

## REGISTRO E CONSIDERAÇÕES SOBRE A INIBIÇÃO DA COLONIZAÇÃO DE OSTRAS E CRACAS NO ESTUÁRIO DO RIO JACURUNA E CANAL DE ITAPARICA (BAHIA)

VERA MARIA COSTA DUBE  
TÂNIA BRAZIL NUNES  
VIRGÍNIA GUIMARÃES ALMEIDA

*Durante estudos sobre fixação, crescimento e desenvolvimento de larvas de ostras e cracas em duas estações experimentais localizadas junto à Fazenda Experimental de Ostras (rio Jacuruna – BA) e canal de Itaparica – BA, respectivamente, verificou-se alta taxa de mortalidade e ausência de fixação de larvas no período compreendido entre os meses de outubro de 1977 e janeiro de 1978. Utilizando o índice de inibição calculado a partir da densidade de fixação (método de Bourget & Lacroix, 1972) os autores procuraram registrar a repentina inibição da colonização destes organismos e tecer algumas considerações sobre as possíveis causas do fenômeno. Os cirrípedes Balanus amphitrite amphitrite, Chthamalus sp. e Euraphia rhizophorae ocorrem nas duas estações, coabitando com a ostra Crassostrea rhizophorae, embora aqueles sejam mais abundantes na Estação localizada no canal de Itaparica (Est. II) comparando-se os mesmos períodos de outubro/dezembro de 1978. As ostras mostraram-se mais sensíveis ao fator inibidor do que as cracas e estas sofreram um abalo maior na Est. II embora em ambas as Estações tenham se recuperado a partir de janeiro de 1978, fato que não ocorreu com as ostras em igual período. A literatura mostra que vários são os fatores que influenciam a fixação das larvas dos cirrípedes e outros animais sésseis, tais como: natureza do substrato, variação da velocidade das correntes de maré, maior ou menor tempo de emersão, variação da salinidade e outros. Porém o mais importante parece ser a natureza do substrato. Como no mesmo período e na mesma região foi observada uma alta taxa de mortalidade de ostras (Nascimento, 1978) bem como de outros moluscos comestíveis e peixes, foram afastadas as possibilidades da influência de fatores bióticos como predação e competição. Os fatores abióticos como salinidade, oxigênio dissolvido e pH mantiveram-se em níveis normais (Peixinho, 1978), de maneira que os autores preferem sugerir, em acordo com Nascimento, (1979) que alguma alteração de natureza química teria dificultado a fixação das larvas em seus experimentos.*

O estudo da fixação, crescimento e desenvolvimento de larvas de ostras e cracas faz parte de um trabalho de pesquisa mais amplo, iniciado em maio de 1976 com o Proje-

---

Trabalho realizado nos laboratórios do Departamento de Zoologia do Instituto de Biologia da Universidade Federal da Bahia (Campus Universitário de Ondina – 40000 – Salvador – Bahia) como parte do Convênio FINEP/UFBA.

Recebido para publicação em 22 de maio de 1980 e aceito em 5 de março de 1981.

to Ambientes Estuarinos do Estado da Bahia (Convênio FINEP/UFBA.). Desde então, têm sido desenvolvidos, no estuário do rio Jacuruna e canal de Itaparica (Fig. 1), experimentos de campo visando a determinar a influência de fatores bióticos e abióticos na fixação dos organismos sésseis acima citados.

As duas estações experimentais foram escolhidas levando-se em consideração o fato de que a região ainda é muito pouco explorada pela atividade humana ou industrial, tornando-se, desta forma, uma região praticamente isenta de poluição de qualquer natureza. Devido a este fato, o Projeto Ostreicultura (Convênio FINEP/UFBA/SUDENE/Conselho Britânico) instalou uma fazenda experimental de ostras na Estação I – rio Jacuruna.

A alta taxa de mortalidade verificada nesta fazenda experimental e a ausência de fixação de larvas em nossos experimentos de campo, ocorridas nos meses de outubro de 1977 a janeiro de 1978, indicaram uma situação anormal no ambiente estudado.

O objetivo dos autores, neste trabalho, é o de registrar a repentina inibição da colonização de ostras e cracas no estuário do rio Jacuruna e canal de Itaparica bem como tecer algumas considerações sobre as possíveis causas do fenômeno.

## MATERIAL E MÉTODOS

As duas estações escolhidas representam um manguezal típico de regiões tropical e subtropical.

A Estação I, localizada no rio Jacuruna, em frente à fazenda experimental de ostras, caracteriza-se por ser um mangue tipicamente lodoso, apresentando uma variação de salinidade de 4-30/1.000. A Estação II, localizada no litoral da ilha de Carapeba, canal de Itaparica, representa um mangue tipicamente arenoso, com salinidade variando de 30-38/1.000.

Foram utilizadas como substratos artificiais placas de cimento-amianto (Eternit) de 20x15 cm colocadas às margens do rio (Est. I) e do canal de Itaparica (Est. II) em posição vertical, obedecendo a três níveis diferentes (de acordo com o nível médio da maré: 1,31m no porto de Salvador segundo a tábua de marés – DNH): nível superior (S), nível médio (M) e nível inferior (I).

Em cada estação foram montados quatro conjuntos: cada conjunto é composto de três placas, amarradas com cordão de *nylon* às raízes da vegetação, nos três níveis acima citados (Tabela I).

Essas placas permaneciam no campo por um período aproximado de seis semanas, sendo substituídas por novas placas. As placas retiradas eram levadas para o laboratório, fixadas em formol a 10% e devidamente acondicionadas para contagem posterior. Em cada placa foram contados, numa área de 200cm<sup>2</sup>, todos os indivíduos fixados nas faces anterior (volta para o rio) posterior (voltada para o mangue).

O índice de inibição foi calculado a partir da densidade de fixação, através do método utilizado por Bourget & Lacroix (1972).

Os experimentos foram iniciados, em ambas as estações, em outubro de 1976 e finalizados em maio de 1978.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os cirrípedes *Balanus amphitrite amphitrite*, *Chthamalus* sp. e *Euraphia rhizophorae* ocorrem nas duas estações, coabitando com ostras *Crassostrea rhizophorae*, embora aqueles sejam mais abundantes na Estação II.

Comparando-se os mesmos períodos em anos subseqüentes, verificou-se um alto nível de inibição na fixação dos organismos nos períodos de outubro/dezembro de 1977 e dezembro/janeiro de 1978. As ostras mostraram-se mais sensíveis ao fator inibidor do que as cracas. Estas sofreram um abalo maior na Estação II, embora em ambas as estações tenham se recuperado a partir de janeiro de 1978, fato que não ocorreu nas ostras, em igual período (Tabela II).

A densidade crescente do nível superior ao inferior, constante em todos os períodos, deve-se ao tempo de emersão maior (nível S) ou menor (níveis M e I) a que os animais são submetidos durante a maré baixa (Figs. 2 e 3).

A literatura nos mostra que vários são os fatores que influenciam ou mesmo determinam a fixação das larvas dos cirrípedes e outros animais sésseis. Magre (1974) informa que a natureza do substrato e a variação da velocidade das correntes de marés podem ser agentes modificadores para a fixação de *Balanus balanoides* e o comportamento gregário na fixação desses cirrípedes foi demonstrado por Knight-Jones (1953). Por outro lado, Barnes & Barnes (1974) referem a influência da variação da salinidade sobre o desenvolvimento do embrião dos cirrípedes. Entre os fatores bióticos, a formação de um filme inicial de microorganismos sobre a superfície do substrato parece ser aquele mais importante para o estabelecimento de uma população de cirrípedes (Bourget & Lacroix, 1972).

## CONCLUSÕES

No mesmo período (fim de 1977) e na mesma região foi observada alta taxa de mortalidade de ostras (Nascimento, 1978) bem como de outros moluscos comestíveis e peixes, o que aumenta consideravelmente a importância do fenômeno. Diante disso, foram afastadas as possibilidades da influência de fatores abióticos como salinidade, oxigênio dissolvido e pH, que se mantiveram em níveis normais (Peixinho, 1978), de maneira que os autores preferem sugerir, de acordo com Nascimento (1979), que alguma alteração ambiental provavelmente de natureza química teria dificultado a fixação das larvas nas placas experimentais, mesmo que indiretamente, impedindo a formação de um filme inicial de microorganismos, fato provavelmente decisivo para a fixação da larva (op. cit.).

## SUMMARY

This paper deals with the sudden inhibition of the colonization of oysters and barnacles in the Jacuruna River estuary (Station I) and the Itaparica Channel (Station II) – Bahia, which occurred in October, 1977 to January, 1978. Experimental panels cement-aminthus were installed in October, 1976 and were followed through 19 months in the two stations. The organisms fixed on those panels were counted, and their inhibition rate was calculated from the settling density (Bourget & Lacroix, 1972).

The cirripeds *Balanus amphitrite amphitrite*, *Chthamalus* sp. and *Euraphia rhizophorae* cohabited with the oyster *Crassostrea rhizophorae* in both stations.

The influence of biotic and abiotic factors was discussed. The authors admitted that some environmental alteration, probably of chemical origin, has affected the settling density on the experimental panels.

**FIG.1- LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES**

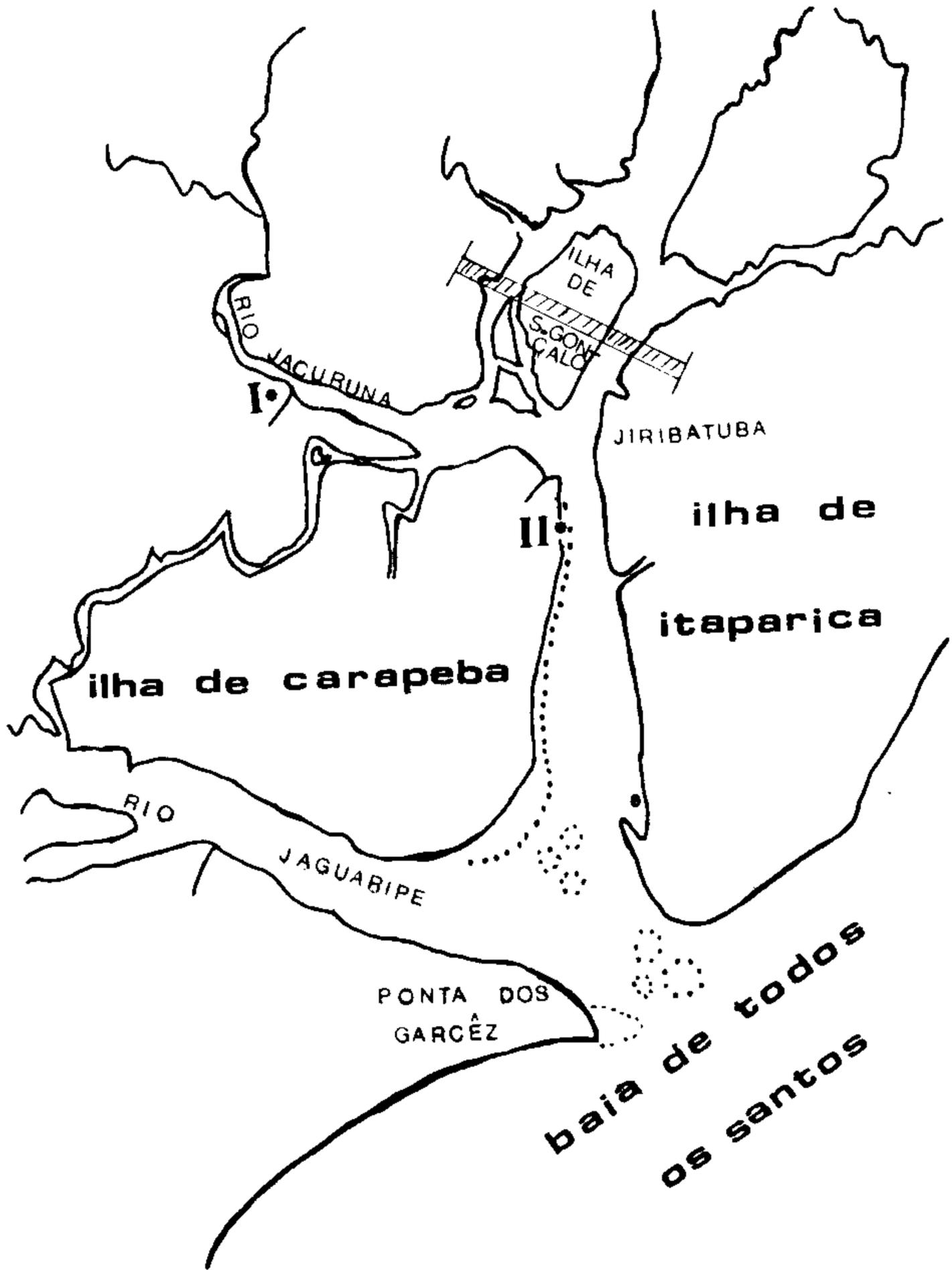


TABELA I

Níveis das placas de acordo com o nível médio das marés no porto de Salvador (1,31 m)

*Estação I*

<i>Conjuntos</i>	<i>Níveis</i>	<i>Altura (m)</i>
S <sub>1</sub>	S	2,20
	M	1,86
	I	1,45
S <sub>2</sub>	S	2,37
	M	2,01
	I	1,57
S <sub>4</sub>	S	2,33
	M	1,90
	I	1,73
S <sub>6</sub>	S	2,25
	M	1,96
	I	1,74

*Estação II*

<i>Conjuntos</i>	<i>Níveis</i>	<i>Altura (m)</i>
S <sub>2</sub>	S	2,39
	M	1,94
	I	1,32
S <sub>4</sub>	S	2,66
	M	2,24
	I	1,40
S <sub>6</sub>	S	2,85
	M	2,09
	I	1,62
S <sub>8</sub>	S	2,58
	M	2,16
	I	2,12

TABELA II  
Índice de Inibição

*Ostras*

<i>Conjunto Placas</i>	<i>Est. I</i>				<i>Est. II</i>			
	<i>S1</i>	<i>S2</i>	<i>S4</i>	<i>S6</i>	<i>S2</i>	<i>S4</i>	<i>S6</i>	<i>S8</i>
<i>O/D/76</i>	77,94	86,57	83,38	96,20	98,56	99,80	99,28	-
<i>D76/F77</i>	97,77	100	98,86	98,37	99,15	100	99,89	99,86
<i>F/M 77</i>	97,46	98,86	99,22	98,66	98,37	99,86	99,41	98,85
<i>M/A 77</i>	86,69	87,81	91,60	92,98	92,84	95,36	67,65	87,07
<i>A/J 77</i>	0	37,00	27,81	21,59	41,23	-	36,69	0
<i>J/J 77</i>	36,75	52,55	66,02	58,35	2,05	72,53	44,53	28,00
<i>J/S 77</i>	76,78	90,20	88,99	87,25	94,10	98,91	96,40	93,36
<i>S/O 77</i>	81,93	90,08	82,95	90,81	84,86	98,48	90,59	85,97
<i>O/D 77</i>	99,63	100	100	100	100	100	100	100
<i>D77/J78</i>	100	100	100	100	100	100	100	100
<i>J/M 78</i>	100	100	100	100	100	100	100	100

*Cracas*

<i>Conjunto Placas</i>	<i>Est. I</i>				<i>Est. II</i>			
	<i>S1</i>	<i>S2</i>	<i>S4</i>	<i>S6</i>	<i>S2</i>	<i>S4</i>	<i>S6</i>	<i>S8</i>
<i>O/D 76</i>	50,53	68,18	85,33	85,24	84,69	76,17	38,22	-
<i>D76/F77</i>	0	80,16	95,24	89,87	57,18	84,45	0	71,85
<i>F/M 77</i>	61,77	85,04	86,57	98,67	92,71	98,58	87,27	94,61
<i>M/A 77</i>	51,85	64,25	74,38	91,44	90,44	88,82	37,56	86,18
<i>A/J 77</i>	87,72	93,09	97,02	99,17	99,63	-	99,14	99,50
<i>J/J 77</i>	95,04	98,34	99,17	100	99,86	99,92	99,93	99,92
<i>J/S 77</i>	89,17	88,22	96,48	98,26	98,85	98,80	92,00	97,84
<i>S/O 77</i>	89,17	90,00	95,45	99,09	94,77	99,65	99,19	98,96
<i>O/O 77</i>	98,34	99,38	100	100	100	100	100	100
<i>D77/J78</i>	92,97	96,40	98,96	100	99,70	100	100	99,91
<i>J/M 78</i>	59,42	57,23	78,30	93,80	95,15	98,42	94,48	97,43

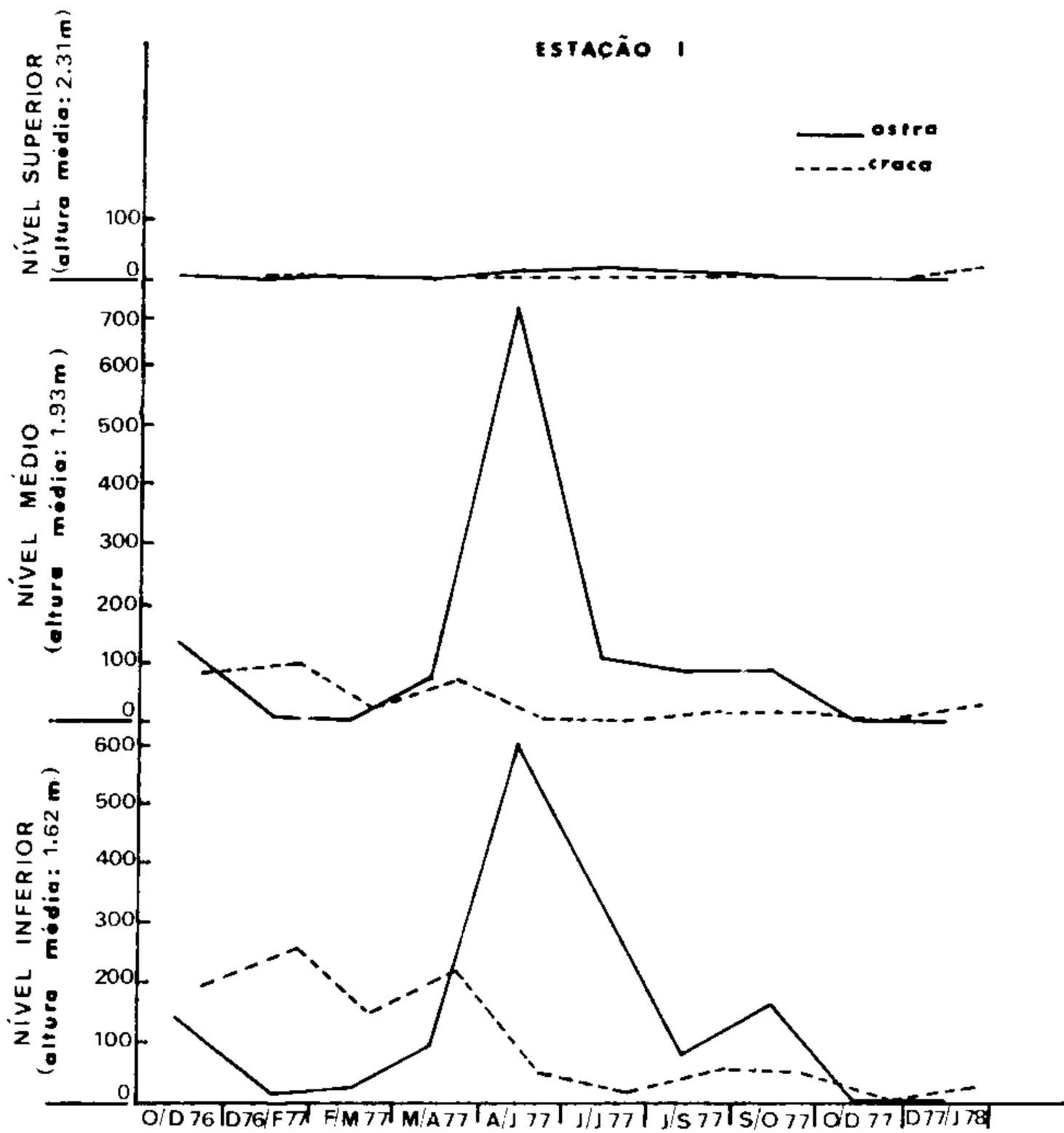


FIGURA 2 - Fixação de craca e ostra em três níveis distintos no período de Outubro de 1976 a Janeiro de 1978.

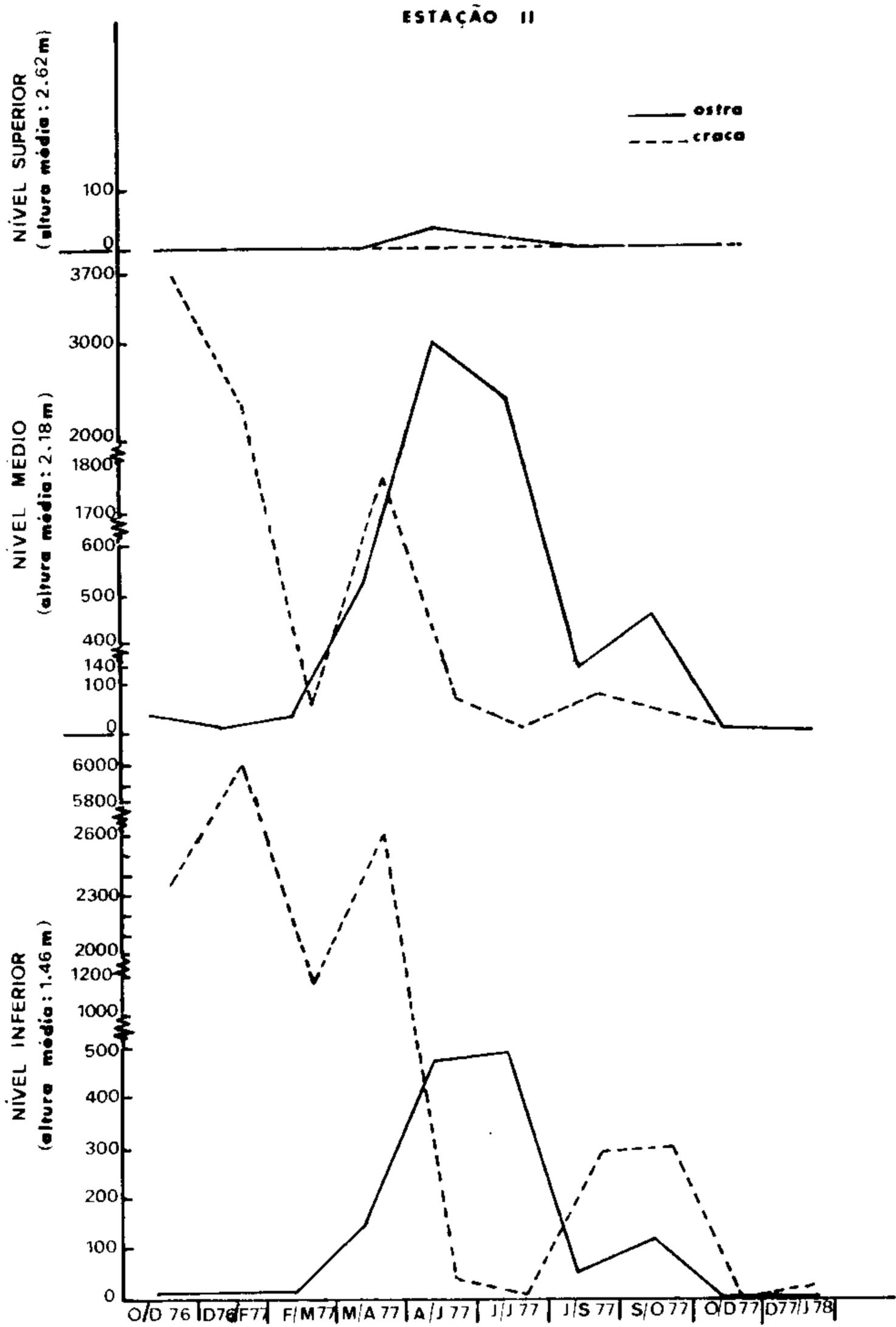


FIGURA 3 - Fixação de craca e ostre em três níveis distintos no período de Outubro de 1976 a Janeiro de 1978.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARNES, H. & BARNES, M., 1974. The responses during development of the embryos of some common Cirripedes to wide changes in salinity. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 15 (2) :197-202.
- BOURGET, E. & LACROIX, G., 1972. Colonisation et inhibition de la colonisation des cirripedes dans l'estuaire du Saint-Laurent. *Nat. Can.* 99 (4) :279-85.
- KNIGHT-JONES, E.W., 1953. Laboratory experiments on gregariousness during setting in *Balanus balanoides* and other barnacles. *J. Exp. Biol.* 30 (4) :584-98.
- MAGRE, E.J., 1974. Population density of *Balanus balanoides* (L.) in relation to tide pool water level (*Cirripedia thoracica*). *Crustaceana* 26 (2) :139-42.
- NASCIMENTO, I.A., 1978. Ocorrência de parasitismo na ostra de mangue da Baía de Todos os Santos. Resumo apresentado no V Simpósio Latino americano sobre Oceanografia Biológica – São Paulo.
- NASCIMENTO, I.A., 1979. Possíveis causas de mortalidade em ostra na Baía de Todos os Santos. (Resumo). *Ci e Cult.* 31 (7) suplemento :479.
- PEIXINHO, V.M.C., 1978. Relatório apresentado ao CEPED, Projeto Ambientes estuarinos, FINEP/UFBA.