?	E	S	E	S	N	S	S
	14/8/2004	E	N	S	E	S	E	S	N	S	S
	15/8/2004	E	N	S	E	S	E	S	N	S	S
	16/8/2004	E	N	S	E	S	E	S	N	S	S
	17/8/2004	E+p	N	S	E+p	S+p	E+f	S	N	S	S
	18/8/2004	E	N	S	E+p	S+p	E+p+f	S	N	S	S
	19/8/2004	E+p	N	S	N+p	S+p	N+p+25F	S	N	S	S
	20/8/2004	R+p	n	S	N+p	S+p	N+3f	S	N	R+p	S
	21/8/2004	R+p	n	S	N+p	S+p	N+3f	S	N	R+p	S
	22/8/2004	R+p	n	R+p	N+p	S+p	N+3f	S+p	N	N	S
	23/8/2004	R+p	N	R+p	N+p	S+p	N+3F	S+p	N	N	N+15P
	24/8/2004	R+p	N+4A	R+p	N+14P+1A	R+p	N+5A	R+p	N+0A	N+1A	N+5A
	25/8/2004	R+p	N+3A	n+0A	N+3A	R+p	N+5A	R+p	N+0A	N+5A	N+5A

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

ALIMENTAÇÃO 1	26/8/2004	R+p	N+5A	n+0A	N+5A	R+p	N+5A	R+p	N+0A	N+5A	N+4A
	27/8/2004	R+p	N+5A	n+0A	N+5A	R+p	N+5A	R+p	N+0A	N+5A	N+5A
	28/8/2004	R+p	N+4A	N+32P+3A	N+5A	R+p	N+5A	R+p	N+3A	N+5A	N+5A
	29/8/2004	R+p	N+5A	N+3A	N+5A	R+p	N+5A	R+p	N+5A	N+0A	N+5A
	30/8/2004	R+p	N+5A	N+5A	N+5A	R+p	N+5A	R+p	N+5A	N+5A	N+5A
	31/8/2004	R+p	N+5A	N+3A	E+5A	R+p	N+5A	R+p	N+4A	N+3A	N+5A
	1/9/2004	R+p	N+5A	N+3A	E+5A	R+p	N+5A	R+p	N+5A	N+3A	N+5A
	2/9/2004	R+p	N+5A	N+5A	E+5A	R+p	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A
	3/9/2004	R+p	N+5A	N+5A	E	R+p	N+5A	N+3A	N+5A	N+0A	N+5A
	4/9/2004	R+p	N+5A	N+5A	E	N+3A	N+5A	E	N+5A	N+5A	N+5A
	5/9/2004	R+p	N+5A	N+5A	E	n+0A	N+5A	E	N+5A	N+2A	N+4A
	6/9/2004	R+p	N+5A	N+5A	E	N+4A	N+5A	E	N+5A	N+3A	N+2A
	7/9/2004	R+p	N+5A	N+5A	E	N+5A	N+5A	R?	N+5A	N+5A	N?+2A
	8/9/2004	N+3A	N+3A	N+5A	E	N+5A	N+5A	N+3A	N+5A	N+3A	E
	9/9/2004	E	N+4A	N+5A	E+p?	N+5A	N+5A	N+5A	E+5A	N+5A	E
	10/9/2004	E	N+4A	N+5A	E+p?	N+5A	N+5A	N+4A	E+4A	N+5A	E
	11/9/2004	E	N?+2A	N+5A	E+p?	E?+3A	E+5A	N+5A	E	N+5A	E
	12/9/2004	E	E+1A	N+3A	E+p?	E	E	N+4A	E	N+1A	E
Experimentos Fase Ω		X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20
JEJUM 2	13/9/2004	E	E	N+5A	E+p?	E	E	N+4A	E	N+5A	E
	14/9/2004	E	E	N	E+p?	E	E	N	E	N	E
	15/9/2004	R	E	N	E+p?	E	E	N	E	N	E
	16/9/2004	R	E	N	E+p?	E	E	N	E	N	E
	17/9/2004	R	E	N	R	E+p?	N+35F	N	E+p?	E	R+p?
	18/9/2004	R	R	N	R	E+p?	N	N	E+p?	E	N+17P
	19/9/2004	R	N+22P	N	R	E+p?	N	N	E+p?	E	N+4P
	20/9/2004	R?	N	N	S?	E+p?	N	N	E+p?	E	N
	21/9/2004	R?	N	N	S?	E+p?	N	N	E+p?	E	N
	22/9/2004	R?	N	N	S?	E+p?	N	N	E+p?	E	N
	23/9/2004	R?	N	N	S?	E+p?	N	N	E+p?	E	N
	24/9/2004	S	N	N	S?	E+p?	N	N	E+p?	E	N
	25/9/2004	S	N	N	S?	E+p?	N	N	E+p?	R+p?	N
	26/9/2004	S	N	N	S	E+p?	N	N	R+p?	R+p?	N

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

ALIMENTAÇÃO 2	27/9/2004	S	N	N	S	E+p?	N	N	R+p?	R+p?	N
	28/9/2004	S	N+3A	N+4A	S	E+p?	N+5A	N+5A	R+p?	R+p?	N+5A
	29/9/2004	S	N+5A	N+4A	S	R+p?	N+5A	N+5A	R+p?	R+p?	N+5A
	30/9/2004	S	N+5A	N+4A	S	R+p?	N+5A	N+5A	R+p?	R+p?	N+5A
	1/10/2004	S	N+5A	N+5A	R	R+p?	N+5A	N+5A	R+p?	R+p?	N+5A
	2/10/2004	S	N+4A	N+4A	R	R+p?	N+3A	N+5A	R+p?	R+p?	N+5A
	3/10/2004	S	N+5A	N+0A	N+1A	n+2A+p?	N+4A	N+5A	R+p?	R+p?	N+4A
	4/10/2004	S	N+4A	N+5A	n	n	N+5A	N+5A	R+p?	R+p?	N+5A
	5/10/2004	S	N+5A	N+1A	n	n	N+5A	N+5A	R+p?	R+p?	N+5A
	6/10/2004	S	N+5A	N+5A	n	n	N+4A	N+4A	R+p?	R+p?	N+4A
	7/10/2004	S	N+5A	N+5A	n	n	N+5A	N+5A	R+p?	R+p?	N+5A
	8/10/2004	S	N+5A	N+2A	n	n	N+5A	N+5A	R+p?	R+p?	E?+0A
	9/10/2004	S	N+5A	N+1A	n	N+1A	N+5A	N+4A	R+p?	n+p?	E?+0A
	10/10/2004	S	N+4A	N+3A	N+4A	N+2A	N+5A	N+5A	R+p?	n+p?	E?+1A
	11/10/2004	S	N+5A	N+3A	n	N+4A	E+4A	N+5A	R+p?	n+p?+€	E
	12/10/2004	S	N+5A	N+4A	n	N+4A	E+3A	N+5A	R+p?	n+p?	R
	13/10/2004	S	N+5A	N+5A	n	N+0A	E+4A	E+5A	n+p?+€	n+p?	N+3A
	14/10/2004	R	N+4A	N+5A	n	N+4A	E	E	n+p?	n+p?	N+5A
	15/10/2004	R	N+5A	N+4A	n+€	N+5A	E	E	n+p?	n+p?	N+3A
	16/10/2004	R	E?+4A	N+5A	n	N+5A	E	E	n+p?	n+p?	N?+5A
	17/10/2004	R	E+4A	N+5A	n	N+5A	E	E	n+p?	n+p?	E+5A
	Experimentos Fase Ω	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20
JEJUM 3	18/10/2004	R	E	N+4A	n	N+2A	R+f?	E	n+p?	n+p?	E
	19/10/2004	R	R+p?	N	n	N	R+30F+f?	E	n+p?	n+p?	E
	20/10/2004	R	R+p?	N	n	N	R+f?	E	n+p?	n+p?	E
	21/10/2004	R	N	N	n	N	R+1F+f?	R+p?	R+p?	R+p?	E
	22/10/2004	R	N	N	n	N	R+f?	R+p?	R+p?	R+p?	R
	23/10/2004	R	N	E?	n	N	N+30F	R+p?	R+p?	R+p?	N
	24/10/2004	R	N	E	n	N	N	R+p?	R+p?	R+p?	N
	25/10/2004	R	N	E	n	N	N	R+p?	R+p?	R+p?	N
	26/10/2004	R	N	E	n	N	N	R+p?	R+p?	R+p?	N
	27/10/2004	R	N	E	n	N	N	R+p?	R+p?	R+p?	S?
	28/10/2004	R+€	N	E	n	N	N	R+p?	N	R+p?	S

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

ALIMENTAÇÃO 3	29/10/2004	R	N	E	n	N	N	R+p?	N	R+p?	S
	30/10/2004	R	N	E	n	N	N	R+p?	N	R+p?	S
	31/10/2004	R	N	E	n	N	N	R+p?	N	R+p?	S
	1/11/2004	R	N	E	n	N	N	R+p?	N	R+p?	N+29P
	2/11/2004	R	N+4A	E	n	N+4A	N+3A	R+p?	N+3A	R+p?	N+2A
	3/11/2004	R	N+4A	E	n	N+4A	N+3A	R+p?	N+3A	R+p?	N+3A
	4/11/2004	R	N+4A	E	n	N+5A	N+5A	N+22P+0A	N+3A	R	N+5A
	5/11/2004	R	N+4A	R+p	n	N+5A	N+3A	N+3A	n	R	N+5A
	6/11/2004	N+3A	N+3A	R+1P+p?	n	N+5A	N+5A	N+1A	n	R	N+5A
	7/11/2004	n	N+3A	R+p?	n	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	R	N+5A
	8/11/2004	N+2A	N+3A	R+p?	n	N+5A	N+3A	N+5A	N+3A	n	N+5A
	9/11/2004	N+1A	N+3A	R+p?	n	N+5A	N+3A	N+3A	N+5A	N+2A	N+3A
	10/11/2004	N+1A	N+3A	n+12P+p?	N+1A	N+4A	N+5A	N+3A	N+4A	n	n
	11/11/2004	N+1A	N+3A	n+p?	N+2A	N+3A	N+5A	N+3A	N+4A	n	n
	12/11/2004	N+4A	N+1A	n+p?	N+3A	N+3A	N+4A	N+5A	N+4A	n	N+5A
	13/11/2004	N+2A	N+3A	n+9P	N+3A	N+5A	N+3A	N+5A	N+4A	N+1A	N+3A
	14/11/2004	N+2A	n	n	N+2A	N+5A	N+4A	N+4A	N+3A	n	N+4A
	15/11/2004	N+2A	n	n	N+2A	N+5A	N+4A	N+4A	N+3A	n	N+4A
	16/11/2004	N+5A	N+4A	n	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	n	N+5A
	17/11/2004	N+3A	N+0A	n	n	N+4A	N+5A	N+5A	N+5A	n	N+2A
	18/11/2004	N+3A	n	n	n	N+4A	N+5A	N+5A	N+5A	n	N+2A
	19/11/2004	N+4A	N+3A	n	N+5A	N+5A	N+5A	N+3A	N+3A	N+2A	E
	20/11/2004	N+4A	E	n	N+5A	N+3A	E?+3A	N+3A	N+3A	N+2A	E
	21/11/2004	N+5A	E+p?	N+3A	N+5A	N+5A	E	N+5A	N+5A	n	E
	22/11/2004	N+2A	E+p?	n	N+3A	N+2A	E	N+4A	N+3A	n	E
	Experimentos Fase Ω	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30
	9/8/2004	S	N	N	N	N	N	N	N	S	N
	10/8/2004	S	N	N	N	N	N	N	N	S	N
	11/8/2004	N?	N	N	N	N	N	N	N	S+N	N
	12/8/2004	N	N	N	N	N	N	N	N	S+N	N
	13/8/2004	N	N	N	N	S	N	N	N	S+7p+N	N
	14/8/2004	N	S	N	N	S	N	N	N	N	N

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

JEJUM 1	15/8/2004	N	S	N	N	S	N	N	N	N	N
	16/8/2004	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N
	17/8/2004	N	N	N	N	S+3p	N	N	N	N	N
	18/8/2004	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N
	19/8/2004	N	N	S	N	S	N	N	N	N	S?
	20/8/2004	N	N	S	N	S	N	N	N	N	N
	21/8/2004	N	N	S	N	S	N	N	N	N	N
	22/8/2004	N	N	S	N	R+p	N	N	N	N	S
ALIMENTAÇÃO 1	23/8/2004	N	N	S	N	N+p	N	N	N	N	S
	24/8/2004	E?+4A	N+5A	R+p	N+5A	R+p	N+4A	E?+2A	N+0A	N+5A	R+p
	25/8/2004	E	N+2A	R+p	N+5A	N+3A	N+2A	E	N+2A	N+5A	R+p
	26/8/2004	E	N+1A	R+p	N+5A	N+4A	N+4A	E	N+0A	N+4A	R+p
	27/8/2004	E	N+1A	R+p	N+5A	N+4A	N+4A	E	N+0A	N+3A	R+p
	28/8/2004	E	N+5A	R+p	N+5A	N+4A	N+5A	E?	N+5A	N+5A	R+p
	29/8/2004	E	N+3A	R+p	N+5A	N+2A	N+3A	E?	N+5A	N+2A	R+p
	30/8/2004	E+p?	N+1A	R+p	N+5A	N+3A	N+4A	E?	N+5A	N+2A	R+p
	31/8/2004	E+p?	N+1A	R+p	E?+5A	N+5A	N+3A	E?	N+4A	N+3A	R+p
	1/9/2004	E+p?	N+1A	R+p	E?+5A	N+5A	N+3A	E	N+4A	N+3A	R+p
	2/9/2004	E+p?	N+5A	N+26P+0A	E	N+5A	N+4A	E	N?+5A	N+5A	R+p?
	3/9/2004	E+p?	N+0A	N+3A	E	N+5A	N+5A	E	N?+5A	N+5A	R+p?
	4/9/2004	E+p?	N+3A	N+4A	E	N+5A	N+3A	R+7P	N?+5A	N+1A	R+p?
	5/9/2004	R+p?	N?+2A	N+2A	E	N+2A	N+1A	R+3P	N?+5A	N+3A	R+p?
	6/9/2004	R+p?	N?+5A	N+5A	E	N+5A	N+5A	R+p?	N+5A	N+2A	R+p?
	7/9/2004	R+p?	N+5A	N+5A	E	N+5A	N+1A	n+7P+0A	N+5A	N+4A	R+p?
	8/9/2004	R+p?	N+5A	N+4A	E	E+3A	n+0A	n+?p+0A	E+4A	N+3A	R+p?
	9/9/2004	R+p?	N+3A	N+2A	E	E	n+0A	n+?p+0A	E	N+4A	R+p?
	10/9/2004	R+p?	N+3A	N+2A	E	E	n+0A	N+11P+0A	E	N+3A	R+p?
	11/9/2004	n+0A	N+1A	N+1A	E	E	n+0A	N+20P+0A	E	N+3A	R+5P+p?
	12/9/2004	n+0A	N+3A	N+0A	E	E	N+3A	N+9P+0A	E	N+1A	R+7P+p?
Experimentos Fase Ω		X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30
	13/9/2004	N+22P+0A	N+5A	N+2A	E	E	N+4A	N+3P+3A	E	N+4A	N+3A
	14/9/2004	N	N	N	E	E	N	N	E	N	N
	15/9/2004	N	N	N	E	E	N	N	E	N	N

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

JEJUM 2	16/9/2004	N	N	N	E	E	N	N	E	N	N
	17/9/2004	N	N	N	E	E	N	N	E	N	N
	18/9/2004	N	N	N	E	E	N	N	R	N	N
	19/9/2004	N	N	N	E	R+p?	N	N	N+28P	N	N
	20/9/2004	N	N	N	E	N+p?	N	N	N	N	N
	21/9/2004	N	N	N	R+p?	N	N	N	N	N	N
	22/9/2004	N	N	N	R+p?	N	N	N	N	N	N
	23/9/2004	N	N	N	R+p?	N	n+Ø	N	N	N	N
	24/9/2004	N	N	N	R+p?	N	n+Ø	N	N	N	N
	25/9/2004	N	N	N	R+p?	N	n+Ø	N	N	N	N
	26/9/2004	N	N	N	R+p?	N	n	N	N	N	N
ALIMENTAÇÃO 2	27/9/2004	N	N	N	R+p?	N	N	N	N	N	N
	28/9/2004	N+5A	N+4A	N+4A	N+19P+0A	N+5A	N+5A	N+0A	N+5A	N+5A	N+5A
	29/9/2004	N+5A	N+5A	N+3A	N+5A+p?	N+5A	N+5A	N+0A	N+5A	N+4A	N+5A
	30/9/2004	N+5A	N+5A	N+3A	N+5A+p?	N+5A	N+5A	N+0A	N+4A	N+4A	N+5A
	1/10/2004	N+5A	N+2A	N+5A	N+20P+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A
	2/10/2004	N+5A	N+0A	N+1A	N+3A+p?	N+4A	N+1A	N+0A	N+5A	N+5A	N+5A
	3/10/2004	N+4A	n	N+5A	N+5A+p?	N+2A	N+2A	N+0A	N+5A	N+5A	N+5A
	4/10/2004	N+5A	N+5A	N+5A	N+0A+p?	N+5A	N+3A	N+2A	N+5A	N+5A	N+5A
	5/10/2004	N+5A	N+1A	N+2A	N+5A+p?	N+4A	N+5A	N+3A	N+5A	N+5A	N+5A
	6/10/2004	N+5A	N+0A	N+5A	N+4A+p?	N+3A	N+2A	n	N+4A	E+4A	E
	7/10/2004	N+5A	n	N+5A	N+4A+p?	N+3A	N+2A	n	N+4A	E+2A	E
	8/10/2004	N+5A	N+1A	N+5A	N+3A+p?	N+4A	N?+4A	n	N+5A	E+1A	E
	9/10/2004	N+3A	N+2A	N+1A	N+1A	N+4A	n	n	N+4A	E	E
	10/10/2004	N+4A	N+4A	N+1A	N+2A	E?	n	n	N+5A	E	E
	11/10/2004	N+3A	N+3A	N+2A	N+5A	E	N+2A	n+€	N+5A	E	E
	12/10/2004	N+5A	N+0A	N+2A	N+1A	E	N+4A	n	N+5A	E	E
	13/10/2004	N+3A	N+2A	N+3A	N+3A	E	N+3A	n	N+5A	E	E
	14/10/2004	N+4A	N+0A	N+4A	N+5A	E	N+3A	N+3A	N+5A	E	E
	15/10/2004	N+3A	N+2A	N+5A	N+4A	E	N+3A	n	N+5A	N+10P+3A	E
	16/10/2004	N+5A	N+1A	N+5A	N+5A	E	N+4A	n	N+5A	N+5P+4A	E
	17/10/2004	N+3A	N+1A	N+3A	N+3A	E	N+2A	n	N+5A	N+p?+5A	E
Experimentos Fase Ω		X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

JEJUM 3	18/10/2004	N+5A	N+1A	N+1A	N+4A	E	N+0A	n	N+5A	n+p?	E
	19/10/2004	N	N	N	N	R+p?	N	n	N	S	E
	20/10/2004	N	N	N	N	R+p?	N	n	N	S	E
	21/10/2004	N	N	N	N	N	N	N	N	S	E
	22/10/2004	N	N	N	N	N	N	N	N	S	E
	23/10/2004	N	N	N	N	N	N	N	N	S	R
	24/10/2004	N	N	N	N	N	N	N	N	S	n
	25/10/2004	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N
	26/10/2004	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N
	27/10/2004	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N
	28/10/2004	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N
	29/10/2004	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N
	30/10/2004	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N
	31/10/2004	N	N	N	N	N	N	N	N	R+p?	N
ALIMENTAÇÃO 3	1/11/2004	N	N	N	N	N	N	N	N	N+19P	N
	2/11/2004	N+2A	N+1A	N+1A	N+4A	N+1A	N+0A	N+0A	N+2A	N+4A	N+5A
	3/11/2004	N+2A	N+1A	N+1A	N+4A	n	n	n	N+2A	N+4A	N+5A
	4/11/2004	N+4A	N+3A	N+5A	N+5A	N+5A	N+3A	n	N+4A	N+5A	N+5A
	5/11/2004	N+4A	N+2A	N+5A	N+5A	N+4A	n	N+2A	n	N+5A	N+3A
	6/11/2004	N+4A	N+3A	N+5A	N+3A	N+1A	N+5A	n	N+3A	N+4A	N+1A
	7/11/2004	N+4A	N+3A	N+5A	N+2A	N+0A	N+0A	n	N+3A	N+5A	N+2A
	8/11/2004	N+3A	N+4A	N+5A	N+3A	N+0A	N+3A	N+3A	N+5A	N+5A	N+5A
	9/11/2004	N+3A	N+4A	N+5A	N+2A	N+3A	N+4A	N+0A	N+5A	N+3A	N+5A
	10/11/2004	N+4A	N+1A	N+4A	N+4A	n	N+4A	N+0A	N+5A	N+3A	N+4A
	11/11/2004	N+4A	N+1A	N+4A	N+4A	n	N+4A	n	N+5A	N+3A	N+4A
	12/11/2004	N+5A	N+3A	N+5A	N+5A	N+3A	N+5A	N+4A	N?+5A	N+5A	N+4A
	13/11/2004	N+3A	N+2A	N+3A	n	n	N+3A	N+4A	N+3A	N+5A	N+4A
	14/11/2004	N+3A	N+2A	N+0A	N+2A	N+1A	N+2A	E?	N+4A	N+3A	N+3A
	15/11/2004	N+3A	N+2A	N+0A	N+2A	N+1A	N+2A	E	N+4A	N+3A	N+3A
	16/11/2004	N+5A	N+4A	N+3A	N+4A	N+4A	N+3A	E	E+5A	N+5A	N+3A
	17/11/2004	N+3A	N+4A	n	N+3A	N+4A	N+2A	E	E	N+3A	N+4A
	18/11/2004	N+3A	N+4A	n	N+3A	N+2A	N+4A	E	E	N+3A	N+4A
	19/11/2004	E	N+5A	N+4A	N+5A	N+5A	N+5A	E	E	N+4A	N?+5A

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

	20/11/2004	E	N+5A	N+3A	N+3A	N+3A	N+4A	E	E	N+5A	E+4A
	21/11/2004	E	N+4A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	R	E	N+3A	E
	22/11/2004	E	n	N+5A	N+5A	n	N+3A	R	E	N+1A	E
	Experimentos Fase Ω	X31	X32	X33	X34	X35	X36	X37	X38	X39	X40
JEJUM 1	9/8/2004	E10?	N	S	N	E	N	S	N	N	N
	10/8/2004	S	N	S	S	E	N	S	S	N	N
	11/8/2004	S	N	S	S	E	N	S	S	N	N
	12/8/2004	S	N	S	S	E	N	S	S	N	N
	13/8/2004	S+N	N	S	S	E+10f	N	S+N	S	N	N
	14/8/2004	S	N	S	S	E+10f	N	S+9p	S	N	N
	15/8/2004	S	N	S	S	E+10f	N	S+9p	S	N	N
	16/8/2004	S	N	S	S	E+37F+2p	N	N	S	N	N
	17/8/2004	S	N	S	S	N+2p	N	N+9P	S+10P	N	N
	18/8/2004	S	N	S	S	N	N	N	N	N	N
	19/8/2004	S	N	S	S	N+2P+2F	N	N+11P	N+12P	N	N
	20/8/2004	S	N	S	S	N	N	N	N	N	N
	21/8/2004	S	N	S	S	N	N	N	N	N	N
	22/8/2004	R+p	N	S	R+p	n	N	N	N	N	N
ALIMENTAÇÃO 1	23/8/2004	N+p	N	S	N	N	N	N	N+5P	N	N
	24/8/2004	R+p	N+5A	S	N+0A	N+5A	N+5A	N+3A	N+5A	S?+0A	N+5A
	25/8/2004	R+p	N+5A	S	N+0A	N+5A	N+5A	N+3A	N+4A	N+4A	N+5A
	26/8/2004	R+p	N+5A	S	N+0A	N+4A	N+5A	N+3A	N+3A	N+0A	N+5A
	27/8/2004	R+p	N+5A	S	N+0A	N+4A	N+5A	N+2A	N+3A	N+1A	N+5A
	28/8/2004	N+5A	N+5A	S	S?	N+5A	N+4A	N+5A	N+5A	N+2A	N+5A
	29/8/2004	n+0A	N+5A	S	S?	N+5A	N+5A	N+3A	N+3A	N+5A	N+5A
	30/8/2004	n+0A	N+5A	S	S?	E	N+5A	N+3A	N+4A	N+5A	N+5A
	31/8/2004	N+0A	N+5A	S	N+?p+4A	E	N+5A	N+3A	N+3A	N+5A	N+5A
	1/9/2004	N+0A	N+5A	S	N+4A	E	N+5A	N+3A	N+3A	N+5A	N+5A
	2/9/2004	N+3A	E+5A	S	N+23P+3A	E	E+5A	E+3A	N+4A	N+5A	N+5A
	3/9/2004	N+3A	E+5A	S	N+0A	E	E	E+4A	N+4A	N+5A	N+4A
	4/9/2004	N+3A	E	S	N+0A	E	E	E	N+3A	N+4A	E+5A
	5/9/2004	n+3A	E	S	N+1A	E	E	E	N+4A	N+3A	E+1A

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

	6/9/2004	N+5A	E	S	N+0A	E+f?	E	E	N+5A	N+3A	E+5A
	7/9/2004	N+2A	E	S	N+3A	n+19F	E	E	N+4A	N+4A	E
	8/9/2004	N+0A	E	S	n+0A	N+20F+4A	E	E	N+1A	N+5A	E
	9/9/2004	N+1A	E	S	n+0A	N+5A	E	N+9P+2A	N+3A	N+5A	E
	10/9/2004	N+1A	R+p?	S	N+2P+1A	N+5A	E	N+4A	N+4A	N+5A	R+p?
	11/9/2004	N+2A	R+p?	S	N+0A	N+5A	E	N+3A	N+4A	N+2A	R+p?
	12/9/2004	N+3A	R+p?	S	N+0A	N+5A	E	N+4A	N+3A	N+5A	R+p?
	Experimentos Fase Ω	X31	X32	X33	X34	X35	X36	X37	X38	X39	X40
JEJUM 2	13/9/2004	N+2A	R+p?	S	N+0A	N+3A	N+24P+0A	N+4A	N+3A	N+5A	R+p?
	14/9/2004	N	R+p?	S	n	N	n	N	N	N	R+p?
	15/9/2004	N	R+p?	S	n	N	N	N	N	N	R+p?
	16/9/2004	N	R+p?	S	n	N	N	N	N	N	R+p?
	17/9/2004	N	R+p?	n?	n	N	N	N	N	N	R+p?
	18/9/2004	N	R+p?	N	n	N	N	N	N	N	R+p?
	19/9/2004	N	R+p?	N	n	N	N	N	N	N	R+p?
	20/9/2004	N	N+p?	N	n	N	N	N	N	N	N+p?
	21/9/2004	N	n+7P	N	n	N	N	N	N	N	n+p?
	22/9/2004	N	n	N	n	N	N	N	N	N	n+p?
	23/9/2004	N	N	N	n	N	N	N	N	E	n+30P+p?
	24/9/2004	N	N	N	n	N	N	N	N	E	n
	25/9/2004	N	N	N	n	N	N	N	N	E	n
	26/9/2004	N	N	N	n	N	N	N	N	E	N
ALIMENTAÇÃO 2	27/9/2004	N	N	N	n	N	N	N	N	E	N
	28/9/2004	N+4A	N+1A	N+5A	n	N+5A	N+5A	N+5A	E?+4A	E	N+3A
	29/9/2004	N+5A	N+1A	N+5A	n+€	N+5A	N+5A	N+5A	E+1A	E	N+3A
	30/9/2004	N+3A	N+1A	N+5A	n	N+5A	N+5A	N+5A	E	E	N+3A
	1/10/2004	N+5A	N+5A	N+5A	n	N+5A	N+5A	N+5A	E	E	N+5A
	2/10/2004	N+5A	N+3A	N+4A	n	N+5A	N+4A	N+5A	E	E	N+5A
	3/10/2004	N+5A	N+5A	N+5A	N+0A	N+2A	N+5A	N+5A	E	R+p?	N+3A
	4/10/2004	N+0A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+3A	E	R+p?	N+5A
	5/10/2004	N+1A	N+3A	N+5A	N+0A	N+3A	N+5A	N+5A	R	R+p?	N+5A
	6/10/2004	N+3A	N+0A	N+4A	N+4A	N+0A	N+5A	N+4A	R+10P	R+p?	N+4A
	7/10/2004	N+3A	N+0A	N+4A	N+4A	n	N+5A	N+4A	R+p?	R+p?	N+4A

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

	8/10/2004	N+1A	N+2A	N+4A	N+4A	N+5A	N+4A	N+5A	n+€	R+p?	N+4A
	9/10/2004	N+2A	N+1A	N+4A	N+4A	N+3A	N+1A	N+2A	N+3A	R+p?	N+2A
	10/10/2004	N+4A	N+5A	N+5A	N+2A	N+4A	N+5A	N+4A	N+0A	R+p?	N+1A
	11/10/2004	N+2A	N+1A	N+5A	N+3A	N+5A	N+5A	N+5A	N+0A	R+p?	N+5A
	12/10/2004	N+2A	N+2A	N+3A	N+4A	N+3A	N+5A	N+5A	N+2A	R+p?	N+3A
	13/10/2004	N+1A	N+5A	E	N+3A	N+3A	N+5A	N+4A	N+1A	R+p?	N+5A
	14/10/2004	N+2A	N+4A	E	N+3A	N+5A	E	N+5A	N+2A	R+p?	N+5A
	15/10/2004	N+1A	N+4A	E	N+3A	N+4A	E	N+5A	N+4A	R+p?	N+4A
	16/10/2004	N+3A	N+5A	E	N+4A	N+5A	E	N+5A	N+4A	R+p?	E+5A
	17/10/2004	N+2A	N+3A	E	N+5A	N+5A	E	N+2A	N+5A	R+p?	E
	Experimentos Fase Ω	X31	X32	X33	X34	X35	X36	X37	X38	X39	X40
JEJUM 3	18/10/2004	N+3A	N+5A	E	N+5A	N+3A	E	N+4A	N+5A	R+p?	E
	19/10/2004	N	N	E	N	N	E	N	N	R+p?	E
	20/10/2004	N	N	E	N	N	E	N	N	R+p?	E
	21/10/2004	N	N	E	N	N	E	N	N	R+p?	E
	22/10/2004	N	N	E	N	N	E	N	N	R+p?	E
	23/10/2004	N	N	E	N	N	E	N	N	R+p?	E
	24/10/2004	S	N	E	E?	N	E	N	N	R+p?	E
	25/10/2004	S	N	E	E	N	E	n	N	R+p?	E
	26/10/2004	S	N	N+7P	E	N	E	n	N	R+p?	E
	27/10/2004	S	N	N	E	N	E	E?	N	R+p?	E
	28/10/2004	S	N	N	E	N	E	E	N	R+p?	R
	29/10/2004	S	N	N	E	N	E	E	N	R+p?	R
	30/10/2004	S	N	N	E	N	E	E	N	R+p?	R
	31/10/2004	S	N	N	E	N	E	E	N	R+p?	R
	1/11/2004	S	N	N	E	N	N+15P	E	N	R+p?	R
	2/11/2004	S	N+4A	N+3A	E	N+3A	N+p?+5A	E	N+4A	R+p?	R
	3/11/2004	S	N+3A	N+2A	E	N+2A	N+p?+3A	E	N+2A	R	R
	4/11/2004	n+12P	N+5A	N+5A	E	n	N+5P+0A	E	N+5A	R	R
	5/11/2004	N+3A	N+3A	N+4A	E	N+1A	N+5A+p?	E	N+3A	R	R
	6/11/2004	N+1A	N+5A	N+1A	E	N+3A	N+1P+2A	E	N+4A	R	R
	7/11/2004	N+1A	N+5A	N+1A	R+p	N+2A	N+5A	R	N+5A	R	R
	8/11/2004	N+1A	N+5A	N+5A	R+p	N+5A	N+5A	R	N+5A	R	R

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

ALIMENTAÇÃO 3	9/11/2004	N+3A	N+5A	N+5A	R+p	N+4A	N+4A	R	N+3A	R	R
	10/11/2004	N+4A	N+3A	N+5A	R+p	N+5A	N+5A	R	n	R	R
	11/11/2004	N+4A	N+3A	N+5A	R+p	N+3A	N+5A	R	n	R	R
	12/11/2004	N+3A	N+5A	N+5A	R+p	N+4A	N+5A	R	N+4A	R	R
	13/11/2004	N+2A	N+1A	N+5A	R+p	N+2A	N+5A	R	N+2A	R	R
	14/11/2004	N+2A	N+1A	N+4A	R+p	N+4A	N+5A	R	N+3A	R	R
	15/11/2004	N+3A	N+2A	N+4A	R+p	N+3A	N+4A	R	N+3A	R	R
	16/11/2004	N+5A	N+5A	E	R+p	N+5A	N+5A	R	N+5A	R	R
	17/11/2004	N+3A	N+3A	E	R+p	N+5A	N+5A	R	N+4A	R	R
	18/11/2004	N+3A	N+2A	E	R+p	N+4A	N+5A	R	N+4A	R	R
	19/11/2004	N+5A	N+4A	E	R+p	N+5A	N+5A	R	N+5A	R	R
	20/11/2004	N+3A	N+2A	E	R+p	N+5A	N+4A	R	N+5A	R	R
	21/11/2004	N+4A	N+4A	E	R	N+5A	N+5A	R	N+4A	R	R
	22/11/2004	N+3A	N+2A	E	R	N+5A	N+5A	R	N+1A	R	R
	Experimentos Fase Ω	X41	X42	X43	X44	X45	X46	X47	X48	X49	X50
JEJUM 1	9/8/2004	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S
	10/8/2004	N	N	N	N	N	N	N	N?	N	S
	11/8/2004	N	N	E	N	N	N	N	N	N	S
	12/8/2004	N	N	E	N	N	N	N	N	N	S
	13/8/2004	N	N	E	N	N	N	N	N	N	S
	14/8/2004	N	N	E	N	S?	N	N	N	N	S
	15/8/2004	N	N	E	N	S?	N	N	N	N	S
	16/8/2004	N	N	E+18F	N	N	N	N	N	N	S
	17/8/2004	N	N	N+3F	N	N	E?	N	N	N	S
	18/8/2004	N	N	N	N	N	E	N	N	N	S
	19/8/2004	N	N	N+3F	S	N	E	N	N	N	S
	20/8/2004	N	N	N	S	N	E	N	N	N	R+p
	21/8/2004	N	N	N	S	N	E	N	N	N	R+p
	22/8/2004	N	N	N	N+p	N	E	N	N	N	N+9P
	23/8/2004	N	N	N	N	N	E	N	N	N	N
	24/8/2004	N+5A	N+3A	N+5A	N+4A	N+5A	R+p	N+5A	N+5A	N+5A	N+4A
	25/8/2004	N+5A	N+4A	N+5A	N+5A	N+5A	R+p	N+5A	N+5A	N+5A	N+2A

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

ALIMENTAÇÃO 1	26/8/2004	N+5A	N+3A	N+2A	N+5A	N+0A	R+p	N+5A	N+3A	N+5A	N+4A
	27/8/2004	N+5A	N+3A	N+3A	N+3A	N+0A	R+p	N+5A	N+3A	N+5A	N+4A
	28/8/2004	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+15P+5A	N+5A	N+3A	N+5A	N+5A
	29/8/2004	E+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+4A	N+5A	N+4A	N+4A	N+5A	N+5A
	30/8/2004	E+4A	N+5A	N+5A	N+5A	N+3A	N+13P+4A	N+3A	N+4A	N+5A	N+4A
	31/8/2004	E	N+5A	N+5A	N+5A	N+4A	N+5A	n+0A	N+5A	N+5A	N+2A
	1/9/2004	E	N+5A	N+5A	N+5A	N+4A	N+5A	n+0A	N+5A	N+5A	N+2A
	2/9/2004	E	N+5A	N+5A	E+5A	N+3A	N+5A	N+2A	N+5A	N+5A	N+5A
	3/9/2004	E	N+5A	N+5A	E	N+4A	N+2A	N+0A	N+3A	N+5A	N+4A
	4/9/2004	E	N+4A	N+4A	E	N+2A	N+5A	N+0A	N+3A	N+4A	N+5A
	5/9/2004	E	N+4A	N+5A	E	N+1A	N+5A	E?	N+3A	N+4A	N+5A
	6/9/2004	E	N+5A	N+5A	E	N+3A	N+5A	E?+1A	N+5A	N+5A	N+5A
	7/9/2004	E	N+5A	N+5A	E	N+0A	N+5A	E+1A	N+4A	E+5A	N+4A
	8/9/2004	E	N+4A	N+5A	E	N+3A	N+4A	E	E	E	N+5A
	9/9/2004	R+p?	N+3A	N+5A	N+9P+5A	N+2A	N+5A	E	E	E	N+5A
	10/9/2004	R+p?	E+1A	N+5A	N+3A	N+0A	N+5A	E	E	E	N+5A
	11/9/2004	R+p?	E	N+5A	N+1A	N+1A	N+4A	E	E	E	N+5A
	12/9/2004	R+p?	E	N+0A	N+3A	N+0A	N+4A	E	E	E	N+5A
Experimentos Fase Ω		X41	X42	X43	X44	X45	X46	X47	X48	X49	X50
JEJUM 2	13/9/2004	R+p?	E	N+5A	N+5A	N+3A	N+4A	E	E	E	N+5A
	14/9/2004	R+p?	E	N	N	N	N	E	E	E	N
	15/9/2004	R+p?	E	N	N	N	N	E	E	E	N
	16/9/2004	R+p?	E	N	N	N	N	E	E	E	N
	17/9/2004	R+p?	R	N	N	N	N	E	N+5P	E	N
	18/9/2004	N+14P+p?	N+9P+p?	N	N	N	N	R	N+p?	R?	n
	19/9/2004	N	N+3P	E?	N	N	N	R	N+p?	R	n
	20/9/2004	N	N	E?	N	N	N	R	N+p?	R	n
	21/9/2004	N	N	E?	N	N	N	N	N+5P+p?	R+p?	N
	22/9/2004	N	N	E	N	N	N	N	n+p?	R+p?	N
	23/9/2004	N	N	E	N	N	N	N	n+p?	R+p?	N
	24/9/2004	N	n+Ø	E	N	N	N	N	n+p?	R+p?	N
	25/9/2004	N	n+Ø	E+f?	N	N	N	N	n+p?	R+p?	N
	26/9/2004	N	n+Ø	R+2F	N	N	N	N	n+p?	R+p?	N

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

ALIMENTAÇÃO 2	27/9/2004	N	n	R+4F	N	N	N	N	N+1P+p?	R+p?	N
	28/9/2004	N+2A	N+1A	R+f?	N+5A	N+0A	S?	N+4A	N+4P+5A	R+p?	N+5A
	29/9/2004	N+0A	n	R+5F	N+5A	N+3A	S?	N+3A	N+3A	R+p?	N+5A
	30/9/2004	N+2A	n	N+2A	N+5A	N+3A	S?	N+3A	N+3A	R+p?	N+5A
	1/10/2004	N+3A	n+€	N+0A	N+5A	N+5A	R?	N+1A	N+5A	R+p?	N+5A
	2/10/2004	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N?	N+1A	N+5A	R+p?	N+1A
	3/10/2004	N+4A	N+3A	N+3A	N+5A	N+1A	N+1A	N+0A	N+3A	R+p?	N+5A
	4/10/2004	N+2A	N+0A	N+5A	N+5A	N+0A	N+3A	N+2A	N+3A	R+p?	N+5A
	5/10/2004	N+2A	N+3A	N+5A	N+4A	n	N+3A	N+2A	N+3A	R+p?	N+5A
	6/10/2004	N+1A	N?+0A	N+5A	N+4A	n+€	N+3A	N+2A	N+3A	N+50P+0A	N+5A
	7/10/2004	N+1A	N?+0A	N+5A	N+4A	N+1A	N+3A	N+2A	N+3A	N+1A	N+5A
	8/10/2004	N+1A	n	N+5A	N+5A	N+3A	N+2A	N+3A	N+2A	E?+4A	N+5A
	9/10/2004	N+1A	N+1A	N+5A	N+3A	N+5A	N+3A	N+1A	N+1A	E	N+3A
	10/10/2004	N+3A	N+0A	N+5A	N+5A	N+4A	N+3A	N+0A	N+4A	E	N+5A
	11/10/2004	N+2A	N+0A	N+5A	N+5A	N+3A	N+4A	N+5A	N+5A	R	N+5A
	12/10/2004	N+3A	N+0A	N+5A	N+5A	N+5A	N+4A	N+3A	N+2A	N+3A	N+5A
	13/10/2004	N+0A	N+0A	E+5A	E+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+4A	N+2A	E+5A
	14/10/2004	N+4A	n+Ø	E+5A	E	N+5A	E+3A	N+4A	N+5A	N+2A	E
	15/10/2004	N+3A	N+2A	E	E	N+2A	E	N+2A	E+4A	N+5A	E
	16/10/2004	N+3A	N+4A	E+2A	E	n	E	N+5A	E+5A	N+3A	E
	17/10/2004	N+1A	N+2A	E	E	n	E	N+4A	E	N+2A	E
	Experimentos Fase Ω	X41	X42	X43	X44	X45	X46	X47	X48	X49	X50
JEJUM 3	18/10/2004	N+5A	N+5A	E	E	N+3A	E	N+5A	E	N+4A	E
	19/10/2004	N	N	E	E	N	E	N	E	N	E
	20/10/2004	N	N	E	E	N	E	N	E	N	E
	21/10/2004	N	N	E+f?	R+p?	N	E	N	E	N	E
	22/10/2004	N	N	E+f?	R+p?	N	E	N	E	N	E
	23/10/2004	N	N	R+32F+f?	R+p?	N	E	N	E	N	E
	24/10/2004	N	N	R+f?	R+p?	N	E	N	E	N	E
	25/10/2004	N	N	R+f?	R+p?	N	E	N	E	N	R+p?
	26/10/2004	N	N	N+15F	R+p?	N	E	n	E	N	R+p?
	27/10/2004	N	N	N	R+p?	N	E	n	E	N	R+p?
	28/10/2004	N	N	N	R+p?	N	E	n	E	N	R+p?

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

ALIMENTAÇÃO 3	29/10/2004	N	N	N	R+p?	N	E	n	E	N	R+p?
	30/10/2004	N	N	N	R+p?	N	E	n	E	N	R+p?
	31/10/2004	N	N	N	R+p?	N	E	n	R	N	R+p?
	1/11/2004	N	N	N	R+p?	N	R	N	R	N	R+p?
	2/11/2004	N+3A	S?+0A	N+3A	R+p?	N+2A	R	N+4A	N+1A	N+2A	R+p?
	3/11/2004	N+3A	S	N+3A	R	N+2A	R	N+4A	N+0A	N+2A	R+p?
	4/11/2004	N+3A	S	N+4A	R	N+5A	R	N+5A	n	N+4A	R+p?
	5/11/2004	N+3A	S	N+4A	R	N+3A	R	N+2A	n	N+3A	R+p?
	6/11/2004	N+2A	S	N+2A	R	N+2A	R	N+1A	n	n	R+p?
	7/11/2004	N+3A	S	N+2A	R	N+2A	R	n	n	n	R+p?
	8/11/2004	N+5A	S	N+5A	n	N+4A	R	N+3A	n	N+3A	R+p?
	9/11/2004	N+3A	S	N+4A	N+3A	N+3A	R	N+4A	n	n	R
	10/11/2004	N+1A	N+3P+3A	N+2A	n	N+3A	R	N+3A	N+2A	N+1A	N+9P+4A
	11/11/2004	N+1A	N+3A	N+2A	n	N+3A	R	N+3A	N+2A	N+1A	N+4A
	12/11/2004	N+4A	N+2A	N+3A	n	N+5A	R	N+5A	N+5A	n	n
	13/11/2004	N+3A	N+3A	N+2A	n	N+3A	R	N+3A	N+2A	n	N+1A
	14/11/2004	N+2A	N+1A	N+3A	n	N+1A	R	N+1A	n	n	N+2A
	15/11/2004	N+2A	N+1A	N+3A	n	N+1A	R	N+1A	n	n	N+1A
	16/11/2004	N+3A	N+3A	N+5A	n	N+3A	R	N+2A	N+2A	n	N+5A
	17/11/2004	N+3A	N+3A	N+5A	n	N+3A	R	N+2A	N+2A	N+1A	N+2A
	18/11/2004	N+3A	N+3A	N+5A	n	N+3A	R	N+2A	N+1A	N+1A	N+2A
	19/11/2004	N+4A	N+4A	N+3A	n	N+3A	R	N+5A	N+5A	n	N+5A
	20/11/2004	N+4A	N+4A	E?+5A	n	N+3A	R	N+3A	N+5A	N+1A	N+5A
	21/11/2004	N+3A	N+4A	E	n	N+3A	R	N+2A	N+1A	n	N+5A
	22/11/2004	n	N+1A	E	n	n	R	n	n	n	N+5A
	Experimentos Fase Ω	X51	X52	X53	X54	X55	X56	X57	X58	X59	X60
	9/8/2004	N	N	N	E?	S	E20	N	N	N	N
	10/8/2004	N	N	N	S	S	E20	N	N	N	N
	11/8/2004	N	N	N	S	S	E30	N	N	N	N
	12/8/2004	N	N	N	S	S	E30	N	N	N	N
	13/8/2004	N	N	N	S	S	E30	N	N	N	N
	14/8/2004	N	N	N	S	S	E	N	N	N	E

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

JEJUM 1	15/8/2004	N	N	N	S	S	E	N	N	N	E
	16/8/2004	N	N	N	S	S	E	N	N	N	E
	17/8/2004	N	N	S?	S	S	E	N	N	N	E
	18/8/2004	N	N	S	S	S	E	N	N	N	E
	19/8/2004	N	E	N+p	N	N+14P	E	N	N	N	E+4F
	20/8/2004	N	E	N+p	N	N	E	N	N	N	E+4F
	21/8/2004	N	E	N+p	N	N	E	N	N	N	E+4F
	22/8/2004	N	E	S?	S?	N	N+p	N	N	N	N
ALIMENTAÇÃO 1	23/8/2004	N	E	S	n	n	N+20P	N	N	N	N
	24/8/2004	N+3A	R+p	S	n+0A	N+5A	N+6P+4A	N+5A	N+4A	N+4A	N+1A
	25/8/2004	N+4A	R+p	S	n+0A	N+4A	N+5A	N+5A	N+5A	N+4A	N+3A
	26/8/2004	N+5A	R+p	S	n+0A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+3A	N+2A
	27/8/2004	N+5A	R+p	S	n+0A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+3A	N+2A
	28/8/2004	N+4A	R	R?	n+0A	N+4A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A
	29/8/2004	N+5A	R	N+12P+3A	n+0A	N+3A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+4A
	30/8/2004	N+4A	R	N+5A	n+0A	N+4A	N+5A	N+5A	N+5A	N+3A	N+3A
	31/8/2004	N+4A	R	N+5A	n+0A	N+3A	N+5A	N+5A	N+5A	N+3A	N+3A
	1/9/2004	N+4A	R	N+5A	n+0A	N+3A	N+5A	N+3A	N+5A	N+3A	N+3A
	2/9/2004	N+5A	N+5A	N+5A	n+0A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A
	3/9/2004	N+4A	N+4A	N+4A	n+0A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+4A	N+4A
	4/9/2004	E	N+5A	N+5A	n+0A	N+4A	N+5A	N+5A	N+5A	N+3A	N+2A
	5/9/2004	E	N+3A	N+4A	E	N+4A	N+4A	N+3A	N+5A	N+5A	N+5A
	6/9/2004	E	N+5A	N+5A	E	N+3A	N+5A	N+5A	N+5A	N+2A	N+5A
	7/9/2004	E	N+5A	N+4A	E	N+5A	N+5A	E	N+4A	N+2A	N+5A
	8/9/2004	E	N+5A	N+3A	R	N+5A	N+4A	E	N+5A	N+5A	N+3A
	9/9/2004	R	N+3A	N+4A	N+3A	N+5A	N+5A	E	E+2A	N+5A	N+4A
	10/9/2004	R	N+5A	N+3A	N+2A	N+5A	N+5A	E	E	N+3A	N+3A
	11/9/2004	N+3A	N+2A	N+5A	N+0A	N+3A	N+5A	E	E	N+3A	N+4A
	12/9/2004	N+3A	N+5A	N+3A	N+3A	N+0A	N+3A	E	E	N+3A	E+1A
Experimentos Fase Ω		X51	X52	X53	X54	X55	X56	X57	X58	X59	X60
	13/9/2004	N+5A	N+5A	N+5A	N+2A	N+5A	N+5A	E	E	N+5A	E
	14/9/2004	N	N	N	N	N	N	E	E	N	E
	15/9/2004	N	N	N	N	N	N	E	E	N	E

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

JEJUM 2	16/9/2004	N	N	N	N	N	N	E	E	N	E
	17/9/2004	N	N	N	N	N	N	E	E	N	E
	18/9/2004	N	N	N	N	N	N	R?	E	N	R+f?
	19/9/2004	N	N	N	N	N	N	R?	E	N	R+f?
	20/9/2004	N	N	N	N	N	N	R?	E	N	R+f?
	21/9/2004	N	N	N	N	N	N	R+p?	R+p?	N	R+15F+f?
	22/9/2004	N	N	N	N	N	N	R+p?	R+p?	N	R+f?
	23/9/2004	N	N	N	N	N	N	R+p?	R+p?	N	N+3F
	24/9/2004	N	N	N	N	N	N	R+p?	R+20P+p?	N	N
	25/9/2004	N	N	N	N	N	N	R+p?	R+p?	N	N
	26/9/2004	N	N	N	N	N	N	R+p?	N?	N	N
ALIMENTAÇÃO 2	27/9/2004	N	N	N	N	N	N	R+p?	N	N	N
	28/9/2004	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+3A	N+5A	R+p?	N+5A	N+5A	N+5A
	29/9/2004	N+5A	N+5A	N+3A	N+4A	E?+1A	N+5A	R+p?	N+4A	N+5A	N+5A
	30/9/2004	N+5A	N+5A	N+3A	N+4A	E	N+5A	R+p?	N+4A	N+5A	N+5A
	1/10/2004	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	E	N+5A	R+p?	N+5A	N+3A	N+5A
	2/10/2004	N+4A	N+5A	N+5A	N+4A	E	N+1A	R+p?	N+5A	N+5A	N+5A
	3/10/2004	N+4A	N+5A	N+5A	N+4A	R+p?	N+3A	R+p?	N+5A	N+4A	E?
	4/10/2004	N+4A	N+4A	N+5A	N+0A	R+p?	N+5A	R+p?	N+4A	N+3A	E?
	5/10/2004	N+5A	N+3A	N+5A	N+3A	R+p?	N+5A	R+p?	N+5A	N+1A	E
	6/10/2004	N+5A	N+5A	N+3A	N+4A	R+p?	N+4A	R+p?	N+4A	N+3A	E
	7/10/2004	N+5A	N+5A	N+3A	N+4A	R+p?	N+4A	R+p?	N+4A	N+3A	E
	8/10/2004	N+4A	N+4A	N+5A	N+4A	N+8P+1A	N+5A	n+€	N+2A	N+4A	E
	9/10/2004	N+4A	N+5A	N+4A	N+1A	N+1A	N+5A	n	N+3A	N+2A	E
	10/10/2004	N+5A	N+5A	N+3A	N+4A	N+2P+0A	N+5A	n	N+0A	N+4A	E
	11/10/2004	N+5A	N+5A	N+3A	N+5A	N+3A	N+5A	N+1A	N+2A	N+5A	E
	12/10/2004	N+4A	N+5A	N+4A	N+5A	N+4A	N+5A	N+0A	N+1A	N+4A	R
	13/10/2004	N+4A	N+5A	N+5A	N+5A	N+4A	N+5A	N+2A	N+4A	N+5A	R
	14/10/2004	N+5A	N+5A	N+4A	N+4A	N+2A	N+5A	N+3A	N+5A	E+3A	R
	15/10/2004	N+5A	N+4A	N+3A	N+3A	N+5A	N+5A	N+2A	N+5A	E+5A	R
	16/10/2004	N+4A	E?+5A	N+5A	N+5A	N+5A	E?+5A	N+3A	N+5A	E	R
	17/10/2004	N+5A	E+5A	N+5A	N+5A	N+4A	E+5A	N+5A	N+4A	E	R
Experimentos Fase Ω		X51	X52	X53	X54	X55	X56	X57	X58	X59	X60

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

JEJUM 3	18/10/2004	N+5A	E	N+5A	N+4A	N+5A	E	N+5A	N+5A	E	R
	19/10/2004	N	E	N	N	N	E	N	N	E	R
	20/10/2004	N	E	N	N	N	E	N	N	E	R
	21/10/2004	E?	E	N	E?	N	E	N	N	E	R
	22/10/2004	E	E	N	E	N	E	N	N	E	R
	23/10/2004	E	E	N	E	N	E	N	N	E	R
	24/10/2004	E	E	N	E+f?	N	E	N	N	R	R
	25/10/2004	E	R+p?	N	E+f?	N	E	N	N	R	R
	26/10/2004	E	R+p?	N	E+f?	N	E	N	N	R	R
	27/10/2004	E	R+p?	N	E+f?	N	E	N	N	R	R
	28/10/2004	E	R+p?	N	E+f?	N	E	N	N	R	R
	29/10/2004	E	R+p?	N	E+f?	N	E	N	N	R	R
	30/10/2004	E	R+p?	N	E+f?	N	E	N	N	R	R
	31/10/2004	E	R+p?	N	E+f?	N	E	N	N	R	R
ALIMENTAÇÃO 3	1/11/2004	E	R+p?	N	R+f?	N	E	N	N	N+9P	R
	2/11/2004	R+p?	R+p?	N+2A	R+f?	N+0A	E	N+2A	N+4A	N+0A	R
	3/11/2004	R+p?	R+p?	N+2A	R+p?	n	R	N+2A	N+4A	n	R
	4/11/2004	R+p?	R+p?	N+3A	R+p?	n	R	N+4A	N+3A	n	N+3A
	5/11/2004	N+15P	R+p?	N+2A	R+p?	N+3A	R	N+4A	N+5A	n	n
	6/11/2004	N+1P+4A	R+p?	N+1A	R+p?	n	R	N+4A	N+5A	n	n
	7/11/2004	N+2A	R+p?	N+3A	R+p?	n	R	N+3A	N+3A	n	n
	8/11/2004	N+5A	R+p?	N+3A	R+p?	N+1A	R	N+3A	N+5A	N+3A	n
	9/11/2004	N+5A	R+p?	N+4A	R+p?	N+5A	R	N+5A	N+3A	N+3A	n
	10/11/2004	N+5A	R+p?	N+3A	R+p?	N+3A	R	N+5A	N+5A	N+2A	n
	11/11/2004	N+5A	R+p?	N+3A	R+p?	N+4A	R	N+5A	N+5A	N+2A	n
	12/11/2004	N+5A	R+p?	N+5A	R+p?	N+5A	R	N+5A	E	n	n
	13/11/2004	N+4A	R+p?	N+3A	R+p?	N+2A	R	N+4A	E	N+3A	n
	14/11/2004	N+1A	R+p?	N+2A	R+p?	N+1A	N+2A	N+1A	E	N+1A	n
	15/11/2004	N+1A	R+p?	N+2A	R+p?	N+1A	N+2A	N+1A	E	N+2A	n
	16/11/2004	N+5A	R+p?	N+3A	R+p?	N+4A	N+4A	N+4A	E	n	n
	17/11/2004	N+3A	R+p?	N+2A	R+p?	N+4A	N+4A	N+4A	E	N+1A	n
	18/11/2004	N+3A	R+p?	N+2A	R+p?	N+4A	N+4A	N+4A	E	N+1A	n
	19/11/2004	N+5A	R+p?	N+5A	R+p?	N+5A	E	N+5A	E	E?	n

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

	20/11/2004	N+5A	R+p?	N+5A	R+p?	N+5A	E	N+5A	E	E	n
	21/11/2004	E+3A	R+6P+p?	N+5A	R+p?	E	E	N+3A	E	E	n
	22/11/2004	E	R+3P+p?	N+5A	R+p?	E	E	n	E	E	n

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

ACOMPANHAMENTO

FASE PSI

	Experimentos Fase ψ	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10
JEJUM 1	17/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	R
	18/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	19/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	20/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	21/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	22/1/2005	N	N	N	N	N	N	S+€	N	N	N
	23/1/2005	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N
	24/1/2005	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N
	25/1/2005	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N
	26/1/2005	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N
	27/1/2005	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N
	28/1/2005	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N
	29/1/2005	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N
	30/1/2005	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N
ALIMENTAÇÃO 1	31/1/2005	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N
	1/2/2005	N+2A	N+1A	N+€+0A	N+1A	N+3A	N+4A	S	N+1A	N+1A	N+5A
	2/2/2005	N+5A	n	N+5A	N+5A	N+2A	N+1A	S	N+4A	n	N+4A
	3/2/2005	N+1A	N+2A	N+5A	N+3A	N+2A	N+1A	S	N+5A	n	N+4A
	4/2/2005	N+3A	N+1A	N+4A	N+2A	N+4A	N+2A	S	n	N+3A	N+4A
	5/2/2005	N+3A	N+4A	N+4A	N+3A	N+3A	N+2A	S	n	N+2A	N+5A
	6/2/2005	N+3A	N+2A	N+3A	N+2A	N+4A	N+2A	S	n	N+2A	N+3A
	7/2/2005	N+4A	N+5A	N+4A	N+5A	N+4A	N+1A	n+7P	N+2A	N+1A	N+5A
	8/2/2005	N+4A	N+5A	N+5A	N+4A	N+5A	N+2A	N+5A	n	N+3A	E+4A
	9/2/2005	N+5A	N+5A	N+4A	N+2A	N+5A	n	N+4A	n+Ø	N+3A	E
	10/2/2005	N+4A	N+3A	E	N+5A	N+5A	N+4A	N+4A	n+Ø	N+2A	E
	11/2/2005	N+4A	N+2A	E	N+4A	N+3A	N+2A	N+4A	n+Ø	N+2A	E
	12/2/2005	N+5A	E+3A	E	N+5A	N+5A	N+3A	N+3A	n+Ø	N+5A	E
	13/2/2005	N+5A	E	E	N+3A	N+4A	N+3A	N+3A	n+Ø	N+5A	E

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

	14/2/2005	N+5A	E	E	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	n+Ø	N+4A	E
	15/2/2005	N+3A	E	E	N+4A	N+4A	N+0A	N+3A	n+Ø	N+4A	R+p?
	16/2/2005	E?	E	E	E	N+4A	n	N+5A	n+Ø	N+4A	R+p?
	17/2/2005	E	E	E	E	N+3A	N+2A	N+3A	n+Ø	N+4A	R+p?
	18/2/2005	E	E	E	E	E	N+5A	N+5A	n+Ø	N+3A	N+2A
	19/2/2005	E	E	R+p?	E	E	N+5A	N+4A	n+Ø	N+4A	N+4A
	20/2/2005	E	E	R+p?	E	E	N+5A	N+5A	n+Ø	N+3A	N+3A
JEJUM 2	21/2/2005	E	E	R+p?	E	E	N+3A	N+4A	n+Ø	N+3A	N+3A
	22/2/2005	E	R	R+p?	E	E	N	N	n+Ø	N	N
	23/2/2005	R	R	N+5P	R	E	N	N	N	N	N
	24/2/2005	R	R	N	R	E	N	N	N	N	N
	25/2/2005	R	R	N	R	E	N	N	N	N	N
	26/2/2005	R	R	N	R	E	N	N	N	N	N
	27/2/2005	n	R	N	R	R	N	N	N	N	N
	28/2/2005	N	R	N	R	R+p?	N	N	N	N	N
	1/3/2005	N+3P	N+p?	n+€	n	R+p?	N	N	N	N	N
	2/3/2005	N	N+16P	N	N	R+p?	n	N	N	N	N
	3/3/2005	N	N	N	N	R+p?	n	N	N	N	N
	4/3/2005	N	N	N	N	N+20P	n	N	N	N	N
	5/3/2005	N	N	N	N	N	n	N	N	N	N
	6/3/2005	N	N	N	N	N	n	N	N	N	N
ALIMENTAÇÃO 2	7/3/2005	N	N	N	N	N	n	N	N	N	N
	8/3/2005	N+4A	N+3A	N+1A	N+5A	N+5A	n	N+3A	n	N+4A	N+5A
	9/3/2005	N+2A	N+2A	N+2A	N+3A	N+2A	n	N+5A	n	N+2A	N+5A
	10/3/2005	N+5A	N+5A	E+1A	N+4A	N+4A	n+€	E+1A	N+1A	E+3A	N+5A
	11/3/2005	E+3A	N+5A	E	N+4A	N+5A	N+2A	E	n	E	N+4A
	12/3/2005	E	N+3A	E	N+2A	N+3A	N+3A	E	n	E	N+3A
	13/3/2005	E	N+1A	E	N+5A	N+4A	N+2A	E	n	E	E+5A
	14/3/2005	E	N+2A	E	N+2A	N+3A	N+2A	E	n	E	E
	15/3/2005	E	N+5A	E	N+3A	N+4A	N+5A	E	n+Ø	E	E
	16/3/2005	E	N+5A	E	N+5A	N+5A	E?	E	n+Ø	E	E
	17/3/2005	E	N+5A	E	N+5A	N+3A	E	E	n+Ø	E	E
	18/3/2005	E	N+5A	E	E+5A	N+5A	E	E	n+Ø	R	E

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

	19/3/2005	E	N+5A	E	E	N+4A	E	E	N+4A	n	E
	20/3/2005	R	N+3A	E	E	N+3A	E	E	N+1A	N+2A	R
	21/3/2005	R	N+5A	R+p?	E	N+5A	E	E	N+5A	N+3A	R
	22/3/2005	R	N+5A	R+p?	E	N+5A	E	E	N+5A	N+3A	R
	23/3/2005	R	N+5A	N+5P+5A	E	N+5A	E	E	N+4A	N+2A	N+4A
	24/3/2005	R	N+5A	N+3A	E	N+5A	E	R	N+5A	N+2A	N+5A
	25/3/2005	R	N+5A	N+3A	E	N+5A	E	R	N+5A	N+3A	N+2A
	26/3/2005	R	N+5A	N+4A	E	N+4A	R	R	N+4A	N+4A	N+4A
	27/3/2005	R	E	N+5A	E	N+5A	R	R	N+5A	N+5A	N+3A
JEJUM 3	28/3/2005	R	E	N+5A	E	N+5A	R	R	N+4A	N+3A	N+4A
	29/3/2005	R	E	N	E	N	N+p?	R	N	N	N
	30/3/2005	R	E	N	E	N	N+p?	R	N	N	N
	31/3/2005	R	E	N	E	N	N+p?	R	N	N	E
	1/4/2005	R	E	N	E	N	N	n	N	N	E
	2/4/2005	R	E	N	R	E	N	N	N	N	E
	3/4/2005	R	R	N	R	E	N	N	N	N	E
	4/4/2005	R	R	N	R	E	N	N	N	N	E
	5/4/2005	R	R	N	N+3P	E	N	N	N	N	E
	6/4/2005	R	R	N	N	E	N	N	N	N	E
	7/4/2005	R	R	N	N	E	N	N	N	N	E
	8/4/2005	R	R	N	N	R	N	N	N	N	E
	9/4/2005	R	R	N	N	R	N	N	N	N	R
	10/4/2005	R	R	N	N	R	N	N	N	N	R
	11/4/2005	R	R	N	N	R	N	N	N	N	R
	12/4/2005	R	R	N+5A	N+3A	R	N+4A	N+3A	N+0A	N+1A	R
	13/4/2005	R	R	N+5A	N+3A	R	N+4A	N+3A	n	N+4A	N+5A
	14/4/2005	R	R	N+5A	N+2A	R	N+4A	N+2A	n	N+4A	N+4A
	15/4/2005	R	N+12P+2A	N+5A	N+1A	N+9P+2A	N+5A	N+5A	n	N+1A	N+5A
	16/4/2005	R	N+2A	N+3A	N+2A	N+3A	N+2A	N+4A	N+3A	N+2A	N+5A
	17/4/2005	R	N+5A	N+5A	N+1A	N+5A	N+5A	N+5A	N+1A	N+4A	N+5A
	18/4/2005	R	N+5A	N+5A	E	N+5A	N+5A	n	n	n	N+5A
	19/4/2005	R	N+2A	N+3A	E	N+3A	N+4A	n	n	N+3A	N+4A
	20/4/2005	R	N+5A	N+5A	E	N+5A	N+5A	N+5A	n	N+5A	N+5A

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

ALIMENTAÇÃO 3	21/4/2005	R	N+5A	N+5A	E	N+5A	N+4A	N+3A	N+2A	N+3A	N+4A
	22/4/2005	R	N+5A	N+5A	E	N+5A	N+5A	N+3A	n	N+5A	N+3A
	23/4/2005	R	N+2A	N+2A	E	N+4A	N+5A	n	n	N+2A	E
	24/4/2005	R	N+3A	N+2A	E	N+3A	N+4A	N+4A	N+1A	N+4A	E
	25/4/2005	R	N+4A	N+5A	E	N+5A	N+5A	N+5A	N+2A	N+4A	E
	26/4/2005	R	N+2A	N+2A	E	N+2A	N+4A	N+4A	N+2A	N+3A	E
	27/4/2005	R	N+2A	N+2A	E	N+3A	N+3A	N+3A	N+2A	N+4A	E
	28/4/2005	R	N+5A	N+5A	E	N+5A	N+5A	N+5A	N+3A	N+5A	E
	29/4/2005	R	N+2A	N+4A	E	N+4A	N+4A	N+5A	N+4A	N+3A	E
	30/4/2005	R	N+5A	N+5A	E	N+5A	N+5A	N+5A	n	N+2A	E
	1/5/2005	R	N+3A	N+4A	R	N?+1A	N+2A	N+3A	n	n	R
	2/5/2005	R	N+5A	N+5A	R	E	N+4A	N+5A	n	N+2A	R
	Experimentos Fase ψ	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20
JEJUM 1	17/1/2005	N	R	N	N	N	N	N	N	n	N
	18/1/2005	N	N	n+Ø	N	N	N	N	N	N	N
	19/1/2005	N	N	n+Ø	N	N	N	N	N	N	N
	20/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	21/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	22/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	23/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	24/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	25/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	26/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	27/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	28/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	29/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	30/1/2005	N	N	N	N	N	N	n	N	N	N
	31/1/2005	N	N	N	N	N	N	n	N	N	N
	1/2/2005	N+4A	N+2A	N+2A	N+2A	N+2A	N+1A	n	n+€	N+1A	N+1A
	2/2/2005	N+4A	N+2A	n	N+4A	N+3A	N+2A	n	N+1A	N+2A	N+4A
	3/2/2005	N+4A	N+4A	N+1A	N+2A	N+3A	N+2A	n	N+1A	N+2A	N+4A
	4/2/2005	N+3A	N+5A	n	N+2A	N+1A	N+2A	n	N+2A	N+4A	n

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

ALIMENTAÇÃO 1	5/2/2005	N+3A	N+5A	N+2A	N+2A	n	N+2A	N+3A	N+1A	N+2A	N+2A
	6/2/2005	N+2A	N+3A	N+2A	N+3A	n	N+2A	N+3A	N+2A	N+2A	N+1A
	7/2/2005	N+1A	N+5A	N+1A	N+5A	N+5A	N+3A	N+3A	N+5A	N+5A	N+2A
	8/2/2005	N+4A	N+5A	n	N+5A	n	N+1A	n	N+5A	N+4A	N+1A
	9/2/2005	N+5A	N+5A	N+1A	N+5A	N+3A	N+3A	N+5A	N+5A	N+5A	N+4A
	10/2/2005	N+3A	N+3A	n	N+5A	N+3A	N+2A	N+3A	N+4A	N+3A	N+3A
	11/2/2005	N+2A	N+3A	n	N+4A	N+3A	N+2A	N+3A	N+3A	N+2A	N+3A
	12/2/2005	N+5A	N+5A	N+2A	N+5A	n	N+5A	N+5A	N+4A	N+5A	N+4A
	13/2/2005	N+5A	N+3A	N+2A	N+3A	n	N+3A	N+2A	N+3A	N+4A	N+3A
	14/2/2005	N+3A	N+5A	n	N?+5A	n	N+5A	N+5A	E	N+3A	N+5A
	15/2/2005	N+2A	N+2A	n	E	n	N+5A	N+3A	E	N+5A	N+5A
	16/2/2005	E+2A	N+5A	N+2A	E	N+2A	N+3A	N+4A	E	N+4A	N+4A
	17/2/2005	E	N+5A	n	E	N+3A	N+5A	N+3A	E	N+5A	N+5A
	18/2/2005	E	N+4A	N+3A	E	N+2A	E?+5A	N+5A	E	N+5A	N+5A
	19/2/2005	E	N+3A	n	E	N+3A	E+0A	N+4A	E	E+3A	N+5A
	20/2/2005	E	N+5A	n	E	N+5A	E+5A	E	E	E	N+3A
JEJUM 2	21/2/2005	E	N+3A	n	E	N+3A	E+3A	E	E	E	N+3A
	22/2/2005	E	N	N	E	N	E	E	E	E	N
	23/2/2005	E	N	N	E	N	E	E	R	E	N
	24/2/2005	E	N	N	R	N	E	E	R	E	N
	25/2/2005	E	N	N	R	N	E	E	R	E	N
	26/2/2005	E	N	N	R	N	E	E	R+p?	E	N
	27/2/2005	E	E	N	N	N	E	R	n+p?	E	n
	28/2/2005	E	E	N	N	N	E	R	n+p?	R	n
	1/3/2005	E	E	N	N	S?	R	N	N+9P	R	n
	2/3/2005	E	E	N	N	S	R	N	N	N	n
	3/3/2005	E	E	N	N	S	R+p?	N	N	N	N
	4/3/2005	R	R+p?	N	N	S	R+p?	N	N	N	N
	5/3/2005	N	N+p?	N	N	S	R+p?	N	N	N	n
	6/3/2005	N	N+p?	N	N	S	R+p?	N	N	N	n
	7/3/2005	N	N+p?	N	N	S	R+p?	N	N	N	n
	8/3/2005	n	n+p?	N+0A	N+3A	S	N+3P+4A	N+3A	N+5A	N+5A	n
	9/3/2005	n	n	n	N+3A	S	N+2A	N+2A	N+3A	N+2A	n

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

ALIMENTAÇÃO 2	10/3/2005	n	n	n+€	N+3A	S	N+5A	N+3A	N+5A	N+4A	n
	11/3/2005	n	n	N+2A	N+3A	S	N+5A	N+2A	N+3A	N+3A	n
	12/3/2005	n	n	N+2A	N+3A	S	N+5A	N+2A	N+3A	N+2A	n
	13/3/2005	n	n	N+4A	N+5A	S	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	n
	14/3/2005	n	n	N+2A	N+2A	S	N+5A	N+5A	N+4A	N+4A	n
	15/3/2005	n	n	N+3A	E+5A	S	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	n
	16/3/2005	n	n	N+3A	E	S	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	n
	17/3/2005	n	n	N+1A	E	S	N+2A	N+3A	N+2A	N+4A	n
	18/3/2005	n	N+3A	N+5A	E	S	N+5A	N+4A	N+5A	N+5A	n
	19/3/2005	n	N+5A	N+3A	E	S	N+3A	n	N+3A	n	n
	20/3/2005	n	N+5A	N+2A	E	S	N+2A	n	N+2A	n	n
	21/3/2005	n	N+5A	E	E	S	N+5A	N+5A	N+3A	n	n
	22/3/2005	n	N+5A	E	E	S	N+5A	N+3A	N+2A	n	n
	23/3/2005	n	N+5A	E	E	S+€	N+5A	N+4A	N+2A	n	n+€
	24/3/2005	n	N+5A	E	E	S	N+2A	N+4A	N+3A	n	n
	25/3/2005	n	N+5A	E	E	S	N+2A	N+3A	N+2A	n	n
	26/3/2005	n	N+5A	E	E	S	N+5A	N+4A	N+5A	N+5A	n
	27/3/2005	n	N+4A	E	E	S	N+1A	N+4A	N+5A	N+3A	n
JEJUM 3	28/3/2005	n	N+3A	R+f?	E	S	N+3A	N+2A	N+3A	N+2A	n
	29/3/2005	n	N	N+2F	E	S	N	N	N	N	n
	30/3/2005	n	N	N	E	S	N	N	N	N	n
	31/3/2005	n	N	S?	R	S	N	N	E	n	n
	1/4/2005	n	N	S	R	S	N	N	E	n	n
	2/4/2005	n	N	S	R	S	N	N	E	n	n
	3/4/2005	n	N	S	R	S	N	N	E	n	n
	4/4/2005	n	N	S	R	S	N	N	E	n	n
	5/4/2005	n	N	N+4P	R	S	N	N	E	n	n
	6/4/2005	n	N	N	R	S	N	N	E	n	n
	7/4/2005	n	N	N	R	S	N	N	E	n	n
	8/4/2005	n	N	N	R	S	N	S	R	n	n
	9/4/2005	n	N	N	R	S	N	S	R	n	n
	10/4/2005	n	N	N	R	S	N	S	R	n	n
	11/4/2005	n	N	N	R	S	N	R	R	n	n

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

ALIMENTAÇÃO 3	12/4/2005	n	N+3A	n	R	R	N+5A	N+4A	N+1A	n	n
	13/4/2005	n	N+4A	N+2A	R	R	N+5A	N+5A	N+4A	n	n
	14/4/2005	n	N+4A	N+2A	R	R	E	N+5A	N+4A	n	n
	15/4/2005	n	N+5A	N+2A	R	N+2A	E	N+3A	N+5A	n	n
	16/4/2005	n	N+4A	N+2A	R	N+2A	E	N+2A	N+3A	n	n
	17/4/2005	n	N+5A	N+5A	R	n	E	E	N+5A	n	n
	18/4/2005	n	N+5A	N+2A	R	n	E	E	N+5A	N+4A	n
	19/4/2005	n	N+4A	N+5A	R	n	E	E	N+5A	N+4A	n
	20/4/2005	n	N+3A	N+4A	R	n	E	E	N+4A	N+4A	n
	21/4/2005	n	N+3A	N+4A	R	n	E	E	N+4A	N+3A	n
	22/4/2005	n	N+5A	N+3A	R	n	E	E	N+5A	N+5A	n
	23/4/2005	n	E	N+2A	R	n	E	E	N+3A	N+5A	n
	24/4/2005	n	E	N+2A	R	n	E	E	N+2A	N+3A	n
	25/4/2005	n	E	N+3A	R	n	E	E	N+4A	N+5A	n
	26/4/2005	n	E	N+2A	R	n	E	E	N+3A	N+3A	n
	27/4/2005	n	R	N+2A	R	n	E	E	N+3A	N+4A	n
	28/4/2005	n	N+5A	N+4A	R	n	E	E	N+5A	N+5A	n
	29/4/2005	n	N+3A	N+4A	R	n	E	E	N+3A	N+4A	n
	30/4/2005	n	N+4A	N+5A	R	n	E	E	E+5A	N+5A	n
	1/5/2005	n	N+2A	N+5A	R	n	E	E	E	N+2A	n
	2/5/2005	n	N+3A	N+5A	R	n	E	E	E	N+5A	n
	Experimentos Fase ψ	Y21	Y22	Y23	Y24	Y25	Y26	Y27	Y28	Y29	Y30
JEJUM 1	17/1/2005	R	N	N	R	N	R	N	N	N	N
	18/1/2005	R+Ø	N	N	R	N	n	N	N	N	N
	19/1/2005	R+Ø	N	N	R	N	N	N	N	N	N
	20/1/2005	R+Ø	n	N	R	n	N	N	N	N	N
	21/1/2005	R+Ø	N	N	R	N	N	N	N	N	N
	22/1/2005	R+Ø+p?	N	N	R	N	N	N	N	N	N
	23/1/2005	N+p?	N	N	R	N	N	N	N	N	N
	24/1/2005	N+p?	N	N	R	N	N	N	N	N	N
	25/1/2005	N+p?	N	N	R	S?	N	N	N	N	N
	26/1/2005	N+p?	N	N	n	S	N	N	N	N	N

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

ALIMENTAÇÃO 1	27/1/2005	N+p?	N	N	n	R	N	N	N	N	N
	28/1/2005	N+p?	N	N	n	R	N	N	N	N	N
	29/1/2005	N+p?	N	N	n	R	N	N	N	N	N
	30/1/2005	N+p?	N	N	n	R	N	N	N	N	N
	31/1/2005	N+p?	N	N	n+€	R	N	N	N	N	N
	1/2/2005	N+p?	n+€	N+1A	n	N+2A	N+2A	N+1A	N+3A	N+3A	N+5A
	2/2/2005	N+1A	n	N+1A	n	n	N+2A	N+5A	N+5A	N+5A	N+4A
	3/2/2005	N+1A	n	N+1A	n	n	N+2A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A
	4/2/2005	n	N+3A	N+1A	n	n	N+1A	N+3A	N+5A	n	N+5A
	5/2/2005	N+1A	N+3A	N+2A	n	n	N+3A	N+3A	N+4A	N+2A	N+3A
	6/2/2005	N+2A	N+1A	N+3A	S	S	N+3A	N+2A	N+3A	N+2A	N+3A
	7/2/2005	n	N+1A	N+5A	S	S	N+3A	N+5A	N+5A	N+5A	N+2A
	8/2/2005	n	N+5A	N+3A	S	S	N+3A	N+3A	E	N+3A	N+3A
	9/2/2005	n	N+4A	N+5A	S	S	N+5A	N+5A	E	N+5A	N+5A
	10/2/2005	n	N+4A	N+5A	S	S	N+3A	N+5A	E	N+4A	N+5A
	11/2/2005	n	N+3A	N+4A	S	S	N+3A	N+5A	E	N+3A	N+4A
	12/2/2005	n	N+5A	N+4A	S	S	N+5A	N+5A	E	N+5A	N+4A
	13/2/2005	S	N+4A	N+3A	S	S	N+5A	N+5A	E	N+3A	N+3A
	14/2/2005	S	E+5A	N+5A	S	S	E	N+5A	E	N+5A	N+5A
	15/2/2005	S	E	N+3A	S	S	E	N+3A	E	N+5A	N+2A
	16/2/2005	S	E	N+5A	S	S	E	N+5A	R+p?	N+4A	N+5A
	17/2/2005	S	E	N+5A	S	S	E	N+5A	R+p?	N+5A	N+3A
	18/2/2005	S	E	N+5A	S	S	E	N+3A	R+p?	E	N+5A
	19/2/2005	S	E	E?+3A	S	R	R	E+5A	R+p?	E	N+3A
	20/2/2005	S	E	E+5A	S	R	R	E+5A	N+9P+3A	E	N+5A
JEJUM 2	21/2/2005	R	E	E	S	R	R	E	N+2A	E	N+3A
	22/2/2005	R	E	E	S	R	R	E	N	E	N
	23/2/2005	N	E	E	S	R	R	E	N	E	N
	24/2/2005	N	E	E	S	R	R	E	N	E	N
	25/2/2005	N	R	E	S	R	R	E	N	E	N
	26/2/2005	N	R	E	S	R+p?	R	E	N	E	N
	27/2/2005	n	R+p?	E	S	R+p?	R	R	N	R	N
	28/2/2005	n	R+p?	E	S	R+p?	R	R	N	R+p?	N

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

	1/3/2005	n	R+p?	R	S	R+p?	N+p?	N+p?	N	R+p?	N
	2/3/2005	n	N+3P	R	S	N+7P	N	N+p?	N	N+8P	N
	3/3/2005	n	N	R	S	N	N	n+p?	N	N	N
	4/3/2005	n	N	R	S	N	N	n+p?	N	N	N
	5/3/2005	n	N	R	S	n	N	n+p?	N	N	N
	6/3/2005	n	N	R	S	n	N	n+p?	N	N	N
ALIMENTAÇÃO 2	7/3/2005	N	N	R	S	n	N	n+p?	N	N	n
	8/3/2005	n	N+4A	R	S	n	N+5A	n+p?	N+4A	N+5A	N+1A
	9/3/2005	n	N+0A	R	S	n	N+2A	n	N+3A	N+3A	N+2A
	10/3/2005	n	N+3A	R	S	n	N+4A	n	N+4A	N+3A	n
	11/3/2005	n	N+3A	R	S	n	N+3A	n	N+4A	N+2A	n
	12/3/2005	n	N+2A	R	S	n	N+3A	n	N+3A	N+3A	n
	13/3/2005	n	N+5A	R	S	n	E	n	N+5A	N+3A	S?
	14/3/2005	n	N+2A	R	S	n	E	n	N+3A	N+4A	S
	15/3/2005	N+3A	N+5A	R	S	n	E	n	N+1A	N+5A	S
	16/3/2005	N+4A	N+5A	R	S	n	E	n	n	N+5A	S
	17/3/2005	N+3A	N+5A	R	S	n	E	n	n	N+5A	S
	18/3/2005	n	N+5A	R	S	n	E	n	N+3A	N+5A	S
	19/3/2005	n	N+5A	R	S	n	E	n	N+3A	N+4A	S
	20/3/2005	n	N+3A	R	S	n	R	n	N+3A	N+4A	S
	21/3/2005	n	N+5A	R	S	n	R	S	N+5A	N+5A	S
	22/3/2005	n	N+4A	R	S	n	R	S	N+5A	N+5A	S
	23/3/2005	n	N+4A	R	S	n	R	S	N+5A	N+4A	S
	24/3/2005	n	N+5A	R	S	n	R	S	N+3A	N+3A	S
	25/3/2005	n	N+3A	R	S	n	R	S	N+3A	N+3A	S
	26/3/2005	n	E	R	S	n	R	S	N+5A	n	S
	27/3/2005	n	E	R	S	n	R	S	N+4A	N+5A	S
	28/3/2005	n	E	R	S	n	R	S	N+4A	N+5A	S
	29/3/2005	n	E	R	S	n	R	S	N	N	S
	30/3/2005	n	E	N	S	n	N	S	N	N	S
	31/3/2005	n	E	N	S	n	n	S	N	N	S
	1/4/2005	n	R	N	S	n	n	S	N	N	S
	2/4/2005	N	N	N	S	n	N	S	N	N	S

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

JEJUM 3	3/4/2005	N	N	N	S	n	N	S	N	N	S
	4/4/2005	N	N	N	S	n	N	S	N	N	S
	5/4/2005	N	N	N	S	n	N	S	N	N	S
	6/4/2005	N	N	N	S	n	N	S	N	N	S
	7/4/2005	N	N	N	S	n	N	S	N	N	S
	8/4/2005	N	N	N	S	n	N	S	N	N	S
	9/4/2005	N	N	N	S	n	N	S	N	N	S
	10/4/2005	N	N	N	S	n	N	S	N	N	S
ALIMENTAÇÃO 3	11/4/2005	N	N	N	S	n	N	S	N	N	S
	12/4/2005	n	N+3A	N+5A	S	n	N+0A	S	N+5A	N+5A	S
	13/4/2005	n	N+1A	N+5A	S	n	N+1A	S	N+4A	N+5A	S
	14/4/2005	n	N+1A	N+4A	S	n	N+2A	S	N+3A	N+3A	S
	15/4/2005	n	E+5A	N+5A	S	n	n	S	N+5A	N+5A	S
	16/4/2005	n	E	N+2A	S	n	n	S	N+3A	N+4A	S
	17/4/2005	n	E	E+5A	S	n	n	S	N+5A	N+5A	S
	18/4/2005	n	E	E	S	n	n	S	N+4A	n	S
	19/4/2005	n	E	E	S	n	n	S	N+4A	N+2A	S
	20/4/2005	n	E	E	S	n	n	S	n	N+3A	S
	21/4/2005	n	E	E	S	n	n	S	N+3A	N+2A	S
	22/4/2005	n	E	E	S	n	n	S	N+3A	N+5A	S
	23/4/2005	n	E	E	S	n	n	S	n	N+2A	S
	24/4/2005	n	E	E	S	n	n	S	N+2A	N+3A	S
	25/4/2005	n	E	E	S	n	n	S	N+5A	N+4A	S
	26/4/2005	n	E	E	S	n	n	S	N+3A	N+2A	S
	27/4/2005	n	R	E	S	n	n	S	N+2A	N+2A	S
	28/4/2005	n	n+7F	E	S	n	N+2A	S	N+5A	N+5A	S
	29/4/2005	n	n	R	S	n	N+3A	S	N+5A	N+3A	S
	30/4/2005	n	n	n	S	n	N+3A	S	N+5A	N+5A	S
	1/5/2005	n	n	n	S	n	n	S	N+3A	E+4A	S
	2/5/2005	n	n	n	S	n	n	S	N+5A	E	S
	Experimentos Fase ψ	A31	A32	A33	A34	A35	B36	B37	B38	B39	B40
	17/1/2005	N	R	N	N	N	N	N	N	N	N

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

JEJUM 1	18/1/2005	N	R	N	N	N	N	N	N	N	N
	19/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	20/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	21/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	22/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	23/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	24/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	25/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	26/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	27/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	28/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	29/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	30/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
ALIMENTAÇÃO 1	31/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	1/2/2005	N+4A	N+5A	N+5A	N+2A	N+3A	N+2A	N+3A	N+4A	N+5A	N+4A
	2/2/2005	N+5A	N+5A	N+5A	N+4A	E+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A
	3/2/2005	N+5A	N+5A	N+5A	N+4A	E+3A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A
	4/2/2005	N+5A	N+5A	N+5A	n	E	N+5A	N+3A	N+3A	N+4A	N+5A
	5/2/2005	N+5A	N+5A	N+5A	N+4A	N+4F+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A
	6/2/2005	N+5A	N+3A	N+4A	N+5A	N+4A	N+3A	N+4A	N+3A	N+3A	N+4A
	7/2/2005	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+3A	N+5A	N+5A	N+5A
	8/2/2005	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+3A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A
	9/2/2005	N+5A	N+4A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+4A	N+4A	N+4A	N+5A
	10/2/2005	N+5A	N+4A	N+5A	N+3A	N+5A	N+5A	N+2A	N+3A	N+5A	N+5A
	11/2/2005	N+5A	N+4A	N+5A	N+3A	N+4A	N+5A	N+2A	N+3A	N+3A	N+3A
	12/2/2005	N+5A	n	E+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+3A	N+4A	N+3A
	13/2/2005	N+5A	n	E+3A	N+3A	N+2A	E+5A	N+5A	N+3A	N+4A	N+3A
	14/2/2005	N+5A	N+3A	E	N+4A	E	E	N+5A	N+5A	n?	N+5A
	15/2/2005	N+5A	N+2A	E	N+5A	E	E	N+4A	N+2A	n?	N+5A
	16/2/2005	N+5A	N+5A	E	N+5A	E	E	N+5A	N+2A	N+1A	N+5A
	17/2/2005	N+5A	N+5A	R	N+5A	R+p?	R	N+5A	N+5A	N+4A	E?+5A
	18/2/2005	N+5A	N+5A	N+p?+1A	N+5A	N+p?+3A	N+1A	N+4A	N+3A	E	E
	19/2/2005	N+5A	N+5A	N+5A	E+3A	E+3A	n	N+5A	N+3A	E	E

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

	20/2/2005	N+5A	N+2A	N+3A	E	E	N+3A	N+3A	N+4A	E	E
JEJUM 2	21/2/2005	N+4A	N+3A	N+4A	E	E	N+4A	N+2A	N+3A	E	E
	22/2/2005	N	N	N	E	E	N	N	N	E	E
	23/2/2005	N	N	N	E	R+p?	N	N	E	E	E
	24/2/2005	N	N	N	E	N	N	N	E	E	R
	25/2/2005	N	N	N	E	N	N	N	E	R	R
	26/2/2005	N	N	N	E	N	N	N	E	R	R
	27/2/2005	N	E	E	R+f?	n	N	N	E	N	N
	28/2/2005	N	E	E	R+f?	n	N	N	E	N	N
	1/3/2005	N	E	R	R+f?	N	N	N	E	N	N
	2/3/2005	N	E+f?	N	R+f?	N	N	N	R+f?	N	N
	3/3/2005	N	E+f?	N	R+f?	N	N	N	R+f?	N	N
	4/3/2005	N	E+f?	N	R+f?	N	N	N	R+f?	N	N
	5/3/2005	N	E+f?	N	R+f?	N	N	N	R+f?	N	N
	6/3/2005	N	R+f?	N	R+f?	N	N	N	R+f?	N	N
ALIMENTAÇÃO 2	7/3/2005	N	R+18F	N	R+f?	n	N	N	N+12F	N	N
	8/3/2005	N+5A	R	N+4A	R+f?	n	N+3A	N+5A	N+3A	N+5A	n
	9/3/2005	N+2A	R	N+3A	R+f?	n	N+3A	N+4A	N+3A	N+4A	n
	10/3/2005	n	R+34F+f?	N+3A	R+15F+f?	n	N+3A	N+5A	N+5A	N+4A	n
	11/3/2005	N+5A	R+15F+f?	N+2A	R+f?	n	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+3A
	12/3/2005	N+2A	R+f?	N+2A	R+f?	n	N+3A	N+3A	N+4A	N+3A	N+2A
	13/3/2005	N+5A	N+11F+3A	N+3A	R+f?	n	N+5A	N+5A	N+5A	E+5A	N+5A
	14/3/2005	N+3A	N+2A	E+5A	R+f?	n	N+4A	N+3A	N+2A	E	N+3A
	15/3/2005	N+5A	N+5A	E	R+f?	n	N+5A	N+5A	N+5A	E	N+5A
	16/3/2005	N+5A	N+5A	E	R+f?	n	N+5A	N+5A	N+5A	E	E+5A
	17/3/2005	N+3A	N+3A	E	R+f?	n	N+5A	N+5A	N+5A	E	E
	18/3/2005	N+5A	N+5A	R	R+f?	n	N+5A	N+5A	N+5A	E	E
	19/3/2005	N+4A	N+5A	N+5A	R	n	N+5A	E	N+5A	E	E
	20/3/2005	N+3A	N+2A	N+4A	R	n	N+3A	E	N+4A	R	E
	21/3/2005	N+5A	N+5A	N+3A	R	n	N+5A	E	N+5A	N+3A	R
	22/3/2005	N+5A	N+5A	N+3A	R	n	N+3A	E	N+3A	N+3A	R
	23/3/2005	N+5A	N+5A	N+5A	R	n	N+5A	E	E	N+3A	N+5A
	24/3/2005	N+5A	N+5A	N+5A	R	n	N+5A	E	E	N+3A	n

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

	25/3/2005	N+5A	N+4A	N+5A	R	n	E?+5A	E	E	N+5A	n
	26/3/2005	E+5A	N+5A	E+5A	R	N+1A	E+5A	E	E	N+4A	N+3A
	27/3/2005	E	N+5A	E	R	N+3A	E	R+20F+f?	E	N+5A	N+2A
JEJUM 3	28/3/2005	E	N+5A	E	R	N+4A	E	R	R	N+5A	N+2A
	29/3/2005	E	N	E	R	N	E	R	n	N	N
	30/3/2005	E	N	R	R	N	E	R	N	N	N
	31/3/2005	E	N	N	R	N	R	N	N	E	N
	1/4/2005	R	N	N	R	N	N	N	N	E	N
	2/4/2005	N	N	N	R	N	N	N	N	E	N
	3/4/2005	N	N	N	R	N	N	N	N	E	N
	4/4/2005	N	N	N	R	N	N	N	N	R	N
	5/4/2005	N	N	N	R	N	N	N	N	R	n
	6/4/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	R	N
	7/4/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	R	N
	8/4/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	9/4/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	10/4/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
ALIMENTAÇÃO 3	11/4/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	12/4/2005	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	n	N+5A	N+5A	N+5A	N+1A
	13/4/2005	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+4A
	14/4/2005	N+5A	N+5A	E	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	E	N+5A	E
	15/4/2005	N+5A	N+5A	E	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	E	N+5A	E+f?
	16/4/2005	N+5A	N+5A	E	N+5A	N+5A	N+3A	N+5A	E	N+4A	N+2F+5A
	17/4/2005	N+5A	N+4A	E	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	E	N+5A	N+5A
	18/4/2005	N+5A	N+3A	N+5F+0A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	E	N+4A	N+5A
	19/4/2005	N+5A	N+5A	N+2A	N+5A	N+3A	N+4A	N+3A	E	N+3A	N+4A
	20/4/2005	N+5A	N+2A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+3A	R	E	N+5A
	21/4/2005	N+5A	N+3A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+4A	R	E	N+3A
	22/4/2005	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	R	E	N+5A
	23/4/2005	N+4A	N+3A	N+5A	N+4A	N+4A	N+5A	N+4A	R	E	E
	24/4/2005	N+5A	N+3A	N+2A	N+5A	N+3A	N?+5A	N+4A	n	R	E
	25/4/2005	E	E	N+5A	E+5A	n	E	N+2A	N+5A	N+5A	E
	26/4/2005	E	E	N+3A	E	n	E	N+2A	N+5A	N+5A	E

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

	27/4/2005	E	E	n	E	N+2A	E	N+1A	N+3A	N+4A	E
	28/4/2005	E	E	N+5A	E	n	E	N+4A	N+4A	N+3A	E
	29/4/2005	E	E	N+3A	E	N+1A	R	N+3A	N+4A	N+3A	R
	30/4/2005	E	E	N+5A	E	E	N+5A	N+5A	N+5A	E+5A	n
	1/5/2005	E	E	N+4A	E	E	N+3A	N+4A	N+3A	E	n
	2/5/2005	E	E	N+2A	E	E	N+3A	N+2A	N+3A	E	N+3A
	Experimentos Fase ψ	B41	B42	B43	B44	B45	E46	E47	E48	E49	E50
JEJUM 1	17/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	18/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	19/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	S?	N
	20/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N
	21/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	R	N
	22/1/2005	N	N	E	N	N	N	N	N	R+p?	N
	23/1/2005	N	N	E	N	N	N	N	N	R+p?	N
	24/1/2005	N	N	E	N	N	N	N	N	R+p?	N
	25/1/2005	N	N	E	N	N	N	N	N	R+p?	N
	26/1/2005	N	N	E	N	N	N	N	N	R+p?	N
	27/1/2005	N	N	E+f?	N	N	N	N	N	N	N
	28/1/2005	N	N	E+f?	N	N	N	N	N	N	N
	29/1/2005	N	N	N+18F+f?	N	N	N	N	N	N	N
	30/1/2005	N	N	N+f?	N	N	N	N	N	N	N
ALIMENTAÇÃO 1	31/1/2005	N	N	N+8F	N	N	N	N	N	N	N
	1/2/2005	N+5A	N+3A	N+5A	N+4A	N+2A	N+4A	N+3A	N+5A	n	N+1A
	2/2/2005	N+4A	N+3A	N+4A	N+5A	N+3A	N+5A	N+3A	N+5A	N+1A	N+2A
	3/2/2005	N+5A	N+3A	N+2A	N+5A	N+3A	N+5A	N+2A	N+3A	N+1A	N+2A
	4/2/2005	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+4A	N+4A	N+4A	N+5A	N+2A	n
	5/2/2005	N+5A	N+4A	N+5A	N+5A	N+5A	N+3A	N+2A	N+4A	N+3A	N+1A
	6/2/2005	N+5A	N+3A	N+4A	N+5A	N+3A	N+4A	N+2A	N+4A	N+3A	N+3A
	7/2/2005	N+5A	N+4A	N+3A	N+5A	N+5A	N+5A	N+2A	N+3A	N+2A	n
	8/2/2005	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+4A	N+3A	n
	9/2/2005	N+5A	N+4A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+4A	N+5A	N+4A
	10/2/2005	N+4A	N+4A	N+5A	N+5A	N+5A	N+4A	N+1A	N+4A	N+5A	N+1A

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

	11/2/2005	N+4A	N+4A	N+4A	N+3A	N+2A	N+2A	N+3A	N+2A	N+3A	N+2A
	12/2/2005	N+3A	N+3A	N+5A	E+5A	N+5A	N+5A	N+2A	N+3A	N+2A	N+4A
	13/2/2005	N+4A	N+3A	N+3A	E	N+5A	N+4A	N+2A	N+3A	N+2A	N+3A
	14/2/2005	N+2A	N+3A	N+5A	E	N+2A	N+3A	N+5A	N+5A	N+3A	N+3A
	15/2/2005	N+5A	N+5A	N+3A	R	n	n	N+5A	N+5A	N+2A	N+3A
	16/2/2005	N+5A	E+0A	N+5A	n	N+2A	n	N+4A	N+5A	N+3A	N+2A
	17/2/2005	N+5A	E+3A	N+5A	N+4A	n	N+3A	N+4A	N+5A	N+4A	N+1A
	18/2/2005	N+3A	E	N+5A	E	n	N+5A	E?+5A	N+5A	N+3A	N+3A
	19/2/2005	N+4A	E	N+3A	E	N+5A	N+5A	E?+5A	N+4A	N+3A	n
	20/2/2005	N+3A	E	N+3A	E	N+3A	N+2A	E	S	N+3A	N+3A
JEJUM 2	21/2/2005	N+2A	E+f?	N+2A	E	N+3A	N+2A	E	S	N+2A	N+2A
	22/2/2005	N	E+f?	N	E	N	N	E	S	N	N
	23/2/2005	N	E+f?	N	N	N	N	E	S	N	N
	24/2/2005	N	E+f?	N	N	N	N	E	S	N	N
	25/2/2005	N	E+f?	N	N	N	N	R	S	N	N
	26/2/2005	N	E+f?	N	N	N	N	R	S	N	N
	27/2/2005	N	N+9F	N	n	N	N	N	S	N	N
	28/2/2005	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N
	1/3/2005	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N
	2/3/2005	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N
	3/3/2005	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N
	4/3/2005	N	N	N	N	N	N	N	R	N	N
	5/3/2005	N	N	N	N	N	N	N	R	N	N
	6/3/2005	N	N	N	N	N	N	N	R	N	N
	7/3/2005	N	N	N	N	N	N	n	N	N	N
	8/3/2005	N+3A	N+4A	N+2A	N+0A	N+5A	N+2A	N+1A	N+3A	n	n
	9/3/2005	N+1A	n	N+2A	n	N+4A	N+3A	N+2A	N+2A	n	n
	10/3/2005	n	N+3A	N+5A	n	N+5A	n	N+3A	n	n	N+3A
	11/3/2005	N+5A	n	N+5A	n	N+5A	n	N+5A	N+3A	n	N+2A
	12/3/2005	N+3A	n	N+3A	n	N+5A	n	N+3A	N+3A	n	N+3A
	13/3/2005	N+3A	N+4A	N+5A	n	N+5A	N+5A	N+4A	n	n	n
	14/3/2005	N+2A	N+3A	N+4A	n	N+5A	N+2A	N+3A	n	n	n
	15/3/2005	N+5A	N+3A	N+5A	n	E+5A	N+1A	N+5A	n	n	n

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

ALIMENTAÇÃO 2	16/3/2005	N+5A	N+1A	N+5A	N+1A	E	N+5A	N+5A	n	n	n
	17/3/2005	N+2A	N+1A	N+3A	N+4A	E	N+5A	N+5A	n	n	n
	18/3/2005	N+3A	N+4A	N+3A	N+3A	E	N+5A	N+5A	N+1A	n	n
	19/3/2005	N+5A	N+1A	E	n	E	N+5A	S	n	n	n
	20/3/2005	N+3A	N+1A	E	n	E	N+5A	S	n	n	n
	21/3/2005	N+4A	n	E	n	n+40F	N+5A	S	N+4A	n	N+2A
	22/3/2005	N+3A	n	E	n	n	N+3A	S	N+4A	n	N+2A
	23/3/2005	E	N+5A	E	n	n	N+5A	S	N+3A	N+4A	N+2A
	24/3/2005	E	N+1A	E	n	N+3A	N+5A	S	N+5A	N+3A	N+2A
	25/3/2005	E	N+2A	E	n	N+2A	N+3A	S	N+5A	N+2A	N+3A
	26/3/2005	E	N+2A	R	n	N+5A	E	S	N+5A	N+5A	n
	27/3/2005	E	n	R	n	N+2A	E	N+2A	N+5A	E	n
JEJUM 3	28/3/2005	E	n	n	n	N+2A	E	N+3A	N+3A	E	n
	29/3/2005	E	N	N	N	N	E	N	N	E	N
	30/3/2005	E	N	N	N	N	E	N	N	E	N
	31/3/2005	R	N	N	N	N	E	N	N	E	N
	1/4/2005	N	N	N	N	N	E	N	N	E	N
	2/4/2005	N	N	N	N	N	E	N	n	E	N
	3/4/2005	N	N	N	N	N	R	N	n	R	N
	4/4/2005	N	N	N	N	N	R	N	n	R	N
	5/4/2005	N	N	N	N	N	N	N	n	N	N
	6/4/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	7/4/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	8/4/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	9/4/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	10/4/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	11/4/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	12/4/2005	N+5A	N+5A	N+5A	n	N+5A	N+5A	N+5A	N+1A	N+5A	N+4A
	13/4/2005	N+5A	N+5A	N+5A	n	N+4A	N+5A	E?+5A	N+2A	N+5A	N+5A
	14/4/2005	N+5A	N+5A	N+5A	n	N+4A	N+5A	E	N+3A	N+5A	N+4A
	15/4/2005	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	E	N+4A	N+5A	N+5A
	16/4/2005	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+3A	E	N+5A	N+5A	N+5A
	17/4/2005	E	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+12F+1A	N+4A	N+5A	N+4A

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

ALIMENTAÇÃO 3	18/4/2005	E	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	n	N+2A	N+5A	N+3A
	19/4/2005	E	N+4A	N+5A	N+4A	N+3A	N+4A	n	N+3A	N+2A	N
	20/4/2005	E	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+2A	N+5A	N+5A	N+3A	N+2A
	21/4/2005	E	N+3A	N+4A	N+3A	N+2A	N+5A	N+2A	N+3A	N+4A	N+2A
	22/4/2005	E	N+5A	N+5A	N+5A	N+3A	N+5A	N+4A	N+5A	N+4A	N+5A
	23/4/2005	E	E+5A	N+5A	N+5A	n	N+3A	n	N+2A	N+5A	n
	24/4/2005	E	E	N+2A	N+3A	N+2A	N+2A	N+3A	N+2A	N+3A	N+2A
	25/4/2005	E	E	N+5A	N+5A	N+2A	N+5A	n	N+3A	N+2A	N+1A
	26/4/2005	E	E	N+3A	N+3A	N+2A	N+2A	n	N+4A	N+2A	N+1A
	27/4/2005	E	E	n	N+2A	N+3A	N+2A	E+1A	N+3A	N+2A	N+3A
	28/4/2005	E	E	N+4A	N+5A	N+5A	N+2A	E	N+4A	N+5A	N+4A
	29/4/2005	R	E	N+3A	N+3A	N+2A	N+3A	E	N+4A	N+4A	N+4A
	30/4/2005	N+7F+5A	R	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	R	n	E	N+2A
	1/5/2005	N+3A	R	N+3A	N+4A	N+4A	N+3A	N+2A	n	E	N+5A
	2/5/2005	N+4A	R	N+3A	N+1A	n	n	n	N+2A	E	N+2A
	Experimentos Fase ψ	E51	E52	E53	E54	E55	R56	R57	R58	R59	R60
JEJUM 1	17/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S
	18/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S
	19/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	R
	20/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	21/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	22/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	23/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	24/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	25/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	26/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	27/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	28/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	29/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	30/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	31/1/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	1/2/2005	N+3A	N+4A	N+1A	n	N+3A	N+1A	N+2A	N+5A	N+3A	N+5A

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

ALIMENTAÇÃO 1	2/2/2005	N+2A	n	N+5A	n	N+2A	N+2A	N+5A	E?+5A	N+5A	N+4A
	3/2/2005	N+3A	n	N+5A	n	N+2A	N+5A	N+5A	E+5A	N+2A	N+5A
	4/2/2005	N+3A	N+3A	N+2A	N+2A	N+2A	n	N+4A	E	N+2A	N+5A
	5/2/2005	N+1A	N+3A	N+4A	N+3A	N+4A	N+4A	N+5A	E	N+5A	N+5A
	6/2/2005	N+1A	N+2A	N+2A	N+3A	N+5A	N+3A	N+4A	E	N+4A	N+3A
	7/2/2005	N+3A	n	N+5A	N+5A	N+5A	N+2A	N+5A	E	N+5A	N+5A
	8/2/2005	N+5A	n	N+3A	N+3A	N+2A	N+5A	N+5A	E+f?	N+5A	N+5A
	9/2/2005	N+1A	N+5A	N+5A	N+4A	N+4A	n	N+5A	E+f?	N+2A	N+5A
	10/2/2005	N+4A	N+4A	N+3A	N+2A	N+1A	N+3A	N+5A	E+f?	N+4A	N+4A
	11/2/2005	N+4A	N+2A	N+1A	N+2A	N+3A	N+3A	N+3A	E+f?	N+2A	N+4A
	12/2/2005	N+4A	N+4A	N+3A	N+4A	N+3A	N+3A	N+3A	n+33F	N+4A	N+3A
	13/2/2005	N+2A	N+2A	N+3A	N+1A	N+2A	N+3A	N+2A	n	N+3A	N+4A
	14/2/2005	N+2A	N+5A	N+5A	N+2A	N+3A	N+3A	S	N+5A	N+3A	N+4A
	15/2/2005	N+3A	N+4A	N+4A	N+3A	N+4A	N+3A	S	N+5A	N+3A	E?
	16/2/2005	N+3A	N+4A	N+3A	N+4A	N+5A	n	S	N+5A	N+3A	E
	17/2/2005	N+4A	N+3A	N+3A	N+4A	N+3A	N+5A	R	N+5A	E?+5A	E
	18/2/2005	N+3A	N+5A	N+4A	N+5A	E	N+5A	R	N+3A	E?+5A	R
	19/2/2005	E+3A	N+2A	N+3A	N+4A	E	N+5A	R	N+5A	E	n
	20/2/2005	E	N+4A	N+3A	N+2A	E	N+4A	R	N+3A	E	N+4A
JEJUM 2	21/2/2005	E	N+3A	N+2A	N+2A	E	N+3A	N+4A	N+2A	E	N+2A
	22/2/2005	E	N	N	N	E	N	N	N	E	N
	23/2/2005	E	N	N	N	E	N	N	N	E	N
	24/2/2005	E	N	N	N	E	N	N	N	E	N
	25/2/2005	E	N	N	N	E	N	N	N	E	N
	26/2/2005	E	N	N	N	E	N	N	N	R	N
	27/2/2005	E	S	E	N	R	E	N	E	R	N
	28/2/2005	R	S	E	N	R	E	N	E	R	N
	1/3/2005	R	S	E	N	R	E	N	E	R	N
	2/3/2005	R	S	E	N	R	E+f?	N	E+f?	R	N
	3/3/2005	R	R	E	N	R	E+f?	N	E+f?	R	N
	4/3/2005	R	R	E	N	R	E+f?	N	E+f?	R	N
	5/3/2005	R	R	R	N	R	E+f?	N	R+f?	R	N
	6/3/2005	R	R	R	N	R	R+f?	N	R+f?	R	N

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

ALIMENTAÇÃO 2	7/3/2005	N	R	R	N	R	R+30F+f?	N	N+15F	R	N
	8/3/2005	n	R	R	N+2A	R	R+20F+f?	N+5A	N+4A	n	N+1A
	9/3/2005	n	R	R	N+3A	R	R+5F+f?	N+3A	N+2A	n	N+2A
	10/3/2005	N+1A	R	R	N+2A	R	N+6F+4A	N+5A	N+5A	n	N+2A
	11/3/2005	n	R	R	n	R	N+5A	N+5A	N+5A	n	N+3A
	12/3/2005	N+3A	R	R	N+1A	R	N+3A	N+2A	N+3A	n	N+2A
	13/3/2005	N+3A	S	N+2A	N+2A	R	N+5A	N+5A	N+5A	n	N+3A
	14/3/2005	N+3A	S	N+1A	N+3A	R	N+5A	N+5A	N+5A	n	N+3A
	15/3/2005	n	S	n	N+2A	R	N+5A	N+5A	N+5A	n	N+5A
	16/3/2005	n	S	n	n	N+3A	N+5A	N+5A	N+5A	n	N+5A
	17/3/2005	n	S	n	n	N+2A	N+3A	N+4A	N+5A	n	N+3A
	18/3/2005	n	S	S	N+2A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	n	N+4A
	19/3/2005	n	S	S	N+3A	N+2A	N+5A	N+5A	N+5A	N+0A	N+5A
	20/3/2005	n	S	S	N+2A	N+1A	N+5A	N+5A	N+5A	N+2A	N+3A
	21/3/2005	n	S	S	n	N+2A	N+5A	E+5A	N+5A	N+4A	N+2A
	22/3/2005	n	S	R	N+0A	N+3A	N+5A	E+2A	N+5A	N+3A	N+3A
	23/3/2005	N+3A	R	R	N+1A	N+2A	N+5A	E	N+5A	N+3A	N+2A
	24/3/2005	N+0A	R	N+2A	N+1A	E	N+5A	E	N+5A	N+5A	N?+5A
	25/3/2005	n	R	N+3A	N+2A	E	N+3A	E	N+3A	N+4A	E+3A
	26/3/2005	n	R	S?	N+5A	E	N+5A	E	N+5A	N+5A	E+5A
	27/3/2005	n	R	S	N+5A	E	N+5A	R+14F+f?	N+5A	N+3A	E
JEJUM 3	28/3/2005	n	R	S	N+5A	E	N+2A	R	N+2A	N+3A	E
	29/3/2005	N	n	S	N	E	N	N	N	N	E
	30/3/2005	N	N	R	N	E	N	N	N	N	E
	31/3/2005	N	N	N	N	E	N	N	N	N	E
	1/4/2005	N	N	N	N	R	N	N	N	N	E
	2/4/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N+14F
	3/4/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	4/4/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	5/4/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	6/4/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	7/4/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	8/4/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

O alimento como regulador da reprodução assexuada em Scyphozoa (Cnidaria)

	9/4/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	10/4/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
ALIMENTAÇÃO 3	11/4/2005	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	12/4/2005	N+4A	N+5A	N+3A	n	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A
	13/4/2005	N+5A	N+5A	N+5A	n	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A
	14/4/2005	N+5A	N+5A	N+5A	n	E+2A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A
	15/4/2005	N+5A	N+5A	N+5A	N+2A	E	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+3A
	16/4/2005	N+4A	N+2A	N+5A	N+3A	E	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A
	17/4/2005	N+5A	N+5A	E+5A	N+5A	E	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+2A
	18/4/2005	N+5A	N+5A	E	N+4A	E	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A
	19/4/2005	N+4A	N+3A	E	N+3A	E	N+4A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A
	20/4/2005	N+3A	E+5A	E	N+3A	E	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A
	21/4/2005	N+2A	E	E	N+3A	E	N+4A	E+3A	N+2A	N+3A	N+4A
	22/4/2005	N+4A	E	E	N+5A	E	N+5A	E	N+5A	N+4A	N+5A
	23/4/2005	N+5A	E	E	N+5A	E	N+5A	E	N+5A	N+2A	N+3A
	24/4/2005	N+1A	R	R	N+3A	E	N+3A	R	N+3A	N+2A	N+3A
	25/4/2005	N+5A	N+3A	N+4A	N+4A	E	N+3A	N+4A	N+2A	N+4A	N+5A
	26/4/2005	N+3A	N+3A	N+4A	N+3A	E	N+4A	N+2A	N+2A	N+2A	N+4A
	27/4/2005	N+2A	N+3A	N+4A	N+3A	E	N+3A	N+2A	N+3A	N+2A	N+4A
	28/4/2005	N+4A	n	N+3A	N+4A	E	E+5A	N+5A	N+5A	N+5A	N+5A
	29/4/2005	N+4A	n	N+3A	N+4A	R	E	N+3A	N+4A	N+3A	N+4A
	30/4/2005	E	N+2A	N+3A	E+2A	R	E	N+5A	N+5A	N+5A	E+3A
	1/5/2005	E	N+2A	N+3A	E	R	E	N+3A	N+2A	N+3A	E
	2/5/2005	E	n	N+2A	E	R	E	N+3A	N+4A	N+3A	E