

RELATÓRIO TÉCNICO DOS CRUZEIROS DO PROJETO VIEIRA. II. CRUZEIROS 11 (15 A 17 DE MARÇO DE 1996) E III (20 A 22 DE ABRIL DE 1996).

PEZZUTO, P.R.¹ & C.A. BORZONE²

1. Faculdade de Ciências do Mar - FACIMAR/UNIVALI, C.P.360, CEP 88302-202, Itajaí, SC. e-mail: oceano@melim.com.br

2. Centro de Estudos do Mar, Universidade Federal do Paraná, Av. Beira Mar s/n, Pontal do Sul, CEP 83255-000, Pontal do Paraná, PR. e-mail: capborza@cem.ufpr.br

RESUMO

Neste relatório são apresentados os dados originais e principais resultados técnicos obtidos durante os Cruzeiros 11 (15 a 17 de março de 1996) e 111 (20 a 22 de abril de 1996) do Projeto Vieira. Os cruzeiros tiveram como objetivos principais: a) mapear detalhadamente os dois bancos de vieiras localizados durante o Cruzeiro I, b) testar modificações efetuadas na estrutura do equipamento de amostragem (*beam trawl*) e, c) estimar a eficiência de captura do aparelho através de mergulho autônomo. Durante os cruzeiros, perfis de temperatura e salinidade foram obtidos nas estações centrais de cada banco. Em março os perfis de temperatura mostraram um forte gradiente vertical no banco localizado na região de São Francisco do Sul (SC). Este padrão foi completamente modificado em abril, com a temperatura e a salinidade apresentando valores mais constantes em toda a coluna d' água, embora tenha sido observada ainda alguma estratificação na região do banco norte (Banco do Bom Abrigo). Ao lado de possuírem abundâncias reduzidas, notou-se que ambos os bancos distribuem-se em faixas batimetricamente estreitas e de pouca extensão latitudinal. O abundante banco de *Chione pubera*, bivalvo venerídeo localizado durante o Cruzeiro I, mostrou possuir as densidades mais elevadas nas estações mais rasas do Banco do Bom Abrigo. As modificações estruturais efetuadas no *beam trawl* foram responsáveis tanto pela queda (Cruzeiro II) como pela melhoria (Cruzeiro III) da eficiência de captura da vieira. Contudo, as duas operações de mergulho executadas confirmaram as abundâncias reduzidas desta espécie, uma vez que nenhum indivíduo foi observado ao longo das áreas investigadas pelos mergulhadores (90 m² no Cruzeiro II e 180 m² no Cruzeiro III).

Palavras-chave: Vieira, *Pecten ziczac*, Prospecção pesqueira, Brasil.

TECHNICAL REPORT OF THE SCALLOP PROJECT CRUISES. II. CRUISES II (MARCH 15 TO 17, 1996) AND III (APRIL 20 TO 22, 1996)

ABSTRACT

Main technical results and original data of the Scallop Project Cruises II (March 15 to 17, 1996) and III (April 20 to 22, 1996) are presented in this Report. The aims of the cruises were: a) to map in detail two beds located during Cruise I; b) to test structural modifications performed in the sampling equipment (*beam-trawl*) and; c) to estimate its catch efficiency by scuba diving. Profiles of salinity and temperature of water column were obtained in the center of the beds. In march, temperature showed a strong vertical gradient in the southernmost area (São Francisco do Sul bed). This pattern changed in April, with temperature and salinity values more constant along the water column, although some stratification could yet be observed in the northernmost bed (Bom Abrigo bed). Besides their low abundances, scallops showed a narrow bathymetrical and latitudinal distribution in both areas. *Chione pubera*, a very abundant venerid bivalve found during Cruise 1, attained its highest densities in shallower stations of the Bom Abrigo region. Structural modifications performed in the equipment were responsible either by the lowering (Cruise II) or the improvement (Cruise III) of yields. However,

diving operations confirmed the low densities of scallops, with no individual found along either the 90 (Cruise II) or 180 m² (Cruise III) researched areas.

Key-words: Scallop, *Pecten ziczac*, Fishery survey, Brasil.

INTRODUÇÃO

Este documento é o segundo de uma série de relatórios sobre os cruzeiros científicos do Projeto Vieira, desenvolvido pelo Centro de Estudos do Mar da UFPR e pela Faculdade de Ciências do Mar da UNIVALI. Os cruzeiros têm sido realizados mensalmente desde dezembro de 1995 com o N/Pq Diadorim (CEPSUL/IBAMA), com os objetivos de estudar as principais características da biologia e da dinâmica populacional da vieira *Pecten ziczac* no litoral sul do Brasil, reconhecer a situação atual do recurso, e determinar premissas básicas para o seu futuro manejo.

O projeto conta com o suporte financeiro das duas instituições acima mencionadas, do CEPSUL/IBAMA (SC), da *International Foundation For Science* (IFS - *Research Grant Agreement* No. N2197-1), e da CAPES e CNPq, na forma de bolsas individuais de doutorado (Pós-graduação em Ciências Biológicas - Zoologia - UFPR) e pesquisa aos autores.

Os resultados referentes ao Cruzeiro I, realizado entre os dias 4 e 9 de dezembro de 1995 encontram-se publicados neste mesmo volume. Este relatório apresenta os resultados alcançados durante a execução dos Cruzeiros II e III, realizados entre os dias 15 e 17 de março, e 20 e 22 de abril de 1996, respectivamente.

Objetivos dos cruzeiros

Dada a grande abrangência espacial do Cruzeiro I dedicado à prospecção do recurso, e a necessidade de se efetuar alterações estruturais no amostrador visando melhorar sua eficiência, os cruzeiros II e III objetivaram, através de uma rede mais densa de estações, mapear detalhadamente os dois

bancos localizados (Bancos de São Francisco do Sul e Bom Abrigo), testar as modificações promovidas no equipamento, e avaliar sua eficiência de captura mediante a estimação "in situ" da abundância do recurso por meio do mergulho autônomo.

MATERIAL E MÉTODOS

As especificações técnicas do navio, incluindo equipamentos de posicionamento e navegação podem ser encontradas no Relatório I (Borzone & Pezzuto, neste volume). Como equipamento de amostragem, utilizou-se o mesmo *beam trawl* de maior porte (BG) empregado no primeiro cruzeiro, com dimensões de 1,90 x 0,50 m e abertura de malha de 5 cm (Fig. 1). Entretanto, diante da constatação feita no primeiro cruzeiro de que o mesmo era demasiadamente leve (40 kg) em relação à potência do navio, foram fixadas numerosas chapas de ferro a estrutura do equipamento, elevando-se o seu peso a aproximadamente 140 kg. As chapas foram soldadas de forma a manter-se o desenho original do instrumento, evitando-se assim prejuízos no seu equilíbrio. Uma panagem de proteção também foi adicionada à face inferior do saco da rede para minimizar o seu desgaste. Também foram feitas modificações na tralha da rede e no conjunto de correntes espantadeiras, a partir do fato de que alterações das mesmas tinham produzido resultados significativamente distintos no primeiro cruzeiro. Para o cruzeiro II optou-se por substituir a tralha original, confeccionada com cabo de sisal, por um cabo de aço de 8,0 mm, porém mantendo-se a corrente de 9 mm costurada à tralha. Tal procedimento foi feito na expectativa de que o cabo de aço, devido à sua maior rigidez e peso, proporcionasse uma maior penetração no sedimento

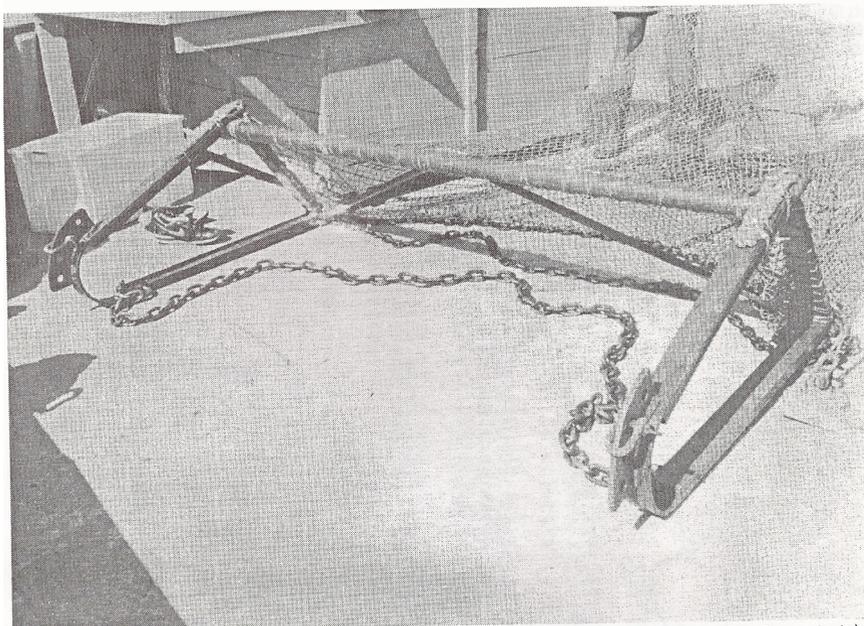


Figura 1 - Rede de epibentos (*beam trawl*) empregada nos cruzeiros do Projeto Vieira (Especificações no texto).

e, conseqüentemente, melhores capturas. No cruzeiro III, manteve-se este mesmo arranjo, aumentando-se apenas o comprimento da tralha, anteriormente pouco mais longa do que a largura da boca do equipamento, no intuito de facilitar ainda mais a sua penetração no fundo. Em ambos os cruzeiros empregou-se somente uma corrente espartadeira de 9 mm. O comprimento do cabo do guincho foi fixado em 300 m, levando a uma relação comprimento de cabo x profundidade entre 7,5:1 e 8,5:1. Isto evitaria, juntamente com o aumento de peso da estrutura, a ocorrência de “saltos” do equipamento sobre o fundo ao longo dos arrastos. Adicionalmente, no Cruzeiro III foi executado um arrasto na estação TM com a draga descrita no primeiro relatório (DG), com o objetivo de comparar a performance deste equipamento com a do *beam trawl*.

Ao longo dos dois cruzeiros, foram estabelecidas 10 estações na região de São Francisco do Sul (cruzeiro II) e 14 na região de Bom Abrigo (cruzeiro III) (Fig. 2). Perfis verticais de temperatura e salinidade foram executados com mini-termosalinômetro in-

duativo (mini STD) apenas nas estações 3 e TM. O processamento do material biológico (vieiras e Chione) seguiu a mesma metodologia empregue no primeiro cruzeiro (Borzzone & Pezzuto, neste volume).

Em cada uma destas duas estações foi realizado um mergulho com equipamento “standard” (ar comprimido). Procurou-se aolongo dos mesmos observar e contabilizar todas as conchas vivas ou mortas de ambas as espécies numa faixa de 6 m de lado por 15 m (cruzeiro II, # 3) ou 30 m (cruzeiro III, # TM) de comprimento, a partir da poita de um cabo-guia. As áreas de observação foram dimensionadas ao tempo de permanência dos mergulhadores no fundo (10 minutos), visando evitar a realização de descompressão durante as subidas. Ambas as operações foram registradas através de filmagem submarina.

RESULTADOS

Dados relativos às estações e tipos de amostragens efetuadas em cada ponto podem ser consultados na tabela I. Nestes

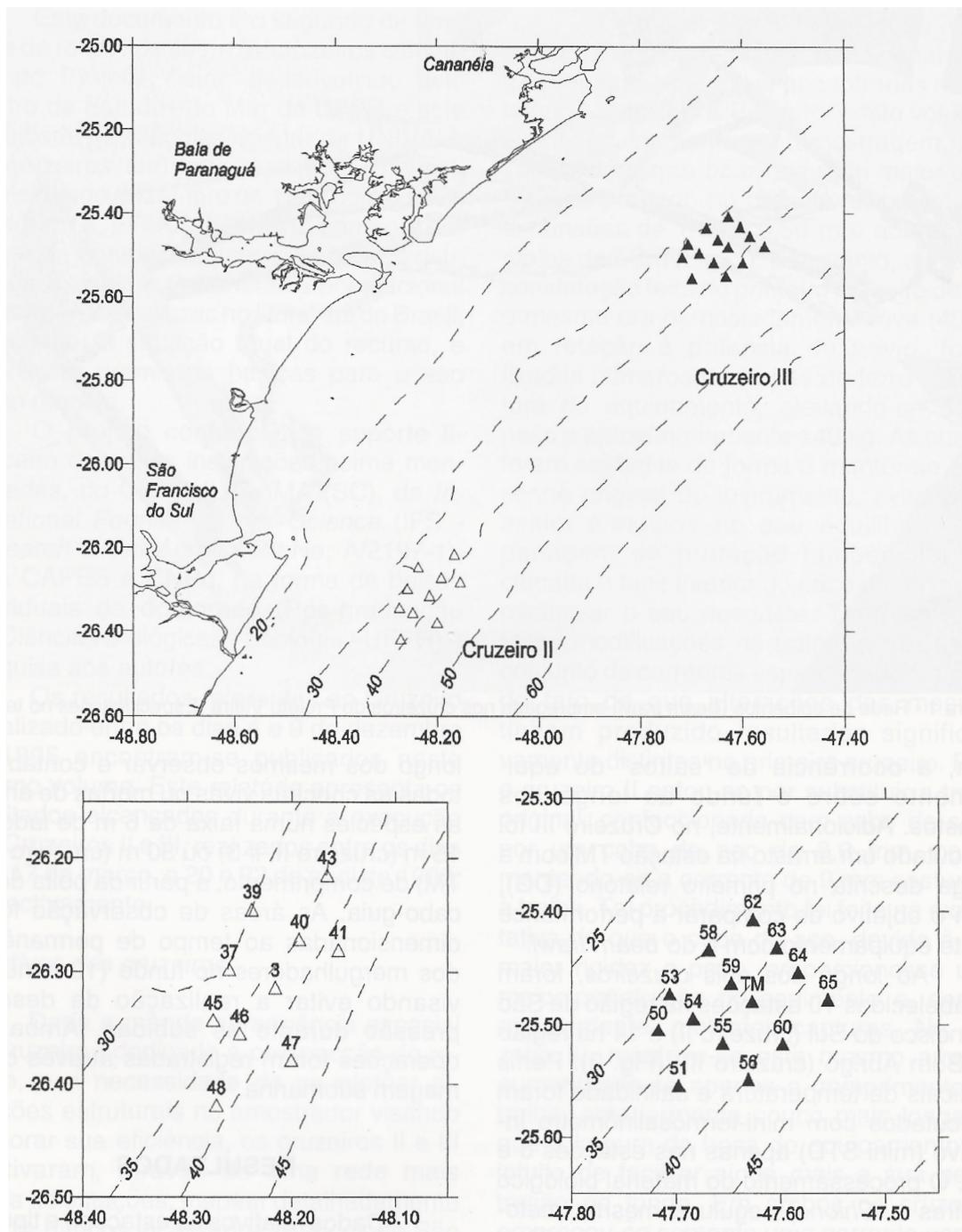


Figura 2 - Distribuição das estações de amostragem dos cruzeiros II e III e batimetria (em metros). Latitude e longitude são expressas como centésimos de grau (00.-00 * -1).

Tabela I - Posição geográfica, profundidade e tipo de amostragem efetuada nas estações dos Cruzeiros II e III do Projeto Vieira. #: número da estação; NA: número do arrasto; Prof: profundidade em metros; BG: *beam trawl*; DG: draga; MG: mergulho; STD: mini termosalinômetro indutivo. O asterisco indica o aparelho utilizado ou o local de mergulho.

Cruzeiro	Data	#	NA	Latitude inicial	Longitude inicial	Latitude final	Longitude final	Prof	BG	DG	MG	STD
2	15-mar-96	3	1	26° 18,829	48° 12,942	26° 17,345	48° 12,074	37	*	-----	-----	-----
2	15-mar-96	3	2	26° 17,345	48° 12,074	26° 19,018	48° 13,013	36	*	-----	-----	*
2	15-mar-96	3	3	26° 19,018	48° 13,013	26° 19,018	48° 13,013	37	*	-----	-----	*
2	16-mar-96	3	-	26° 19,554	48° 12,817	-	-	37	*	-----	-----	*
2	16-mar-96	37	1	26° 17,862	48° 15,585	26° 15,857	48° 14,657	30	*	-----	-----	*
2	16-mar-96	39	1	26° 14,703	48° 14,287	26° 13,749	48° 13,233	30	*	-----	-----	*
2	16-mar-96	40	1	26° 16,256	48° 11,562	26° 14,434	48° 10,763	36	*	-----	-----	*
2	16-mar-96	40	2	26° 14,434	48° 10,763	26° 15,112	48° 12,202	34	*	-----	-----	*
2	16-mar-96	41	1	26° 16,833	48° 09,292	anulado	anulado	43	*	-----	-----	*
2	16-mar-96	41	2	26° 15,200	48° 09,681	26° 14,210	48° 09,400	41	*	-----	-----	*
2	16-mar-96	43	1	26° 12,902	48° 09,953	26° 11,000	48° 09,129	35	*	-----	-----	*
2	16-mar-96	47	1	26° 22,713	48° 12,036	26° 21,853	48° 13,898	42	*	-----	-----	*
2	16-mar-96	47	2	26° 21,786	48° 14,690	26° 22,647	48° 14,279	39	*	-----	-----	*
2	17-mar-96	45	1	26° 20,583	48° 16,507	26° 19,004	48° 15,384	33	*	-----	-----	*
2	17-mar-96	46	1	26° 21,301	48° 14,977	26° 19,660	48° 13,533	37	*	-----	-----	*
2	17-mar-96	48	1	26° 25,120	48° 16,319	26° 22,682	48° 15,844	39	*	-----	-----	*
3	20-abr-96	TM	1	25° 26,735	47° 37,621	25° 29,912	47° 38,022	36	*	-----	-----	*
3	20-abr-96	TM	2	25° 29,912	47° 38,021	25° 28,408	47° 37,501	36	*	-----	-----	*
3	20-abr-96	59	1	25° 27,780	47° 38,857	25° 25,987	47° 38,155	33	*	-----	-----	*
3	20-abr-96	58	1	25° 26,000	47° 40,146	25° 24,274	47° 39,500	30	*	-----	-----	*
3	20-abr-96	62	1	25° 24,400	47° 37,595	25° 22,753	47° 36,203	31	*	-----	-----	*
3	20-abr-96	63	1	25° 25,875	47° 36,222	25° 23,686	47° 34,995	35	*	-----	-----	*
3	20-abr-96	64	1	25° 27,200	47° 35,000	25° 25,575	47° 33,760	39	*	-----	-----	*
3	20-abr-96	65	1	25° 28,636	47° 34,294	25° 26,568	47° 32,376	43	*	-----	-----	*
3	20-abr-96	60	1	25° 31,032	47° 36,892	25° 29,518	47° 34,813	41	*	-----	-----	*
3	20-abr-96	TM	3	25° 29,912	47° 38,022	25° 28,300	47° 36,900	40	*	-----	-----	*
3	20-abr-96	TM	4	25° 28,30	47° 36,900	25° 28,735	47° 37,621	36	*	-----	-----	*
3	20-abr-96	TM	5	25° 26,730	47° 37,621	25° 26,682	47° 39,758	37	*	-----	-----	*
3	21-abr-96	TM	6	25° 29,110	47° 37,457	25° 28,882	47° 37,243	37	*	-----	-----	*
3	21-abr-96	TM	7	25° 26,951	47° 37,239	25° 26,338	47° 35,284	38	*	-----	-----	*
3	21-abr-96	56	1	25° 32,953	47° 39,028	25° 30,866	47° 36,751	41	*	-----	-----	*
3	21-abr-96	55	1	25° 30,971	47° 39,326	25° 29,078	47° 36,478	38	*	-----	-----	*
3	21-abr-96	54	1	25° 29,660	47° 41,023	25° 27,584	47° 40,699	33	*	-----	-----	*
3	21-abr-96	53	1	25° 26,355	47° 42,350	25° 26,526	47° 41,200	31	*	-----	-----	*
3	21-abr-96	50	1	25° 30,285	47° 43,024	25° 31,664	47° 45,161	32	*	-----	-----	*
3	21-abr-96	51	1	25° 33,242	47° 41,855	25° 31,324	47° 40,832	38	*	-----	-----	*
3	22-abr-96	3	1	26° 15,952	48° 11,328	26° 18,667	48° 12,561	36	*	-----	-----	*
3	22-abr-96	3	2	26° 19,265	48° 12,975	26° 20,504	48° 16,613	36	*	-----	-----	*

cruzeiro não foram coletadas amostras de sedimento. Entretanto, perfis de temperatura e salinidade foram obtidos nas estações centrais dos dois bancos (os dados na íntegra estão disponíveis por solicitação aos autores). Observa-se pela figura 3 a ocorrência de um forte gradiente vertical de temperatura na estação 3 do cruzeiro II, similar ao já encontrado no cruzeiro I (Borzzone & Pezzuto, neste volume). Contrariamente, no cruzeiro III nota-se uma atenuação marcante 'da termoclina na região, embora o fenômeno tenha sido menos acentuado na estação TM, localizada ao norte da área de estudo. A salinidade (sem registro para o cruzeiro II) segue um padrão similar, com maior homogeneidade na estação 3 e maior estratificação na estação TM (Fig. 3). Os valores, no entanto, apresentaram-se superiores aos registrados em dezembro, com um mínimo de 35,8 para a superfície na estação TM e um máximo de 37,3 para o fundo da estação 3 (Fig.3).

As capturas relativas ao cruzeiro II (Tabela II) refletiram uma distribuição relativamente limitada do banco de vieiras, em relação ao conjunto de estações amostradas. Por outro lado, as capturas obtidas na estação 3 foram muito inferiores às anteriormente verificadas no cruzeiro I. Durante o cruzeiro III, foi possível evidenciar uma distribuição igualmente limitada de vieiras no banco de Bom Abrigo, e uma tendência das maiores abundâncias de *C. pubera* ocorrerem em estações ligeiramente mais rasas do que as do banco de vieiras. Na estação 3 observou-se uma melhoria significativa dos rendimentos de vieira em relação ao mês anterior. Contudo, as capturas de vieira e *C. pubera* na estação TM foram inferiores às do primeiro cruzeiro. Também foi possível notar claramente que os rendimentos dos arrastos noturnos superaram em muito os rendimentos dos lances diurnos.

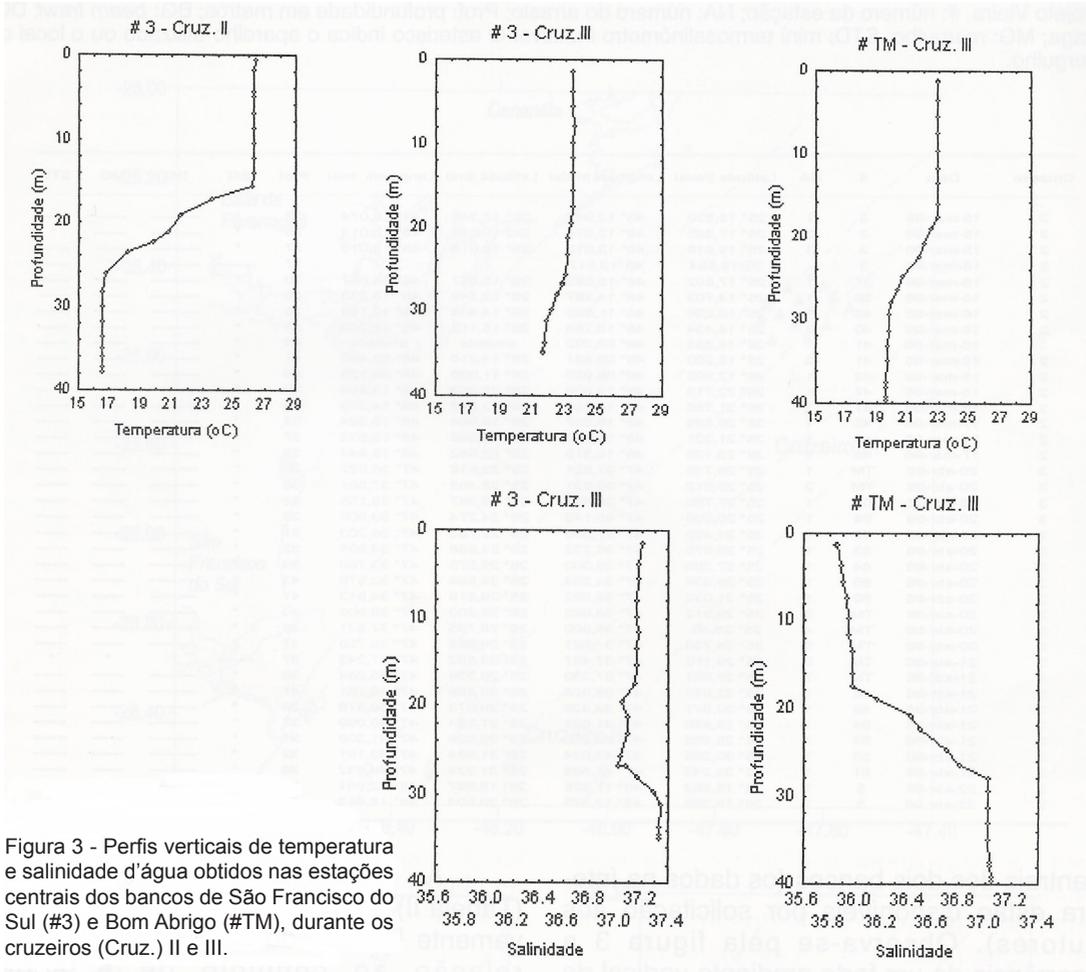


Figura 3 - Perfis verticais de temperatura e salinidade d'água obtidos nas estações centrais dos bancos de São Francisco do Sul (#3) e Bom Abrigo (#TM), durante os cruzeiros (Cruz.) II e III.

Nos dois mergulhos efetuados não foram observados indivíduos vivos de vieiras. Por outro lado, apenas uma *C. pubera* viva foi localizada na estação TM, a qual foi achada totalmente enterrada no sedimento, mostrando que a espécie possui um hábito escavador subsuperficial. Algumas conchas destacadas de vieira e *Chione* foram também observadas e recolhidas para análise posterior.

DISCUSSÃO

As importantes modificações observadas temporalmente nas condições físicas da coluna d'água, juntamente com as dife-

renças verificadas entre estações num mesmo período, demonstram a necessidade de continuar o monitoramento destas variáveis, para uma boa caracterização e compreensão do ambiente habitado pelas duas espécies estudadas.

Os dois cruzeiros de mapeamento descritos neste relatório permitiram a obtenção de dados sobre a distribuição das espécies, complementando de maneira mais detalhada os resultados obtidos no primeiro cruzeiro de prospecção. Entretanto, a melhoria da eficiência de captura do *beam trawl* através de modificações estruturais, revelou-se um objetivo bastante complexo de ser atingido. Exemplo disso é que, apesar da adição de

Tabela II: Características do arrasto e material de vieira e *Chione pubera* coletado expresso em número de indivíduos vivos (*viva*), *cluckers* (*cluk*) e destacadas (*dest*). O x indica apenas presença (dado não quantificado). Cruz: número do cruzeiro; #: número da estação; n: número do arrasto; equi: equipamento utilizado (ver legenda Tabela I); temp: tempo de arrasto em minutos; tipo: reto (indicado pela orientação geográfica) e circular (*circ*); hora: horas e minutos do início do arrasto; cabo: comprimento do cabo do guincho em metros.

Cruz	#	Arrasto					Vieira			<i>Chione pubera</i>		
		n	equi	tempo	tipo	hora	viva	cluk	dest	viva	cluk	dest
2	3	1	BG	30	NE	21:56	5	2	58	0	0	0
2	3	2	BG	45	SW	22:50	4	1	92	0	0	0
2	3	3	BG	30	circ	23:45	3	1	41	0	0	0
2	37	1	BG	30	NE	10:57	0	0	5	3	15	3
2	39	1	BG	30	NE	11:56	1	0	2	4	6	4
2	40	1	BG	30	NE	13:22	4	0	65	0	0	0
2	40	2	BG	30	SW	14:15	1	1	62	0	0	0
2	41	1	BG	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	41	2	BG	30	NE	15:45	0	0	15	0	0	0
2	43	1	BG	30	NE	17:40	0	x	25	0	0	0
2	47	1	BG	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	47	2	BG	30	SE	20:30	0	0	0	0	0	0
2	45	1	BG	30	NE	08:34	4	0	71	0	0	0
2	46	1	BG	30	NE	10:00	0	1	43	0	0	0
2	48	1	BG	30	NE	12:00	0	0	14	0	0	0
3	TM	1	BG	30	SW	07:45	3	0	11	16	153	18
3	TM	2	BG	30	NE	08:30	4	0	19	13	193	40
3	59	1	BG	30	NE	09:30	0	0	37	75	38	786
3	58	1	BG	30	NE	10:10	0	0	0	2	5	0
3	62	1	BG	30	NE	11:18	0	0	2	11	10	17
3	63	1	BG	35	NE	12:40	0	0	3	3	8	7
3	64	1	BG	35	NE	14:00	0	0	10	1	8	8
3	65	1	BG	30	NE	15:20	0	0	2	1	9	x
3	60	1	BG	30	NE	16:50	1	0	10	8	57	x
3	TM	3	BG	30	NE	19:00	6	0	10	12	40	x
3	TM	4	BG	30	circ	20:00	2	0	6	7	47	0
3	TM	5	BG	45	NE	20:45	6	0	5	22	114	0
3	TM	6	Dr	10	NE	10:04	1	0	6	28	9	129
3	TM	7	BG	45	NE	10:52	1	0	23	9	48	4
3	56	1	BG	30	NE	13:15	2	0	2	5	40	0
3	55	1	BG	30	NE	14:30	6	0	23	7	34	24
3	54	1	BG	30	NE	15:27	0	0	24	29	3	0
3	53	1	BG	30	NE	16:35	0	0	0	4	19	4
3	50	1	BG	30	SW	18:07	0	0	14	32	24	0
3	51	1	BG	30	NE	19:20	2	0	x	4	19	4
3	3	1	BG	52	SW	01:58	15	0	32	0	0	0
3	3	2	BG	50	SW	03:20	26	x	132	0	0	0

100 kg de ferro a sua estrutura e da utilização de uma relação extremamente elevada entre o comprimento do cabo do guincho e a profundidade local, as capturas de vieiras declinaram sensivelmente no banco de São Francisco no cruzeiro II, em relação ao cruzeiro I. Tal fato foi atribuído ao pequeno comprimento da tralha, a qual estaria trabalhando praticamente esticada, limitando o seu potencial de enterramento. As alterações promovidas no equipamento para o cruzeiro III, levaram à rendimentos comparáveis aos do primeiro cruzeiro, especialmente na

estação 3, confirmando a suspeita de que um seio maior da tralha facilitaria o seu enterramento e, conseqüentemente, a captura dos organismos. Entretanto, o emprego de apenas uma corrente espantadeira, aliado ao hábito escavador de *C. pubera*, podem ter sido responsáveis pela queda dos rendimentos para esta espécie.

Além da influência das características estruturais do equipamento nas capturas de vieira, também aspectos ligados ao comportamento da espécie necessitam ser considerados. A análise conjunta dos resultados dos

três cruzeiros revela que os melhores rendimentos foram obtidos sempre durante a noite, fato já constatado nos relatórios da SUDEPE (Agnes & Jones, 1975; Zenger et al., 1975; Rebelo Neto, 1980), e na experiência dos próprios pescadores que atuaram na época de captura intensiva de vieiras. Entretanto, os mecanismos comportamentais que resultam em tais diferenças permanecem como uma questão a ser investigada.

Zenger, H.; Victor, E.J.; Agnes, J.L. & Guaran, J.G. 1975. N/Pq Riobaldo. Relatório dos Cruzeiros Nr. 02 e 03/75 - Pesca exploratória e comercial simulada de vieiras. FAO/PNUD - SUDEPE, Base de Operações do PDP/SC, 20pp.

AGRADECIMENTOS

Os autores desejam expressar o agradecimento ao CEPESUL/IBAMA (SC) pelas facilidades oferecidas, à tripulação no N/Pq Diadorim pela colaboração na realização dos cruzeiros, e especialmente aos colegas Oc. Ewerton Wegner e Frederico César Leal Rodrigues, responsáveis pelas atividades subaquáticas da FACIMAR, pelo indispensável auxílio nos mergulhos efetuados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agnes, J.L. & L. T. Jorge. 1975. N/Pq. Diadorim. Relatório do Cruzeiro n. 07/75 - Pesca exploratória e comercial simulada de vieiras. FAO/PNUD - SUDEPE, Base de Operações do PDP/SC, Florianópolis, 7pp.
- Borzone, C.A. & P.R. Pezzuto. 1997. (no prelo). Relatório Técnico dos Cruzeiros do Projeto Vieira. I. Cruzeiro I (4 a 9 de dezembro de 1995). Notas Técnicas da FACIMAR/UNIVALI, 1:67-79.
- Pezzuto, P.R. & C.A. Borzone. (no prelo). The scallop *Pecten ziczac* (Linnaeus, 1758) fishery in Brazil. *Journal of Shellfish Research*.
- Rebelo Neto, J. E. 1980. Considerações sobre as vieiras (*Pecten ziczac*) na região sudeste-sul do Brasil. Informe Técnico No. 4, Base de Operações do PDP/SC, Florianópolis, 16pp.