

OSTREICULTURA NA REGIÃO LAGUNAR-ESTUARINA DE CANANÉIA, SÃO PAULO, BRASIL. I. CAPTAÇÃO DE LARVAS DE OSTRAS, *Crassostrea brasiliiana* (LAMARCK, 1819), EM AMBIENTE NATURAL

(Oyster culture in the lagoon-estuarine region of Cananéia, São Paulo, Brazil. I. Collection of oyster spats, *Crassostrea brasiliiana* (Lamarck, 1819), in the natural environment)

Shizuo AKABOSHI \*  
Orlando Martins PEREIRA \*\*

RESUMO

Experimento da técnica de captação das larvas de ostra, uma das etapas mais importantes da ostreicultura, foi desenvolvido durante o período de 1975 a 1978, no complexo estuarino lagunar de Cananéia (São Paulo-Brasil). Com o emprego de um coletor teste, lançado ao fundo duas vezes por semana e a profundidades que variaram de 2 a 3 m e 7 a 8 m, foi estimada a densidade de larvas fixadas, em número de indivíduos/dia/100 cm<sup>2</sup>. Em regiões subtropicais, como a de Cananéia, as desovas de ostra e de cracas (*Balanus* sp), ocorrem durante o ano todo, razão por que o teste é imprescindível para se conhecer as épocas de maior fixação das larvas de ostra. Os resultados obtidos indicam que, nesta área, o fundo de 2 a 3 m é inviável à captação das larvas de ostra, devido à maior ocorrência de larvas de cracas; porém, em profundidades de 7 a 8 m e nos períodos de janeiro a junho e de outubro a dezembro, observou-se uma superior fixação das larvas de ostra.

ABSTRACT

From 1975 to 1978 experiment in spat collection, one of the most important stages of oyster culture, was carried out in the lagoon-estuarine region of Cananéia, State of São Paulo - Brazil. Twice a week a test collector was used at two different depths of 2 to 3 m and 7 to 8 m. The density was estimated by the number of individuals/day/100 cm<sup>2</sup>. In a subtropical region like Cananéia, the spawning of oyster, as well as barnacles (*Balanus* sp), occurs during whole year and such a test is necessary to know the best period for spat fixation. The results show that at depths of 2 to 3 m the spats collection is not feasible due to the high incidence of barnacle larvae. The periods of January to June and October to December were the best ones for spats collection at depths of 7 to 8 m.

1. INTRODUÇÃO

A ostra é um organismo marinho, de alto valor nutritivo e intensamente consumido pelo homem. Atualmente, restam poucos bancos naturais desses moluscos, de tal modo que a maior parte da ostra consumida, no mundo, provém dos campos de cultivo.

No Brasil, a pequena produção atual ainda é originária, predominantemente, das reservas naturais da região Sudeste, em especial de Cananéia, onde, há anos, ocorria imenso estoque desse recurso; contudo a intensa e desordenada exploração a que os ricos bancos naturais foram submetidos quase os levou ao extermínio.

(\*) Pesquisador Científico — Seção de Biologia Pesqueira — Divisão de Pesca Marítima — Instituto de Pesca.

(\*\*) Biologista — Seção de Biologia Pesqueira — Divisão de Pesca Marítima — Instituto de Pesca.

Todavia, o trabalho de WAKAMATSU (1973) sobre a ostra da região de Cananéia concluiu pela viabilidade de seu cultivo, em razão da fixação de larvas (sementes) ter se mostrado satisfatória. Com base em tal perspectiva, o Instituto de Pesca, em 1973, passou a atuar no sentido de introduzir e desenvolver técnicas de ostreicultura na região.

O sucesso no cultivo de ostra depende de inúmeros fatores, dentre os quais destaca-se pela importância, a obtenção das larvas. Esta pode se dar em ambiente natural ou artificial; por razões econômicas, o primeiro método é o mais difundido e utilizado.

Para a captação de larvas em ambiente natural é fundamental o conhecimento do processo de desova da ostra. Em zonas subtropicais, como a de Cananéia, a desova ocorre de forma contínua, durante o ano todo; entretanto, a fixação das larvas apresenta sensíveis variações ao longo do período, conforme as condições hidrobiológicas de cada área, mostrando, assim, picos maiores em determinadas épocas do ano. Da mesma forma comportam-se as larvas de cracas, principais competidoras da ostra na ocupação do substrato. Assim sendo, os picos máximos de ocorrência de ambas devem ser previamente conhecidos, para que, a partir das épocas de defasagem dos mesmos, se possa selecionar o de maior rentabilidade na captação das sementes de ostra.

O objetivo do presente trabalho foi, justamente, o de verificar as variações na ocorrência e abundância de larvas de ostra e cracas, em função de local e época de captação, a fim de determinar as con-

dições mais favoráveis para uma superior obtenção das primeiras.

A região lagunar de Cananéia está situada próxima à latitude de 25°00' S e longitude 48°00' W, sendo limitada a oeste pelo continente, a leste pela Ilha Comprida e ao sul pela Ilha do Cardoso. (Figura 1).

Mais ao sul da Ilha de Cananéia, localizam-se a Baía de Trapandé, Mar do Taquari e Mar do Itapitangui, existindo somente um canal de acesso entre as ilhas Comprida e do Cardoso. Muitos rios e rregatos deságuam nesta região lagunar. A circulação de águas no interior da laguna pode variar com as mudanças das marés e estas, por sua vez, se alteram, abruptamente, devido a correntes de alta velocidade e dirigidas em vários sentidos. Os registros de velocidade máxima da corrente são de 111,0 cm/s na maré vazante e de 104,0 cm/s na enchente (AKABOSHI & BASTOS, 1977). Tal fato provoca uma mistura de água, impedindo a formação de camadas estratificadas de temperatura e salinidade. Porém, há momentos em que certas áreas permanecem estáveis, formando, a profundidades maiores, centros de salinidade mais alta, em decorrência do fluxo desigual das camadas superficial e profunda, provocado pela diferença de densidade. Devem contribuir, também, para a formação desses centros de maior salinidade, as correntes circulatórias, as depressões do leito submarino, bem como a conformação da região lagunar. Tais centros são características da região e podem se constituir em locais onde se concentrariam, entre outros organismos, as larvas de ostra.

AKABOSHI, S. & PEREIRA, O. M. 1981 Ostricultura na região lagunar-estuarina de Cananéia, São Paulo, Brasil. I. Captação de larvas de ostras, *Crassostrea brasiliana* (Lamarck, 1819), em ambiente natural. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 8(único):87-104, dez.

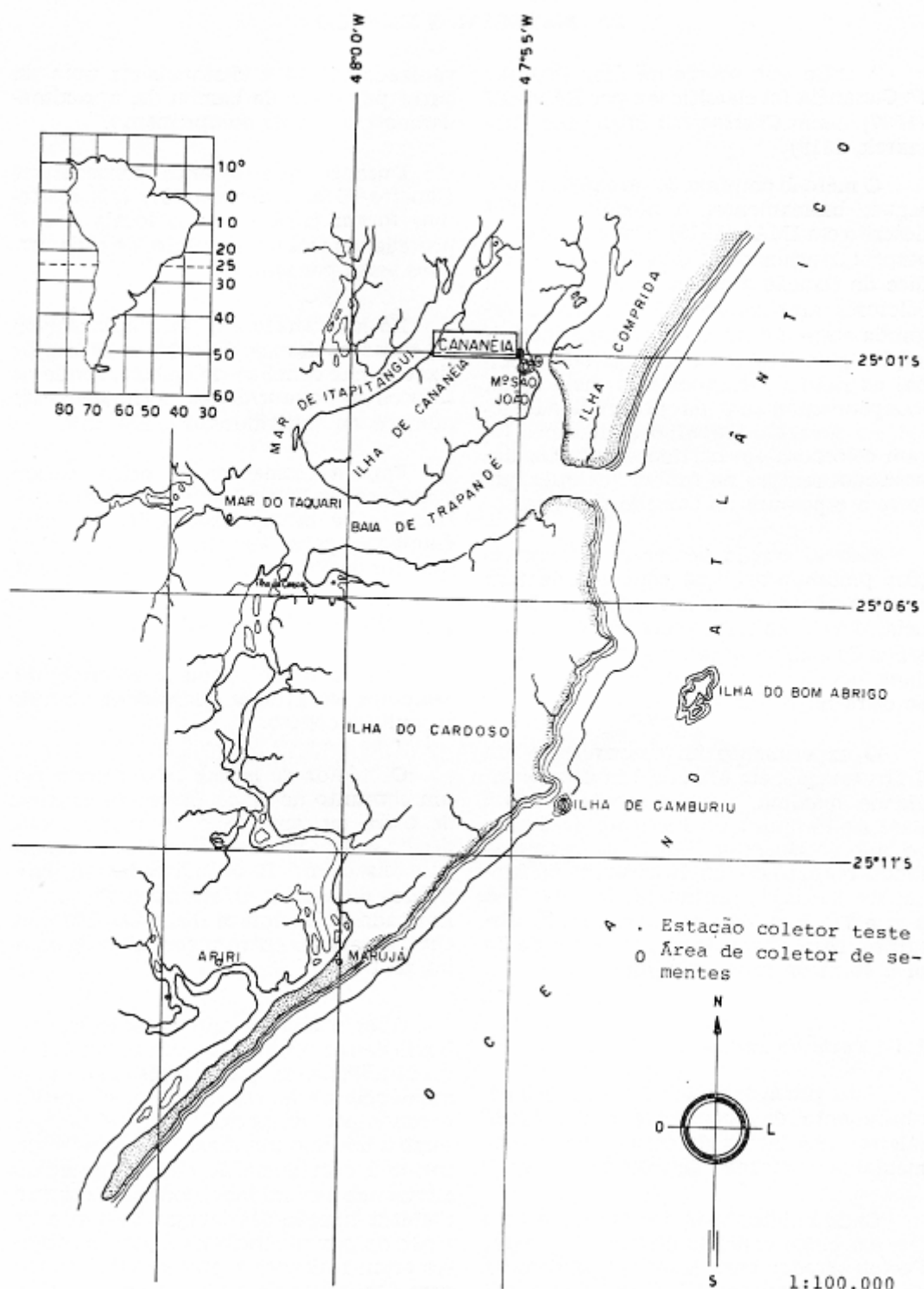


FIGURA 1 — Mapa ilustrativo de parte da região lagunar de Cananéia, com indicação do local de experimentação. (escala 1:100.000)

## 2. MATERIAL E MÉTODO

A ostra que ocorre na área lagunar de Cananéia foi classificada por RANSON (1967) como *Crassostrea brasiliana* (Lamarck, 1819).

O método empregado no experimento segue, basicamente, o modelo japonês descrito em IMAI (1978) e consta de duas etapas: a primeira consta de teste do índice de fixação e captação de larvas em coletores apropriados. No relativo à segunda etapa foi introduzida uma modificação, pois, enquanto no método original as fieiras permanecem a meia água, independentemente da profundidade local, no presente trabalho as mesmas foram colocadas em bastidores e testes depositados sempre no fundo, qualquer que fosse a espessura da camada de água.

Esta alteração decorreu de observações preliminares, que contra-indicaram a utilização do modelo inicial em Cananéia, devido as fortes correntezas, à presença de competidores, à pouca profundidade local e à maior ocorrência de larvas de ostra na região infralitoral.

O experimento foi desenvolvido em única estação, em área de 8 m de profundidade máxima, situada frente à atual Base de Pesquisa do Instituto de Pesca, ao lado do Morro de São João. As coletas foram realizadas sempre próximo ao fundo, em locais de profundidade entre 2 a 3 m e 7 a 8 m, denominados A e B, distantes, respectivamente, em torno de 15 m a 40 m da zona intertidal.

### 2.1 Teste do Índice de Fixação

Esta prova teve por finalidade o conhecimento da ocorrência e densidade relativa das larvas de ostra e de cracas, mediante o emprego de coletores-teste.

Cada coletor-teste foi montado com três ou cinco conchas direitas de vieira, *Pecten ziczac*; bem lavadas; perfuradas no centro; transpassadas por arame gal-

vanizado n.º 14 e distanciadas uma da outra por tubos de bambu de, aproximadamente, 1 cm de comprimento.

Durante quatro anos consecutivos (janeiro/75 a dezembro/78), tais aparelhos foram colocados nos locais A e B procedendo-se à substituição, de cada um, duas vezes por semana.

No laboratório era feita a contagem de todas as larvas de ostra e de cracas fixadas nas conchas do coletor, sendo as respectivas quantidades estimadas em número de indivíduos/dia/100 cm<sup>2</sup>.

Para as sementes de ostras foram consideradas "picos" as densidades superiores a 30 larvas fixadas/dia/100 cm<sup>2</sup>, enquanto para as cracas o foram as maiores de 50 larvas fixadas/dia/100 cm<sup>2</sup>.

### 2.2 Obtenção de larvas

Este teste objetivou a obtenção de sementes em grande quantidade visando ao cultivo efetivo.

O coletor de larvas foi formado por um conjunto de cinco fieiras de conchas de ostra ou, em razão do menor peso, dez de vieira; montadas em fios de arame galvanizado n.º 12 e amarradas em bastidores de bambu, conforme a Figura 2. Em cada fieira foram dispostas 100 conchas, separadas entre si por tubos de bambu de 1 cm.

Após a análise do coletor-teste, dois a seis desses conjuntos eram colocados na profundidade em que se registrasse maior incidência de larvas de ostra, aí permanecendo por um período variável de quatorze a trinta e um dias. Tal variação deveu-se à ocorrência de chuvas, as quais, alterando a salinidade, poderiam comprometer a fixação das larvas. Após este período de permanência na água, os coletores eram retirados e procedia-se à contagem das larvas de ostra e de cracas fixa-

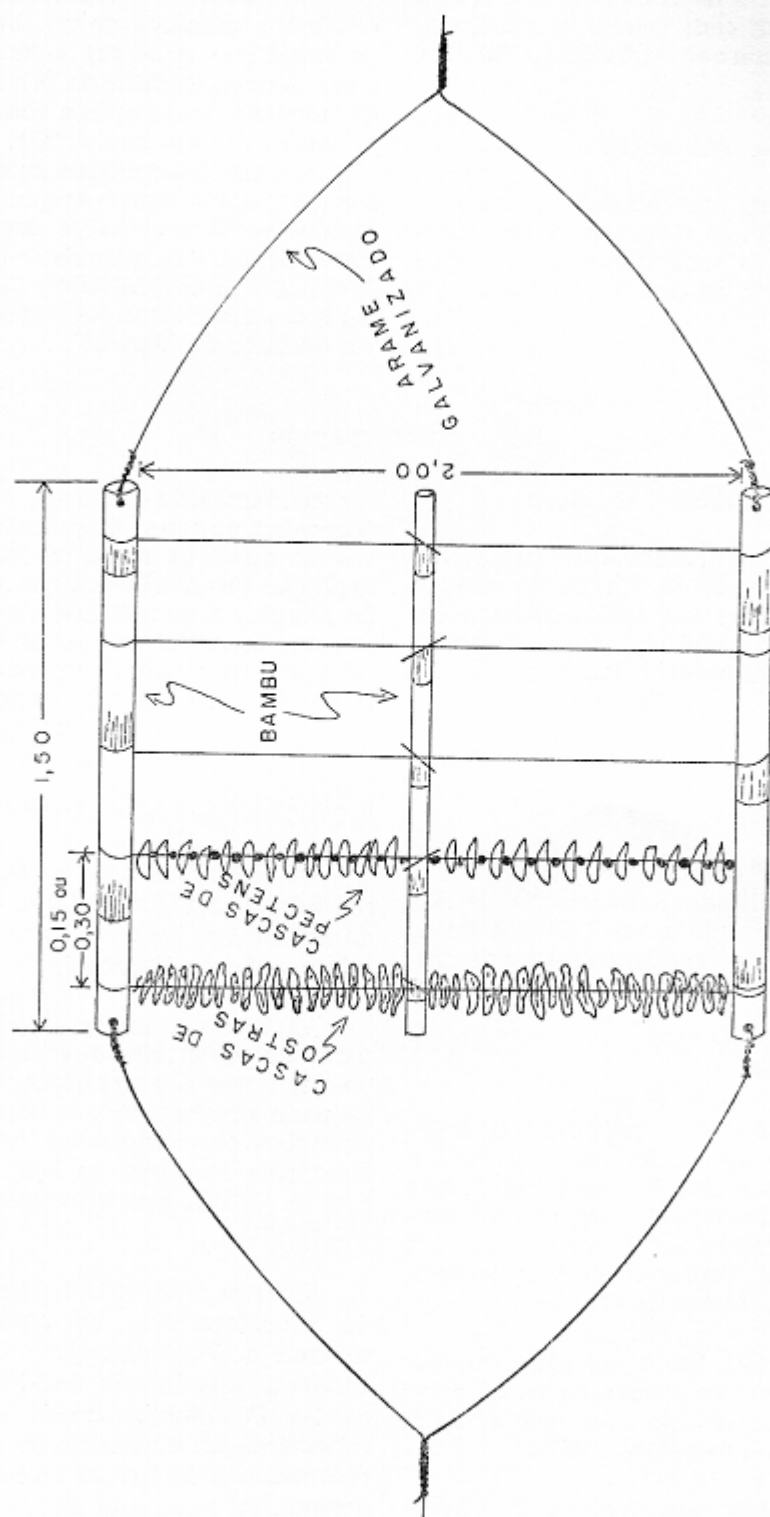


FIGURA 2 — Esquema ilustrativo do coletor (valores numéricos em metros)

das em amostras de vinte conchas, retiradas ao acaso de cada coletor, quantificando-se em número de indivíduos/100 cm<sup>2</sup>.

### 2.3 Condições hidrológicas

Duas vezes por semana, quando da substituição dos coletores-teste, procedeu-se à medição da temperatura, salinidade e transparência da água no local do experimento.

Temperatura e salinidade foram medidas em amostras de um litro da água de superfície (0,20 m) e de fundo (7 a 8 m), sendo a leitura da primeira efetuada imediatamente após a coleta, com termômetro (escala de 0,5 °C), enquanto a segunda era determinada a partir da densidade, medida com o emprego de densímetro de "Akanuma" e posteriormente transformada em salinidade (METEOROLOGICAL ASSOCIATION, 1963). A transparência, em metros, foi estabelecida através do disco de "Secchi".

## 3. RESULTADOS

### 3.1 Teste do Índice de Fixação

Os dados resultantes das estimativas do número mensal de larvas de ostra e de cracas fixadas nos coletores-teste colocados nos locais *A* e *B* estão representado, respectivamente, nas Figuras 3 e 4.

O número de picos de fixação das larvas de ostra e de cracas por mês, é apresentado nas Figuras 3 e 4.

Este teste demonstrou que, durante o período analisado, a densidade de larvas de ostra foi maior em *B* do que em *A*, ocorrendo o inverso com as larvas de cracas.

### 3.2 Obtenção de larvas em coletores de captação

De acordo com os resultados do índice de fixação constantes nas Figuras 3 e 4 os coletores foram lançados em *B*, nas épocas de maiores picos, segundo a disposição apresentada na Figura 5, de vez que em *A* os testes revelaram índices maiores para larvas de cracas.

Nas Tabelas 1 a 4 são apresentadas as quantidades de larvas de ostra e de cracas fixadas/100 cm<sup>2</sup>, durante os anos de 1975 a 1978, respectivamente.

Observou-se que, embora os coleto-

res tenham sido lançados em todas as épocas em que se verificaram picos de larvas de ostra, os melhores resultados da captação foram obtidos quando, no teste de fixação, a quantidade de cracas estavam no máximo, em torno de 15% em relação à de ostra. A maior fixação das larvas de ostra ocorreu nos períodos entre janeiro a junho e outubro a dezembro.

### 3.3 Condições hidrológicas

Os dados de temperatura estão representados nas Figuras 3 e 4, enquanto os de salinidade, transparência e pluviometria o estão na Figura 6.

Verificou-se que as variações de temperatura estão relacionadas com a época do ano e não são significativas; as de salinidade e transparência relacionam-se às variações pluviométricas. A transparência média resultou em 1,35 m (1977) e 1,66 m (1978), indicando pouca penetração de luz.

Quanto à salinidade deve-se, contudo, considerar que, em agosto de 1978, ocorreu o fechamento do Valo Grande (canal de interligação do Rio Ribeira com o Mar Pequeno), através de barragem construída no município de Iguape, para reconduzir todo o fluxo do rio a seu curso normal, ou seja, pela Barra de Icapara.

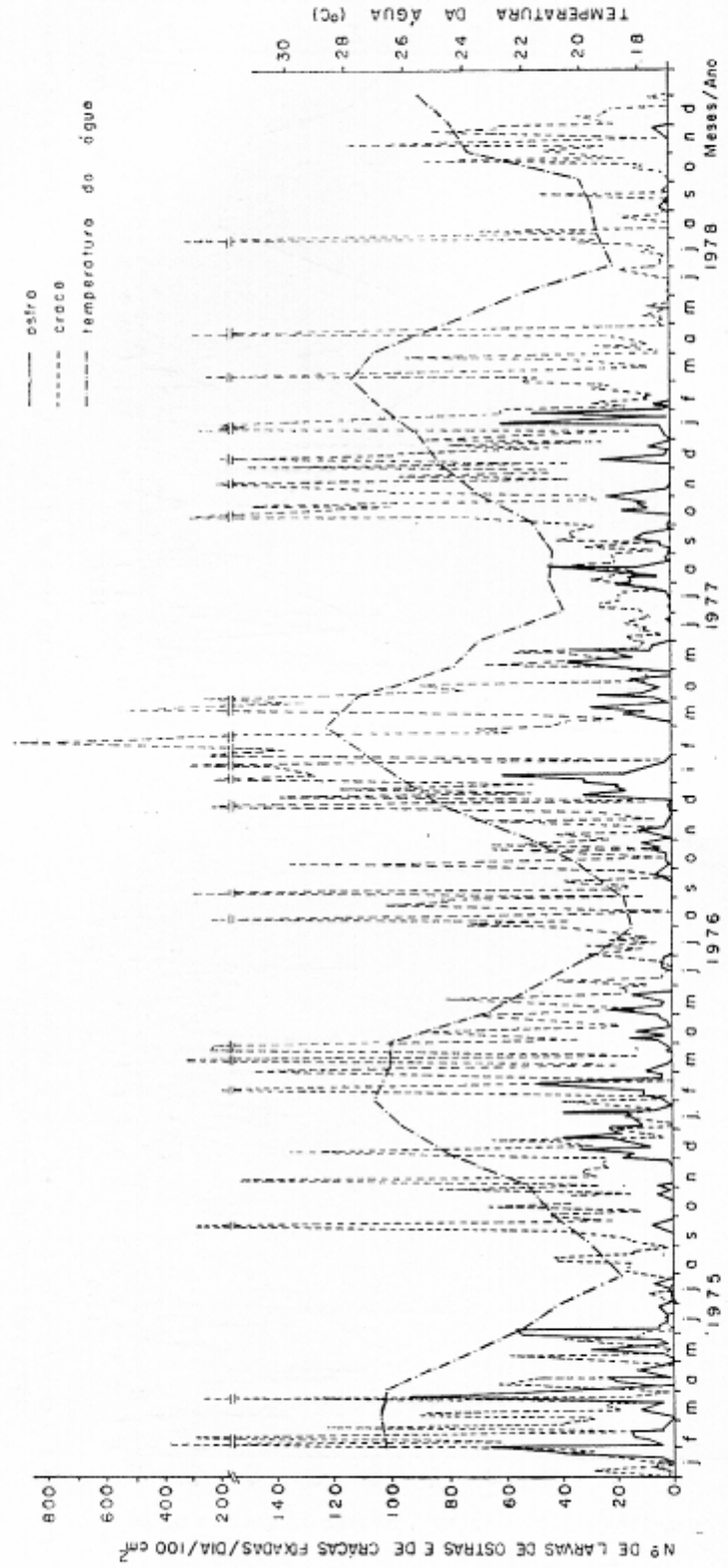


FIGURA 3 — Ocorrência de larvas de ostra e de cracas fixadas nos colétores-teste montados no local A (2 a 3m de profundidade), de 1975 a 1976. Temperatura média semanal a 0,2m de profundidade.

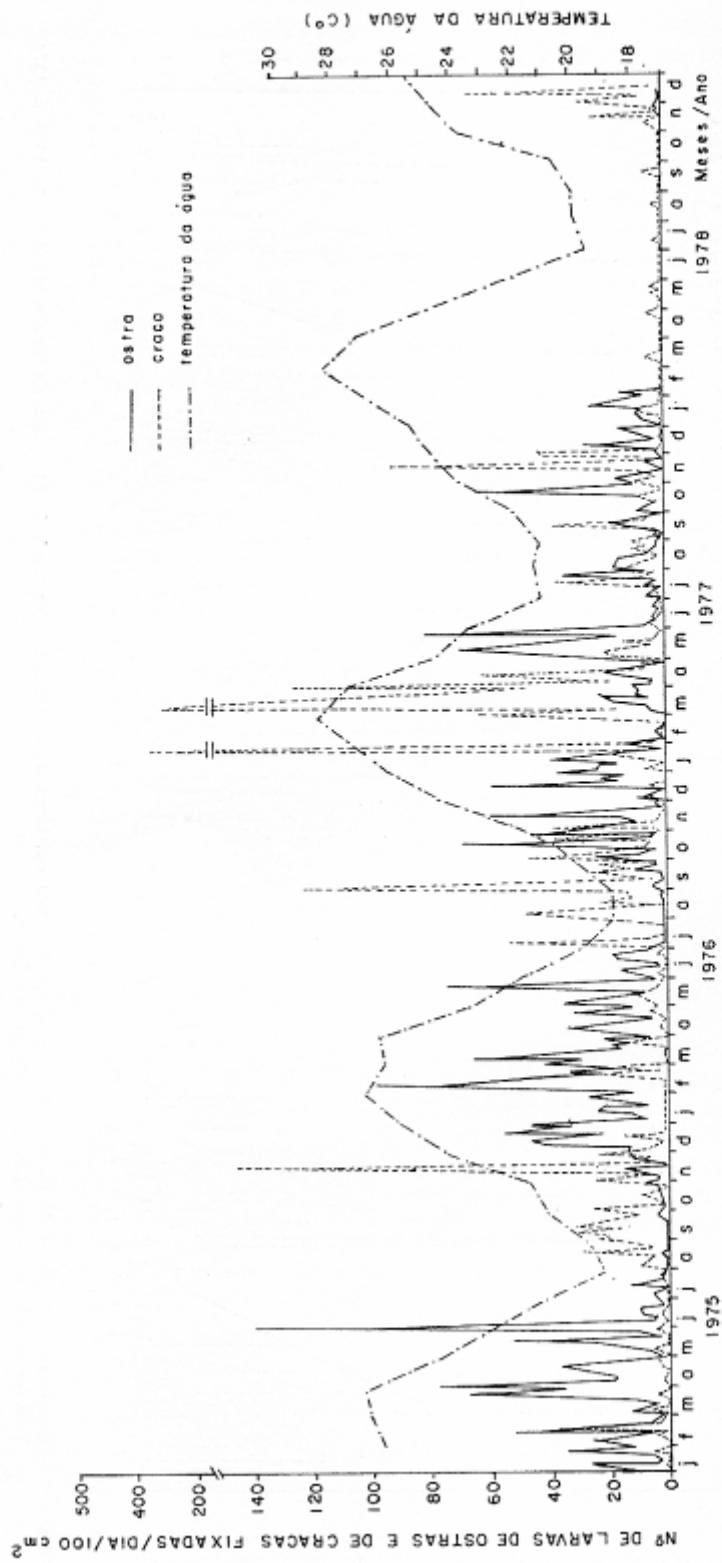


FIGURA 4 — Ocorrência de larvas de ostra e de cracas fixadas nos coletores montados no local B (7 a 8m de profundidade), de 1975 a 1978. Temperatura média semanal à mesma profundidade.



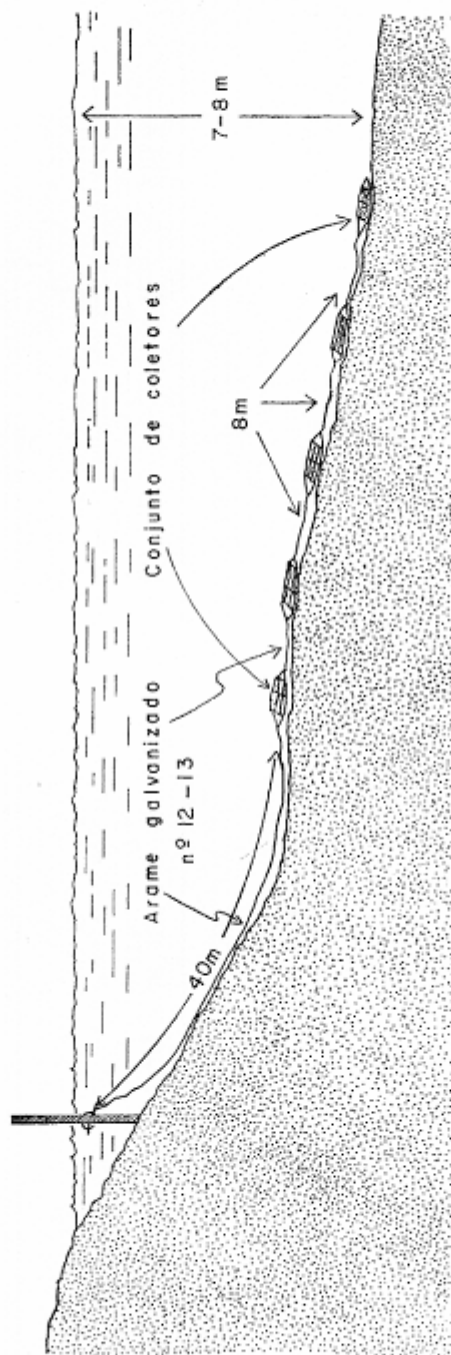


FIGURA 5 — Perfil ilustrativo da disposição dos coletores de larvas de ostra no local B.

AKABOSHI, S. & PEREIRA, O. M. 1981 Ostricultura na região lagunar-estuarina de Cananéia, São Paulo, Brasil. I. Captação de larvas de ostras, *Crassostrea brasiliana* (Lamarck, 1819), em ambiente natural. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 8(único):87-104, dez.

TABELA — 1

Produção mensal de sementes de ostra, em número de larvas fixadas/100 cm<sup>2</sup> de coletor e total de indivíduos capturados em 1975.

Data/colocação do coletor	Data/retirada do coletor	Prof. (m)	N.º e tipo de Coletores	N.º total de conchas	Superfície média (cm <sup>2</sup> ) por concha	N.º de larvas fix. por 100 cm <sup>2</sup> na concha		N.º total de larvas fix. nos coletores	
						Ostras	Cracas	Ostras	Cracas
20/02/75	19/03/75	7 a 8	2 (col) Pecten	2.800	115	121	6	389.620	19.320
26/03/75	23/04/75	7 a 8	5 (col) Pecten	7.000	114	183	6	1.460.340	47.880
07/04/75	29/04/75	7 a 8	6 (col) Pecten	8.400	123	107	4	1.105.524	41.328
16/05/75	26/05/75	7 a 8	5 (col) Pecten	7.000	112	82	9	642.880	70.560
29/05/75	13/06/75	7 a 8	3 (col) Pecten	4.200	117	431	10	2.117.934	49.140
06/06/75	27/06/75	7 a 8	1 col ostra 2 col Pect.	400 2.800	104 110	62 95	4 7	25.792 292.600	1.664 21.560
15/10/75	04/11/75	7 a 8	3 (col) Pecten	3.000	124	400	49	1.488.000	182.280
12/12/75	31/12/75	7 a 8	3 (col) Pecten	4.200	108	75	160	340.200	725.760
Total			Ostras Pectens	400 39.400		25.792 7.837.098	1.664 1.157.828		

AKABOSHI, S. & PEREIRA, O. M. 1981 Ostreicultura na região lagunar-estuarina de Cananéia, São Paulo, Brasil. I. Captação de larvas de ostras, *Crassostrea brasiliana* (Lamarck, 1819), em ambiente natural. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 8(único):87-104, dez.

TABELA — 2

Produção mensal de sementes de ostra, em número de larvas fixadas/100 cm<sup>2</sup> de coletor e total de indivíduos capturados em 1976.

Data/coleção do coletor	Data/retirada do coletor	Prof. (m)	N.º e tipo de Colectores	N.º total de conchas	Superfície média (cm <sup>2</sup> ) por concha	N.º de larvas fix. por 100 cm <sup>2</sup> na concha		N.º total de larvas fix. nos coletores	
						Ostras	Cracas	Ostras	Cracas
06/02/76	19/03/76	7 a 8	2 (col) Pecten	2.400	111	252	13	671.328	34.632
20/02/76	19/03/76	7 a 8	2 (col) Pecten	2.400	115	114	6	314.640	16.560
05/03/76	30/06/76	7 a 8	2 (col) Pecten	2.400	110	140	30	369.600	79.200
21/05/76	02/06/76	7 a 8	2 (col) Pecten	2.400	111	169	26	450.216	53.380
15/10/76	04/11/76	7 a 8	3 (col) Pecten	3.000	124	400	49	1.488.000	182.280
18/10/76	08/11/76	7 a 8	3 (col) Pecten	3.000	111	319	113	1.062.270	376.290
29/10/76	29/11/76	7 a 8	4 (col) Pecten	4.000	112	252	35	1.128.960	156.800
15/11/76	15/12/76	7 a 8	4 (col) Pecten	4.000	116	78	70	361.920	324.800
30/12/76	28/01/77	7 a 8	4 (col) Pecten	4.000	118	102	66	481.440	311.520
Total			Pectens	27.600				6.328.374	1.535.362

TABELA — 3

Produção mensal de sementes de ostra, em número de larvas fixadas/100 cm<sup>2</sup> de coletor e total de indivíduos captados em 1977.

Data/coleção do coletor	Data/retirada do coletor	Prof. (m)	N.º e tipo de Coletores	N.º total de conchas	Superfície média (cm <sup>2</sup> ) por concha	N.º de larvas fix. por 100 cm <sup>2</sup> na concha		N.º total de larvas fix. nos coletores	
						Ostras	Cracas	Ostras	Cracas
14/04/77	29/04/77	7 a 8	1 col ostra 1 col pecten	500 3.000	98 110	203 223	5 8	99.470 735.900	2.450 26.400
09/05/77	25/05/77	7 a 8	1 col ostra 3 col pecten	500 3.000	116 114	405 452	10 36	234.900 1.545.840	5.800 123.120
13/05/77	30/05/77	7 a 8	1 col ostra 3 col pecten	500 3.000	135 116	136 351	4 6	91.800 1.221.480	2.700 20.880
16/05/77	06/06/77	7 a 8	1 col ostra 3 col pecten	500 3.000	147 109	142 428	4 7	104.370 1.399.560	2.940 22.890
23/05/77	08/06/77	7 a 8	1 col ostra 3 col pecten	500 3.000	117 114	137 266	12 28	80.145 909.720	7.020 95.760
27/05/77	13/06/77	7 a 8	1 col ostra 5 col pecten	500 5.000	119 111	16 535	0 5	9.520 294.150	27.750
11/07/77	08/08/77	7 a 8	3 col pecten	3.000	168	562	36	2.832.480	181.440
25/07/77	25/08/77	7 a 8	4 col pecten	4.000	112	337	46	1.509.760	206.080
21/10/77	16/11/77	7 a 8	3 col pecten	3.000	108	82	99	265.680	320.760
05/12/77	19/12/77	7 a 8	3 col pecten	3.000	105	203	10	639.450	31.500
09/12/77	04/01/78	7 a 8	3 col pecten	3.000	109	108	11	353.160	35.970
23/12/77	23/01/78	7 a 8	3 col pecten	3.000	111	42	20	139.860	66.600
Total			Ostras Pecten	3.600 39.000		630.205 11.847.040		630.205 11.847.040	20.910 1.159.150

TABELA — 4

Produção mensal de sementes de ostra, em número de larvas fixadas/100 cm<sup>2</sup> de coletor e total de indivíduos capturados em 1978.

Data/coleção do coletor	Data/retirada do coletor	Prof. (m)	N.º e tipo de Coletores	N.º total de conchas	Superfície medha (cm <sup>2</sup> ) por concha	N.º de larvas fix. por 100 cm <sup>2</sup> na concha		N.º total de larvas fix. nos coletores	
						Ostras	Cracas	Ostras	Cracas
20/01/78	17/02/78	7 a 8	3 col Pecten	3.000	113	137	31	464.430	105.050
23/01/78	24/02/78	7 a 8	3 col Pecten	3.000	108	99	35	320.760	113.400
03/02/78	06/03/78	7 a 8	3 col Pecten	3.000	113	28	23	94.920	77.970
Total				9.000				880.110	296.460

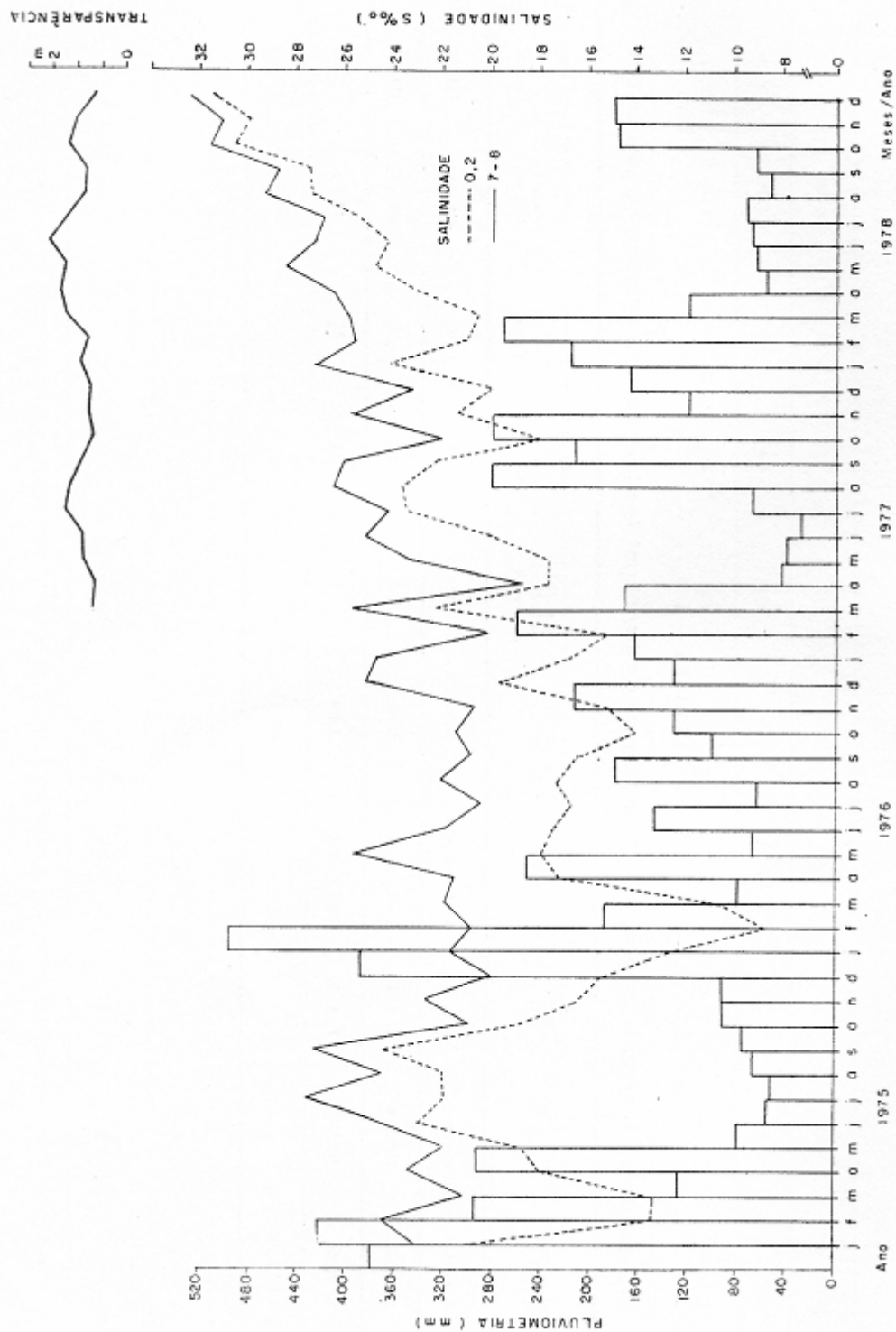


FIGURA 6 — Variação das médias mensais dos valores pluviométricos, de salinidade e transparência de 1975 a 1978.

Ficou, pois, interrompida a penetração da água doce do Ribeira na região lagunar de Cananéia e já se observa (Figura 6), a partir do fechamento, mudanças na flutuação da salinidade até então constatada. Dessa forma, é altamente provável que, com o decorrer do tempo, persista

o aumento verificado até que se estabeleça novos valores médios, maiores, para a salinidade no complexo estuarino lagunar de Cananéia, o que poderá implicar em alterações mais ou menos profundas nas condições bioecológicas da região.

#### 4. DISCUSSÃO

A maior parte das pesquisas em ostreicultura foi desenvolvida em área de clima temperado (KAMARA; McNEILL; QUAYLE, 1976) de modo que as técnicas conhecidas até o momento têm apresentado resultados positivos somente em climas semelhantes.

Relativamente pouco é conhecido sobre o cultivo de ostras em zonas tropicais e subtropicais, onde alguns pesquisadores tentam introduzir técnicas já conhecidas, em outras regiões, porém, tem sido verificado que nelas não pode ser adotada a mesma metodologia, porque as ostras apresentam, comportamento diferente.

A ocorrência de larvas está na dependência da desova da ostra. Embora não se possam estabelecer fatores limitantes ou determinantes desse evento, a temperatura deve constituir aspecto importante, conforme o demonstram observações realizadas em climas temperado e tropical.

No Japão, por exemplo, a espécie *Crassostrea gigas* desova durante os meses de verão, principalmente em julho e agosto, quando a temperatura supera a 23 °C (KOGANEZAWA, 1972); assim naquele país de clima temperado, existe um único período do ano em que ocorre pico de larvas de ostra. KIMURA & HAMOTO (1977) estudando, durante 26 anos, a fixação de *Crassostrea gigas* na Baía de Hiroshima, costa sul japonesa, confirmaram esse comportamento. LOOSANOFF (1966), apud SANTOS (1978), após 25 anos de observações, constatou que a *Crassostrea virginica* também se comporta dessa forma, em Long Island Sound, na costa oriental dos Estados Unidos.

No entanto, em clima tropical, como a temperatura é prevalentemente superior a 20 °C, ocorre desova durante todo o ano. Assim, SANTOS (1978) verificou que no Canal de Itaparica (litoral da Bahia), larvas de *Crassostrea rizophoras* fixaram-se, continuamente, ao longo do ano. Em zona subtropical, como a de Cananéia, o mesmo foi observado com relação à desova de *Crassostrea brasiliana* (WAKAMATSU, 1973, AKABOSHI & BASTOS, 1977). Durante os quatro anos de observação contínua, relatados no presente trabalho, observou-se que em um ano podem ocorrer dois picos de larvas de ostra. Portanto, o comportamento das ostras de clima sub-tropical assemelha-se ao das de clima tropical.

A fixação das sementes pode apresentar índices variados durante o ano, pois, além da dependência à época da desova, ela está também condicionada às condições hidrobiológicas, de correntes, marés, conformação geográfica, ventos e grau de iluminação de cada local (SATO; KANNO; KIKUCHI, 1960, KOGANEZAWA & ISHIDA, 1973, KIMURA; KANEYASU; HAMAMOTO, 1975).

Em Cananéia deu-se maior fixação no local com profundidade de 7 a 8 m; este fato, incomum, poderia ser decorrente da forte intensidade luminosa nas camadas superiores da água, mormente em se tratando de zona subtropical, pois, segundo VILELA (1975), as larvas se fixam em regiões menos iluminadas. E, realmente, essa razão não poderia ser rejeitada, pois os dados de transparência evidenciaram, durante o período de experimento que a luz penetrou, em média, apenas 1,66 m. Contudo a causa mais provável estaria no agregamento das lar-

vas nos centros de alta salinidade, próximos à maior profundidade da área pesquisada e provocada pelas correntes de marés, consoante já foi exposto anteriormente.

A região estuarina lagunar de Cananéia é muito complexa, devido a frequentes e bruscas alterações climáticas e hidrobiológicas, motivo porque ainda não foi possível determinar as causas principais da variação no número de picos de ocorrência de larvas de ostra, assim como do alto índice de fixação das mesmas em profundidades maiores. Haja visto que os resultados obtidos por WAKAMATSU (1973) não são coincidentes com os aqui apresentados, mormente no que se relaciona à época e número de picos de ocorrência das sementes de ostra. Tal divergência poderia estar relacionada ao intervalo entre as observações, que no trabalho de WAKAMATSU (op. cit), foi de cinco dias e, no presente, de três a quatro; isto viria reforçar a necessidade de ser

efetuado o maior número possível de observações, para melhor se conhecer o comportamento da espécie.

De qualquer forma, a técnica de captação de larvas descrita no presente trabalho mostrou-se eficiente, pois permitiu o conhecimento da profundidade em que ocorre maior abundância de larvas, bem como do método para se obter quantidades satisfatórias das mesmas.

Tendo sido alcançada, durante o experimento, a produção média anual de 232.906 larvas/coletor, acredita-se que esta metodologia possa ser empregada em outras áreas de clima tropical e subtropical.

Ademais, as observações indicam que a técnica de captação de larvas de ostra deve estar sempre adequada às condições climáticas, fisiogeográficas e hidrobiológicas do local em que se pretende desenvolver o cultivo.

## 5. CONCLUSÕES

Há, em Cananéia, uma variação muito grande na ocorrência de picos de larvas de ostra durante o ano, ou seja, de dois até doze, sendo que os períodos de maior abundância vão de janeiro a junho e de outubro a dezembro.

O teste de fixação de larvas é imprescindível para a ostricultura em Cananéia e julga-se que também o seja em outras regiões similares, de clima tropical

ou subtropical, a fim de se determinar as épocas de maior ocorrência de sementes.

Naquela região, o sucesso na captação de larvas de ostra depende de observações constantes do índice de fixação, através de coletores-teste.

De acordo com a metodologia empregada, os melhores índices de fixação foram obtidos nas maiores profundidades pesquisadas.

## 6. AGRADECIMENTOS

Somos especialmente gratos ao Dr. Chossi Sinque e à M. S. Naoyo Yamanaka pelo apoio que nos deram desde o início, com suas críticas e sugestões e pelos seus preciosos conselhos na redação deste trabalho.

Ao Dr. Hélio Valentini pelas valiosas sugestões e criteriosa revisão do texto.

A Superintendência do Desenvolvimento da Pesca - SUDEPE que, através de convênio, financiou parcialmente o presente trabalho.



AKABOSHI, S. & PEREIRA, O. M. 1981 Ostricultura na região lagunar-estuarina de Cananéia, São Paulo, Brasil. I. Captação de larvas de ostras, *Crassostrea brasiliana* (Lammarck, 1819), em ambiente natural. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 8(único):87-104, dez.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKABOSHI, S. & BASTOS, A. A. 1977 El cultivo de la ostra *Crassostrea brasiliana* Lammarck en la region lagunar de Cananéia, São Paulo, Brasil. In: SIMPÓSIO SOBRE ACUICULTURA EN AMERICA LATINA, 26 nov. 2 dic., Montevideo, Uruguai, 1974. *Actas...* v. 1: Documentos de investigacion. Roma, dez. (FAO, Informes de Pesca, 159).
- IMAI, T. 1978 The evolution of oyster culture. In: ROTTERDAM, A. A. *Aquaculture in shallow seas*. Balkema. p.223-5.
- KAMARA, A. B.; McNEIL, K.; QUAYLE, D. B. 1976 Tropical mangrove oyster culture: problems and prospects. In: FAO TECHNICAL CONFERENCE ON AQUACULTURE, 26 May - 2 Jun., Kyoto, Japan, 1976 *Proceedings...* Roma. (FIR:AQ/Conf./76/E.58).
- KIMURA, T. & HAMOTO, T. 1977 Year-to-year variation in the collecting periods of oyster spats Hiroshima Bay. *The Aquiculture*, Sendai, Japan, 25(3):84-94, Dec.
- ; KANEYASU, T.; HAMAMOTO, T. 1975 Effect of the sea water movements forced by the wind on the decreasing of oyster larvae in the northern part of Hiroshima Bay. *The Aquiculture*, Hakodate, Japan, 23(2):75-9, Sept.
- KOGANEZAWA, A. 1972 Ecological studies at a seed oyster production area. II. Studies on the spawning condition of the Pacific oyster in Matsushima Bay. *Bull. Jap. Soc. sci. Fish.*, Tokyo, 38(12):1315-24.
- & ISHIDA, N. 1973 Ecological studies at a seed oyster production area. III. Distribution of oyster larvae in the northern area of Sendai Bay. *Bull. Jap. Soc. sci. Fish.*, Tokyo, 39(2):131-47.
- METEOROLOGICAL ASSOCIATION. 1963 List of oceanographic research in common use, an appendix to a manual of oceanographic research. Tokyo, Japão. Original japonês. (sic)
- RANSON, G. 1967 Les espèces d'huitres vivant actuellement dans le monde, définies par leurs coquilles larvaires ou prodossoconques Étude des collections de quelques — uns des grands musées d'histoire naturelle. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, 31(2):127-274
- SANTOS, J. J. 1978 *Aspectos da ecologia e biologia da ostra Crassostrea rhizophorae (Guilding, 1828) na Baía de Todos os Santos*. São Paulo. 166p. (Tese de Doutorado. Instituto de Biociências, USP).
- SATO, S.; KANNO, H.; KIKUCHI, S. 1960 On the low-salinity, green water and oyster larvae during the seed-oyster-collecting season in Matsushima Bay. *Bull. Tohoku Reg. Fish. Res. Lab.* (16):87-117, Mar.
- VILELA, H. 1975 *A respeito de ostras: biologia — exploração — salubridade*. Lisboa, SEP. 220p. (Notas e Estudos. Recursos e Ambiente Aquáticos, 1).
- WAKAMATSU, T. 1973 *A ostra de Cananéia e seu cultivo*. São Paulo, Superintendência do Desenvolvimento do Litoral Paulista — Instituto Oceanográfico, USP. 141p.