

RELATÓRIO DA REUNIÃO DO SUBGRUPO BIOLOGIA PESQUEIRA DO
GRUPO PERMANENTE DE ESTUDOS SOBRE SARDINHA - GPE
29/06 - 03/07/87

1. INTRODUÇÃO

O Grupo Permanente de Estudos sobre Sardinha - Subgrupo Biologia Pesqueira reuniu-se no Instituto Oceanográfico da USP em São Paulo de 29/06 a 03/07 de 1987.

A última reunião regular do Subgrupo foi realizada em novembro de 1984, em São Paulo, quando foram revistos os parâmetros populacionais e produzido um diagnóstico sobre o estoque. Em nov/1985 parte dos integrantes do GPE participou de uma "Reunião Técnica" em Itajaí-SC, com o objetivo de sugerir recomendações de medidas administrativas para a pesca da sardinha. Na ocasião foram reexaminados os resultados já obtidos quando da aplicação dos modelos analítico e análise de população virtual, tendo-se observado um aumento da participação percentual da classe de idade 1 (comprimento médio de 14 cm) no total capturado, a partir de 1980. Tendo em conta estes elementos, os participantes da reunião sugeriram a manutenção da legislação em vigor, com ênfase especial quanto ao controle da pesca sobre os indivíduos com menos de 17 cm.

2. RESULTADOS

Durante a reunião do GPE foram atualizadas as informações sobre desembarque total e captura-esforço de pesca para os Estados envolvidos na pesca da sardinha (Tabelas I, II, III, IV e V)

Na medida em que não foram definidos novos parâmetros populacionais não se procedeu à aplicação de modelos, mantendo-se portanto os resulta

dos obtidos anteriormente quanto aos níveis ótimos de esforço de pesca e tamanho mínimo de captura. Tanto o esforço de pesca exercido pela frota, na época em que a análise foi realizada, quanto o tamanho mínimo previsto na legislação em vigor (17 cm) estão adequados à obtenção do rendimento ótimo para o estoque, em condições de equilíbrio.

A avaliação da evolução do esforço de pesca é problemática devido à inadequação dos índices disponíveis (nº de lances e nº de viagens), como reflexo da mortalidade efetiva exercida sobre o estoque.

Apesar do declínio numérico da frota atuante no Rio de Janeiro - 77 embarcações com mais de 20 TBA em 1982 contra 55 em atividade durante o ano de 1986 - o aumento do número de barcos com base em São Paulo e Santa Catarina parece ter determinado o crescimento do conjunto da frota de traineiras atuando na pesca da sardinha (Com. Pessoal dos Representantes do Inst. de Pesca de São Paulo e SUDEPE - Santa Catarina).

3. DISCUSSÃO

No sentido de consolidar as informações já existentes desde o início do Programa Integrado de Estudos da Sardinha - PIEBS - 1981 a 1986, foram definidos subgrupos para análise de dados e divulgação dos resultados dentro de prazos pré-estabelecidos sobre os seguintes aspectos:

1 - Crescimento

1.1 - leitura de otólitos do período 83/84

1.2 - estudo da relação peso x comprimento

1.3 - idade e crescimento período 81-83

2 - Reprodução

2.1 - comprimento da 1.^a maturação sexual, sex-ratio, época e local de desova, índices de maturidade.

Tendo-se em conta a necessidade de revisão da metodologia de aplica

ção de alguns dos modelos de avaliação de estoque (Modelo de Produção Geral e VPA), decidiu-se proceder à reanálise dos aspectos descritos abaixo, ficando cada um dos tópicos ao encargo de um subgrupo específico.

1 - Modelos de Produção

- a) Problemas relativos à interpretação da CPUE como índice de abundância do estoque. Descrição das características operacionais da frota e sua interferência nos índices de esforço utilizados.
- b) Evolução da frota em termos numéricos e de poder de pesca - características físicas e equipamentos de navegação, detecção e pesca para os últimos anos.

2 - Análise de População Virtual (VPA) - Análise de Coorte

- a) Revisão dos métodos no que se refere à validade dos resultados (séries de biomassa e coeficientes de mortalidade por pesca) pela comparação com valores obtidos através de metodologias independentes.

3 - Modelo Analítico

- a) Análise da sensibilidade do modelo a variações nos parâmetros de entrada.

4. RECOMENDAÇÕES

a) Para Pesquisa

- 1 - Apoio e viabilização do encontro dos integrantes dos subgrupos formados.
- 2 - Formação de um subgrupo com integrantes do INPE, IOUSP e SUDEPE para estudar e viabilizar um projeto de levantamento

de dados oceanográficos na área de pesca da sardinha.

- 3 - Que a SUDEPE viabilize a liberação de um navio oceanográfico para realização do projeto: Avaliação do Estoque Desovante da Sardinha "EPM" programado para início de 1988.
- 4 - Que a SUDEPE libere barcos da frota para pesca da sardinha na época do defeso, complementando a amostragem biológica, no caso do cruzeiro EPM não se realizar no período que coincidir com o defeso.

b) Para Administração

- 1 - Diante do crescimento do esforço de pesca e do aumento da frota observado basicamente nos Estados de São Paulo e Santa Catarina, o Grupo Permanente de Estudos sugere:

la - que seja mantido o Defeso durante 40 dias entre os meses de dezembro e janeiro, com medida de contenção do esforço de pesca;

lb - no que se refere a Portaria N-011 de 09 de abril de 1984, sugere-se que a redistribuição de novas licenças conforme prevê o Art. 3º, seja suspensa até novas deliberações do Grupo Permanente de Estudos. Os representantes do Grupo no PDP - Brasília, poderão contribuir junto ao DEFOP, na alteração e/ou elaboração de Portarias pertinentes.

- 2 - Considerando os erros de interpretação ocorridos no Art. 2º da Portaria N-011 de 09 de abril de 1984, sugere-se a alteração da redação para:

"As embarcações integrantes da frota sardinheira previstas no artigo anterior, que deixaram ou deixarem de operar na modalidade de cerco,

consecutivamente, durante toda a temporada permitida ou que efetuem um número de desembarques menor do que 10 (dez), nesse período, terão revogadas suas permissões de pesca".

- 3 - Considerando o excesso de capturas de juvenis observados nos últimos anos, sugere-se uma maior atenção da fiscalização no controle das capturas de indivíduos abaixo de 17,0 cm de comprimento total.

SUBGRUPO DE BIOLOGIA PESQUEIRA

<u>LISTA DE PARTICIPANTES</u>	<u>INSTITUIÇÃO</u>
<u>NOME</u>	
- JACINTA DE FÁTIMA DIAS	PDP - SUDEPE - BRASÍLIA
- JACKSON DE SÁ REVOREDO	CEPSUL - ITAJAÍ - SC
- HELIO VALENTINI	INST. PESCA - SANTOS - SP
- LICIO GEORGE DOMIT	AG. SUDEPE/PARANAGUÁ - PR
- MARCIA S. MARIA TEIXEIRA WENZEL	COREG/RJ
- MARIA CRISTINA CERGOLE	COREG/SP
- RICARDO DE DEUS CARDOSO	CEPSUL - ITAJAÍ - SC
- SILVIO JABLONSKI	COREG-RJ
- SUZANA ANITA SACCARDO	COREG-SP
- GILBERTO JOSÉ DE MELO SERVO	INST. PESCA - SANTOS - SP
- JOSÉ XIMENES DE MESQUITA	PDP - SUDEPE - BRASÍLIA
- FRANCISCO IVO BARBOSA	DEPET - SUDEPE - BRASÍLIA
- MARCELO MUNHOZ	COREG/SP
- LUIZ FROSC	COREG/SP
- MARCO A. MALAVAZZI OLIVEIRA	COREG/SP
- ANA EMÍLIA A. DE M. VAZZOLER	I.O./USP (observador da CIRM)
- CARMEM LUCIA D. B. ROSSI-WONGTSCHOWSKI	I.O./USP (observador da CIRM)
- YASUNOBO MATSUURA	I.O./USP (observador da CIRM)

TABELA I - DESEMBARQUES (t) TOTAIS ANUAIS DA SARDINHA (*Sardinella brasiliensis*) NA REGIÃO SUDESTE/SUL DO BRASIL

ESTADOS \ ANOS	ANOS										
	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
RJ	20.087	19.355	19.368	25.111	30.611	64.462	76.434	99.434	108.272	118.944	71.916
SP	9.054	17.426	28.194	42.751	33.848	35.342	37.040	28.245	24.168	16.661	9.610
SC	9.375	13.803	11.779	12.266	10.868	13.562	21.561	33.026	38.148	92.388	95.221
PR	256	193	212	285	294	402	375	322	118	44	342
TOTAL	38.772	50.777	59.553	80.413	75.621	113.768	135.410	161.027	170.706	228.037	177.089

ESTADOS \ ANOS	ANOS												
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987 até maio
RJ	62.674	62.396	71.441	54.262	39.664	41.481	28.664	24.661	24.950	23.137	23.028	11.795	3.545
SP	18.210	15.846	24.733	34.397	57.662	27.824	55.797	37.575	78.579	82.840	37.890	58.160	22.007
SC	54.590	26.930	49.385	56.000	52.213	76.905	31.864	36.615	35.780	31.183	63.036	56.221	9.512
PR	630	104	17	26	43	66	54	22	68	50	7	4	-
TOTAL	136.104	105.276	145.576	144.685	149.582	146.276	116.379	98.873	139.377	137.210	123.961	126.180	35.064

Fonte: SUDEPE/COREG-RJ, SC, PR
Instituto de Pesca - SP.

Tabela II DESEMBARQUES (t) MENSAIS, POR ESTADO, DA SARDINHA VERDADEIRA DURANTE OS ANOS DE 1984, 85, 86 e 87 (PARCIAL)

ESTADO \ MÊS	1 9 8 4											
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
RIO DE JANEIRO (*)	54	4.829	2.125	1.949	2.101	1.037	1.286	1.244	1.597	3.122	2.002	835
SÃO PAULO	35	7.957	6.165	3.241	7.958	7.469	8.267	8.334	5.082	11.977	12.065	4.290
PARANÁ	-	-	0.1	-	-	35	0.6	6	-	-	8	-
SANTA CATARINA	-	6.513	3.098	4.537	4.931	1.653	1.326	336	1.771	1.184	4.274	1.560
TOTAL	89	19.299	11.388	9.727	14.990	10.194	10.880	9.920	8.450	16.283	18.349	6.685

* O total do Estado inclui mais 956 t desembarcadas em Cabo Frio, no 1º semestre.

ESTADO \ MÊS	1 9 8 5											
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
RIO DE JANEIRO	62	2.508	2.363	3.462	4.508	1.824	1.257	1.033	2.096	2.163	1.223	529
SÃO PAULO	16	652	1.570	2.021	1.251	805	4.051	10.453	7.156	2.803	3.418	3.694
PARANÁ	-	-	-	-	2	1	-	2	2	-	0.3	-
SANTA CATARINA	48	7.846	6.835	4.965	4.390	8.993	4.603	618	887	3.358	10.486	10.007
TOTAL	126	11.006	10.768	10.448	10.151	11.623	9.911	12.106	10.141	8.324	15.127	14.230

Tabela II (cont.) DESEMBARQUE (t) MENSAIS, POR ESTADO, DA SARDINHA VERDADEIRA
DURANTE OS ANOS DE 1984, 85, 86 e 87 (PARCIAL)

ESTADO \ MÊS	1 9 8 6											
	JAN	FRV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
RIO DE JANEIRO	14	2.625	1.492	570	359	816	1.438	701	776	1.380	1.056	568
SÃO PAULO	-	4.023	2.169	6.873	10.311	5.440	4.278	8.764	3.878	5.946	5.123	1.355
PARANÁ	-	-	-	-	-	0.2	0.3	0.9	1	2	-	-
SANTA CATARINA	-	9.762	2.569	4.529	4.601	9.486	8.890	3.629	3.951	4.056	3.094	1.654
TOTAL	14	16.410	6.230	11.972	15.271	15.742	14.606	13.095	8.606	11.384	9.273	3.577

ESTADO \ MÊS	1 9 8 7											
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
RIO DE JANEIRO	19	639	394	565	1.928							
SÃO PAULO	-	393	4.397	12.169	5.048							
PARANÁ	-	-	-	-	-							
SANTA CATARINA	-	1.703	3.971	1.063	2.775							
TOTAL	19	2.735	8.762	13.797	9.751							

Tabela III- Captura (t) controlada de sardinha (*Sardinella brasiliensis*), número de lances e captura por lance para as frotas do Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina.

1964 - 1986

A N O	CAPTURA (t)				Nº DE LANCES				CAPTURA/LANCE			
	RJ	SP	SC	TOTAL	RJ	SP	SC	TOTAL	RJ	SP	SC	TOTAL
1964	-	9.054	7.927	16.981	-	3.326	2.380	5.706	-	2,7	3,3	3,0
1965	-	17.427	12.783	30.210	-	4.799	2.645	7.444	-	3,6	4,8	4,1
1966	-	28.194	10.982	39.176	-	7.094	1.821	8.915	-	4,0	6,0	4,4
1967	-	40.586	11.494	52.080	-	8.171	1.914	10.085	-	5,0	6,0	5,2
1968	-	30.628	9.816	40.444	-	6.393	1.705	8.098	-	4,8	5,8	5,0
1969	-	33.915	11.529	45.444	-	6.269	2.174	8.443	-	5,4	5,3	5,4
1970	-	36.225	19.223	55.448	-	6.103	2.377	8.480	-	5,9	8,1	6,5
1971	-	27.641	28.757	56.398	-	4.470	3.267	7.737	-	6,2	8,8	7,3
1972	-	23.497	32.662	56.159	-	3.914	3.444	7.358	-	6,0	9,5	7,6
1973	-	14.528	81.915	96.443	-	2.207	7.178	9.185	-	6,6	11,7	10,5
1974	33.369	9.386	87.459	130.214	9.115	1.514	7.257	17.886	3,7	6,2	12,0	7,3
1975	94.690	17.852	52.701	165.241	10.881	2.351	4.818	18.050	8,7	7,6	10,9	9,2
1976	32.766	14.568	26.384	73.718	5.560	2.233	2.822	10.615	5,9	6,5	9,3	6,9
1977	43.937	23.525	48.623	116.085	16.244	2.534	4.289	23.067	2,7	9,3	11,3	5,0
1978	38.930	33.680	54.210	126.820	15.282	2.971	4.016	22.269	2,5	11,3	13,5	5,7
1979	17.250	48.810	51.667	117.727	2.542	4.515	3.589	10.646	6,8	10,8	14,4	11,1
1980	13.175	24.195	70.860	108.230	2.588	2.640	5.989	11.217	5,1	9,2	11,8	9,7
1981	7.577	47.408	29.621	86.606	1.977	5.733	2.794	10.504	3,8	8,6	10,6	8,3
1982	10.000	32.978	33.498	76.468	2.917	4.748	3.728	11.393	3,4	6,9	9,0	6,7
1983	12.778	66.596	30.784	110.158	3.995	6.449	2.801	13.245	3,2	10,3	11,0	8,3
1984	7.960	73.469	30.319	111.748	3.444	7.991	3.217	14.652	2,3	9,2	9,4	7,6
1985	8.488	34.565	-	43.053	2.927	4.913	-	7.840	2,9	7,0	-	5,5
1986	2.375	54.141	-	56.516	1.291	7.077	-	8.368	1,8	7,6	-	6,8

FONTES: GIT para Avaliação de Estoques (PDP - Doc. Téc. nº 07)

Instituto de Pesca - Santos (SP)

SUDEPE/PDP - Florianópolis (SC)

SUDEPE/PDP - Rio de Janeiro (RJ)

Tabela IV - Captura (t) de sardinha (Sardinella brasiliensis), número de viagens e captura por viagem para as frotas do Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina.

1964 - 1986

A N O	CAPTURA (t)				NÚMERO DE VIAGENS				CAPTURA/VIAGEM			
	RJ	SP	SC	TOTAL	RJ	SP	SC	TOTAL	RJ	SP	SC	TOTAL
1964	-	9.054	7.927	16.981	-	1.801	1.275	3.076	-	5,0	6,2	5,5
1965	-	17.427	12.783	30.210	-	2.468	1.532	4.000	-	7,1	8,3	7,6
1966	-	28.194	10.983	39.176	-	3.697	1.185	4.882	-	7,6	9,3	8,0
1967	-	40.568	11.494	52.080	-	4.194	1.122	5.316	-	9,7	10,2	9,8
1968	-	30.628	9.816	40.444	-	3.743	1.039	4.782	-	8,2	9,4	8,5
1969	35.080	33.915	11.529	80.524	5.216	3.381	1.273	9.870	6,7	10,2	9,1	8,2
1970	45.312	36.225	19.223	100.760	6.024	3.738	1.711	11.473	7,5	9,7	11,2	8,8
1971	64.087	27.641	28.757	120.485	6.501	3.320	2.387	12.208	9,9	8,3	12,0	9,9
1972	71.161	23.497	32.662	127.320	6.391	2.785	2.648	11.824	11,1	8,4	12,3	10,8
1973	104.191	14.528	83.915	202.634	8.790	1.590	5.625	16.005	11,9	9,1	14,9	12,7
1974	33.369	9.368	87.459	130.214	3.398	1.014	6.179	10.591	9,8	9,3	14,2	12,3
1975	94.690	17.852	52.701	165.243	5.687	1.759	4.302	11.748	16,6	10,2	12,3	14,1
1976	32.766	14.568	26.384	73.718	2.087	1.717	2.464	6.268	15,0	8,5	10,7	11,8
1977	43.937	23.525	48.623	116.085	7.604	2.074	3.484	13.162	5,8	11,3	14,0	8,8
1978	38.930	33.680	54.210	126.820	7.977	2.439	3.210	13.626	4,9	13,8	16,9	9,3
1979	17.250	48.810	58.641	117.727	1.990	3.792	2.872	8.654	8,7	12,9	20,4	13,6
1980	13.175	24.195	70.869	108.239	2.158	2.232	5.703	10.093	6,1	10,8	12,4	10,7
1981	7.577	48.408	29.621	86.606	1.510	4.984	2.602	9.056	5,0	9,9	11,4	9,5
1982	10.000	32.978	33.387	76.365	2.029	4.237	3.433	9.699	4,9	7,8	9,7	7,9
1983	12.778	66.596	30.784	110.158	2.495	5.728	2.479	10.702	5,1	11,6	12,4	10,3
1984	7.960	73.469	30.319	111.748	2.343	7.162	2.947	12.452	3,4	10,2	10,3	9,0
1985	8.488	34.565	-	43.053	2.267	4.346	-	6.613	3,7	7,9	-	6,5
1986	2.375	54.141	-	56.516	1.058	6.456	-	7.514	2,2	8,4	-	7,5

FONTES: GIT para Avaliação de Estoque (PDP - Doc. Téc., nº 07)

Instituto de Pesca - Santos (SP)

SUDEPE/PDP - RJ e SC

Tabela V

ESFORÇO TOTAL EXERCIDO PELA FROTA DE TRINEIRAS

Nº DE LANCES				
ANO	RJ	SP	SC	TOTAL
1977	26.413	2.664	4.356	33.433
1978	21.301	3.034	4.149	28.484
1979	5.845	5.334	3.627	14.806
1980	8.148	3.036	6.500	17.684
1981	7.479	6.747	3.006	17.232
1982	7.194	5.410	4.075	16.679
1983	7.801	7.609	3.256	18.666
1984	10.011	9.010	3.309	22.330
1985	7.941	5.486	-	-
1986	6.412	7.602	-	-

Nº DE VIAGENS				
ANO	RJ	SP	SC	TOTAL
1977	12.364	2.180	3.539	18.083
1978	11.119	2.491	3.316	16.926
1979	4.576	4.480	2.557	11.613
1980	6.794	2.567	6.189	15.550
1981	5.712	5.745	2.799	14.256
1982	5.004	4.828	3.765	13.597
1983	4.872	6.759	2.881	14.512
1984	6.810	8.076	3.034	17.917
1985	6.150	4.764	-	-
1986	5.254	6.935	-	-

- Sem informações disponíveis.