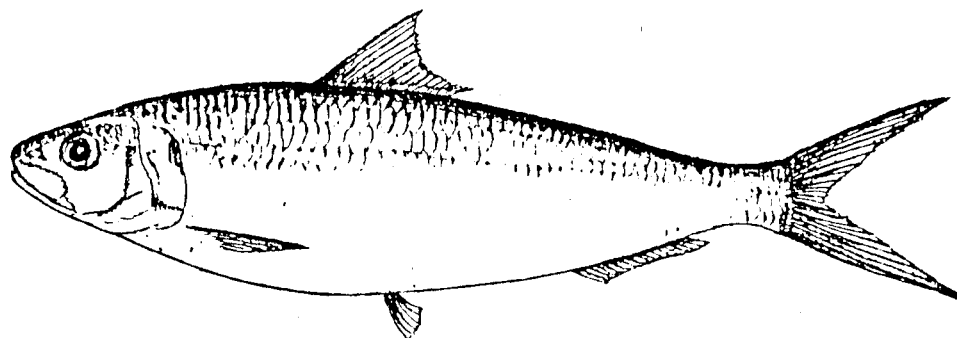


SECRETARIA ESPECIAL DO MEIO AMBIENTE - SEMAM

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVAVEIS - IBAMA

DIRETORIA DE INCENTIVO A PESQUISA E DIVULGACAO - DIRPED

CENTRO DE PESQUISA E EXTENSAO PESQUEIRA DAS REGIOES SUDESTE E SUL - CEPESUL



**ANALISE DAS AMOSTRAGENS BIOESTATISTICAS DE
SARDINHA-VERDADEIRA (*Sardinella brasiliensis*), NO PRIMEIRO
SEMESTRE DE 1991, NO ESTADO DE SANTA CATARINA**

ELABORACAO:

JACKSON LUIZ DE SA REVOREDO
BIOLOGO DE PESCA

CELSO FERNANDES LIN
ENGENHEIRO DE PESCA

ITAJAI

1991

Í N D I C E

1. INTRODUÇÃO	01
2. METODOLOGIA	02
2.1. DESEMBARQUE, CAPTURA E ESFORÇO	02
2.2. AMOSTRAGENS BIOESTATÍSTICAS	02
2.2.1. COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS DAS AMOSTRAS E SUB-AMOSTRAS	02
2.2.2. FREQUÊNCIAS DE COMPRIMENTO TOTAL DOS INDIVÍDUOS AMOSTRADOS	03
2.2.3. FREQUÊNCIA DE ESTÁDIOS DE MATURIDADE POR CLASSE DE COMPRIMENTO TOTAL E PESO TOTAL	03
2.2.4. ESTIMATIVA DO NÚMERO DE INDIVÍDUOS DESEMBARCADOS EM SC	03
3. ANÁLISE DOS DADOS	04
3.1. PRODUÇÃO	04
3.2. CAPTURA E ESFORÇO	04
3.3. ÁREAS DE PESCA	04
3.4. DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIAS POR CLASSES DE COMPRIMENTO TOTAL	05
3.5. ESTIMATIVA DE NÚMERO DE INDIVÍDUOS DESEMBARCADOS EM SC.	05
3.6. PROPORÇÃO SEXUAL	05
3.7. MATURIDADE SEXUAL	06
4. APÊNDICES	
4.1. TABELAS	
I . DESEMBARQUE TOTAL (KG) CONTROLADO NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, EM ITAJAÍ E NAVEGANTES, PELA FROTA DE CERCO	
II . DESEMBARQUE TOTAL (KG) E ESFORÇO CONTROLADO NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, DE SARDINHA-VERDADEIRA, EM ITAJAÍ E NAVEGANTES	

- -
- III. ESTIMATIVA DE NÚMERO DE INDIVÍDUOS JOVENS E ADULTOS DESEMBARCADOS EM SC, NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991
 - IV. CAPTURA E ESFORÇO DE PESCA CONTROLADO DE SARDINHA-VERDADEIRA NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, EM SC
 - V. ÍNDICES DE CAPTURA/ESFORÇO DE PESCA CONTROLADO (KG) DE SARDINHA-VERDADEIRA NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, EM SC
 - VI. CAPTURA E ESFORÇO DE PESCA CONTROLADO (KG) DE SARDINHA-VERDADEIRA NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, POR ÁREA DE PESCA (47-25), EM SC
 - VII. CAPTURA E ESFORÇO DE PESCA CONTROLADO (KG) DE SARDINHA-VERDADEIRA NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, POR ÁREA DE PESCA (48-25), EM SC
 - VIII. CAPTURA E ESFORÇO DE PESCA CONTROLADO (KG) DE SARDINHA-VERDADEIRA NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, POR ÁREA DE PESCA (48-26), EM SC
 - IX. CAPTURA E ESFORÇO DE PESCA CONTROLADO (KG) DE SARDINHA-VERDADEIRA NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, POR ÁREA DE PESCA (48-27), EM SC
 - X. CAPTURA E ESFORÇO DE PESCA CONTROLADO (KG) DE SARDINHA-VERDADEIRA NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, POR ÁREA DE PESCA NÃO IDENTIFICADA, EM SC
 - XI. FREQUÊNCIAS POR CLASSES DE COMPRIMENTO TOTAL DE MACHOS E FÊMEAS DE SARDINHA-VERDADEIRA, NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, EM SC
 - XII. FREQUÊNCIAS ABSOLUTAS E RELATIVAS DE ESTÁDIOS DE MATURIDADE DE MACHOS E DE FÊMEAS DE SARDINHA-VERDADEIRA NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, EM SC

4.2. FIGURAS

- 1. DESEMBARQUE DE SARDINHA-VERDADEIRA EM ITAJAÍ E NAVEGANTES, NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991
- 2. ÍNDICE DE ESFORÇO CAPTURA/BARCO DE SARDINHA-VERDADEIRA, NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, EM SC
- 3. ÍNDICE DE ESFORÇO CAPTURA/VIAGEM DE SARDINHA-VERDADEIRA, NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, EM SC
- 4. ÍNDICE DE ESFORÇO CAPTURA/LANCE DE SARDINHA-VERDADEIRA, NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, EM SC
- 5. ÍNDICE DE ESFORÇO CAPTURA/HORAS DE PROCURA DE SARDINHA-VERDADEIRA, NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, EM SC

- -
6. FREQUÊNCIA RELATIVA DE INDIVÍDUOS JOVENS DE SARDINHA-VERDADEIRA, DESEMBARCADOS NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, EM SC
 7. FREQUÊNCIA RELATIVA DE INDIVÍDUOS AMOSTRADOS DE SARDINHA-VERDADEIRA POR CLASSES DE COMPRIMENTO TOTAL (mm), NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, EM SC
 8. FREQUÊNCIA RELATIVA DE FÊMEAS E MACHOS DE SARDINHA-VERDADEIRA AMOSTRADOS NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, EM SC
 9. FREQUÊNCIA RELATIVA DE FÊMEAS E MACHOS DE SARDINHA-VERDADEIRA POR CLASSES DE COMPRIMENTO TOTAL, AMOSTRADOS NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, EM SC
 10. FREQUÊNCIA RELATIVA DE ESTÁDIOS DE MATURIDADE DE MACHOS DE SARDINHA-VERDADEIRA NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, EM SC
 11. FREQUÊNCIA RELATIVA DE ESTÁDIOS DE MATURIDADE DE FÊMEAS DE SARDINHA-VERDADEIRA NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, EM SC

INTRODUÇÃO

O CEPSUL (Centro de Pesquisa e Extensão Pesqueira das Regiões Sudeste/Sul), vem desenvolvendo diversos projetos, principalmente na área de Itajaí/SC, visando a conservação dos recursos pesqueiros em exploração e a prospecção de novos. Isto possibilita que os aspectos sócio-econômicos da atividade possam ser mantidos em equilíbrio com os potenciais de captura, sem comprometer a sobrevivência dos recursos pesqueiros.

A pesca é a principal atividade econômica da região de Itajaí e Navegantes, sendo, a da Sardinha-Verdadeira (Sardinella brasiliensis), a espécie sujeita ao maior esforço da frota da região. Nos últimos anos, tem-se observado um aumento da pressão de pesca sobre a sardinha, ocasionado pelo crescimento e modernização da frota, o qual vem gerando, uma queda acentuada e preocupante na produção da espécie.

Além do aumento do número de embarcações, outro fator preponderante na redução da biomassa, é o desrespeito à legislação, principalmente em relação a captura de sardinhas juvenis, com tamanho abaixo do permitido, não dando chance para que seja repostado o estoque.

Estes fatores conjugados com pequena quantidade de jovens sendo incorporados ao estoque adulto, poderá diminuir ainda mais o número de sardinhas existentes no mar, tornando a pesca inviável economicamente.

O CEPSUL através do projeto Administração dos Recursos Pesqueiros, onde está incluído o subprojeto: Biologia da Sardinha-Verdadeira, vem fazendo um acompanhamento sistemático da espécie, coletando dados bioestatísticos, que em conjunto com os de outros estados da região, são analisados globalmente, para que se possa avaliar a situação do estoque.

No presente relatório são analisados dados coletados e controlados no Estado de Santa Catarina, durante o primeiro semestre de 1991, exceto nos meses de janeiro, fevereiro e junho, onde não ocorreram coleta de dados devido a frota está proibida de pescar sardinha, devido o período de defeso da espécie. Estes dados servirão para subsidiar uma análise mais imediata da atual situação, e comportamento da espécie durante o semestre e comparar com dados anteriores.

METODOLOGIA

DESEMBARQUE, CAPTURA E ESFORÇO

Os dados são coletados através do Sistema de Controle de Desembarque e Sistema Mapas de Bordo, que permite-nos extrair informações sobre: desembarque em quilogramas, captura por área de pesca, número de barcos, número de viagens, horas de procura, número de lances e profundidade de captura.

Esta coleta de dados básicos é realizada através do Pocsul/Ibama de Itajaí, e processada eletronicamente pelo Cepsul/Ibama para análise e posterior publicação.

Estes dados se referem aos municípios de Itajaí e Navegantes, que são computados conjuntamente, por não haver uma diferenciação geográfica entre os mesmos. A produção da frota de cerco destes municípios representa 95 % ou mais da produção total do Estado de Santa Catarina, por isso, estas informações e posterior análise da pesca é extrapolada para o restante do Estado.

AMOSTRAGENS BIOESTATÍSTICAS

São coletadas amostras aleatórias de descargas de Sardinha-verdadeira, junto aos barcos pertencentes a frota industrial de cerco. De uma caixa pesando em torno de 20 kg, são medidos e tomados os comprimentos totais de todos os indivíduos, em milímetros, medida da ponta do focinho à extremidade da nadadeira caudal distendida em sua posição normal, considerando-se o lobo mais longo, sendo os valores aproximados para a classe de 0,5 cm inferior.

De cada amostra seleciona-se uma subamostra quadrangular, constituída por 5 exemplares por classe de comprimento de 0,5 cm.

De cada exemplar da subamostra obtém-se os seguintes dados: a- comprimento total (mm), b- pêso total (g), c-sexo e d- estágio de maturidade sexual.

O exemplar é colocado sobre um íctiometro com o focinho encostado ao braço vertical do aparelho, e a medida real de comprimento tomada em milímetros. A medida de pêso é obtida em balança de precisão de décimos de grama. A cavidade abdominal do exemplar é aberta e exposta a gônada para determinação do sexo e do estágio de maturidade gonadal. Os estádios são determinados segundo a seguinte escala:

FÊMEAS:

- A - Jovem imaturo
- B - Em maturação: Bi (inicial) Bf (final)
- C - Maduro: Ci (inicial) Cf (final)
- D - Desovada
- R - Repouso

MACHOS:

- A - Jovem imaturo
- B - Em maturação
- C - maturo
- D - Esgotado

FREQUÊNCIA DE COMPRIMENTO TOTAL DOS INDIVÍDUOS AMOSTRADOS

A composição em classes de comprimento total dos indivíduos das amostras por sexos grupados é feito por:

- amostra
- mensalmente
- semestralmente
- anualmente

FREQUÊNCIA DE ESTÁDIOS DE MATURIDADE POR CLASSE DE COMPRIMENTO TOTAL

As análises de frequências de ocorrência dos estádios de maturidade são determinadas por sexos separados e por classe de comprimento total:

- por amostra
- mensalmente
- semestralmente
- anualmente

ESTIMATIVA DO NÚMERO DE INDIVÍDUOS DESEMBARCADOS EM SC

As estimativas de número de indivíduos desembarcados são obtidas por classes de comprimento total e classes etárias para sexos grupados. O fator de ponderação usado é igual à razão P/p x frequência absoluta de indivíduos amostrados em cada classe (P =pêso do desembarque amostrado; p =pêso da amostra) e depois extrapolada para o desembarque total mensal.

- individual amostrado
- mensal amostrado
- mensal total
- semestral total
- anual

ANÁLISE DOS DADOS

1. PRODUÇÃO

O desembarque controlado da Sardinha-Verdadeira durante o 1. semestre de 1991, excetuando-se o período de defeso (janeiro, fevereiro e junho) nos municípios de Itajai e Navegantes, os quais juntos representam mais de 95 % da produção total da espécie, atingiu 8.865.580 quilogramas. A produção de junho representa apenas 2 dias de desembarque.

O desembarque no período foi equivalente ao 1. semestre/90, e registrando uma produção atípica no mês de maio, devido principalmente a captura de indivíduos abaixo do tamanho permitido (tabela I, III, e fig. 1). Esta produção de sardinha-verdadeira representa em torno de 76 % da produção total da frota de cerco, com uma frota média de 45 barcos com captura efetiva de sardinha-verdadeira para um desembarque médio no período de 177 descargas (tabela II).

2. CAPTURA E ESFORÇO

Para o esforço controlado neste semestre, foram encontrados índices de captura/esforço baixos entre março e abril, com uma melhora no mês de maio, devido a concentração da frota na captura de peixes jovens (tabelas IV, V e fig. 2,3,4 e 5). Não foram incluídos no esforço, a pesca dirigida para outras espécies, por ex: a pesca da tainha, no mês.

O índice de cobertura do Sistema de Mapas de Bordo foi em torno de 26 % de mapas coletados em relação ao desembarque controlado, e de 26 % de barcos pesquisados da frota efetiva durante o mesmo período. O melhor índice de cobertura foi no mês de março atingindo 34 % dos mapas coletados em relação ao desembarque controlado de março e 38 % de barcos pesquisados da frota efetiva durante o mesmo período (tabela IV).

3. ÁREAS DE PESCA

As pescarias foram realizadas desde o bloco estatístico de 48-27 (proximidades da ilha do Arvoredo) até o bloco 47-25 (ilha de Bom Abrigo).

No mês de março a frota concentrou-se quase totalmente no bloco 48-26 (ilha da Paz a Itajai); no mês de abril nos blocos 48-25 e 48-26; no mês de maio no bloco 48-26 (tabelas VI, VII, VIII, IX e X).

4. DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIAS DE COMPRIMENTO TOTAL

As distribuições de frequência de comprimento total (classes de 5 mm), de sardinha-verdadeira foram coletadas de amostras de desembarques de capturas realizadas

ao longo de toda a costa de S. Catarina e Paraná. Foram realizadas 69 amostragens e medidos 21.754 indivíduos .

As distribuições apresentaram composição bimodal em março e abril, com moda principal situada em 190 mm; em maio foi polimodal com modas em torno de 170 mm e 200 mm (fig. 7).

5. ESTIMATIVA DE NÚMERO DE INDIVÍDUOS DESEMBARCADOS EM SC.

No primeiro semestre de 1991 (março a maio), foi estimado um desembarque de 139.479.000 de indivíduos de sardinha-verdadeira, sendo a maior quantidade no mês de maio e a menor no mês de abril. O percentual de indivíduos abaixo do tamanho permitido (17 cm) foi bastante alto nos meses de abril e maio, na média de 21 % (tabela III e fig. 6).

6. PROPORÇÃO SEXUAL

Observou-se de um modo geral, um predomínio de fêmeas (59.4 %) em relação a machos (40.6 %). Sendo que, os meses de abril e maio as diferenças foram significativas (fig. 8).

Analisando as frequências por classes de comprimento total no presente semestre, verificou-se que os indivíduos de ambos os sexos, de 120 mm a 155 mm, ocorreram em proporções iguais; de 160 mm até 185 mm, há predominância de machos; de 190 mm a 225 mm, um maior número de fêmeas (tabela XI e fig. 9).

7. MATURIDADE SEXUAL

As análises dos estádios de maturidade no primeiro semestre de 1991, de fêmeas e machos examinados para a área de S. Catarina, evidenciaram frequências máximas de indivíduos com gônadas maduras nos meses de março-abril; em maio houve uma predominância de indivíduos em repouso gonadal; nos meses de abril e maio bastantes indivíduos imaturos, devido a grande captura de indivíduos jovens no período (tabela XII, fig. 10 e 11).

TABELA I: DESEMBARQUE TOTAL (KG) CONTROLADO DO 1. SEMESTRE DE 1991.
 FROTA: CERCO MUNICIPIO: ITAJAI E NAVEGANTES

E S P E C I E S	M E S E S									
	MARCO	%	ABRIL	%	MAIO	%	JUNHO	%	TOTAL	%
SARDINHA-VERDADEIRA:	1.767.912	84.57	1.247.366	62.21	5.510.927	84.56	339.375	33.57	8.865.580	76.27
MISTURA DE SARDINHA:	247.099	11.82	358.732	17.89	697.691	10.71		.00	1.303.522	11.21
CAVALINHA :		.00		.00	40	.00		.00	40	.00
BONITO :	21.048	1.01	2.729	.14		.00		.000	23.777	.20
XIXARRO :	5.103	.24	67.325	3.36	92.865	1.42	560	.06	165.853	1.43
PALOMBETA :	680	.03	290.658	14.50	57.420	.88		.00	348.758	3.00
ENCHOVA :	620	.03		.00	3.320	.05	73.001	7.22	76.941	.66
TAINHA :		.00	400	.02	119.136	1.83	543.003	53.71	662.539	5.70
FARINHA :	4.251	.20	8.651	.43	5.524	.08	17.529	1.73	35.955	.31
OUTROS:	43.824	2.10	29.229	1.46	30.471		37.522	3.71	141.046	1.21
T O T A L	2.090.537	100	2.005.090	100	6.517.394	100	1.010.990	100	11.624.011	100

FONTE: CONTROLE DE DESEMBARQUE: POCOF/IBAMA/ITAJAI-SC
 PROCESSAMENTO: CEPsul/IBAMA
 OBS:DADOS EXTRA-OFICIAIS

TABELA II: DESEMBARQUE E ESFORÇO CONTROLADO (KG), EM ITAJAI E NAVEGANTES, NO 1. SEMESTRE 1991.
 FROTA: CERCO ESPECIE: SARDINHA-VERDADEIRA (Sardinella brasiliensis)

M E S E S	ESFORÇO TOTAL (KG)						ESFORÇO COM SARDINHA (KG)					
	PRODUCAO	%	N. DE DESEMB	%	N. DE BARCOS	%	PRODUCAO	%	N. DE DESEMB	%	N. DE BARCOS	%
M A R C O	2.090.537	17.98	374	40.09	67	31.31	1.767.912	19.94	253	35.63	65	36.11
A B R I L	2.005.090	17.25	227	24.33	60	28.04	1.247.366	14.07	199	28.03	59	32.78
M A I O	6.517.394	56.07	281	30.12	53	24.77	5.510.927	62.16	245	34.51	45	25.00
J U N H O	1.010.990	8.70	51	5.47	34	15.89	339.337	3.83	13	1.83	11	6.11
T O T A L	11.624.011	100	933	100	214	100	8.865.542	100	710	100	180	100

FONTE: CONTROLE DOS DADOS: POCOF/IBAMA/ITAJAI-SC
 PROCESSAMENTO: CEPsul/IBAMA

TABELA III: PARTICIPACAO INDIV. JOVENS E ADULTOS NOS DESEMBARQUES
DE SARDINHA-VERDADEIRA CONTROLADOS, 1. SEM/91. EM SC.

MES	No. TOTAL DE INDIVIDUOS (x 1000)	No. DE INDIV. JOVENS (x 1000)	No. DE INDIV. ADULTOS (x 1000)	PERCENTUAL DE PEIXES JOVENS (%)
MARCO	29.334	785	28.549	2.68
ABRIL	23.376	4.859	18.517	20.79
MAIO	86.769	18.637	68.132	21.48
TOTAL	139.479	24.281	115.198	17.41

FONTE: CEPsul/IBAMA

TABELA IV: CAPTURA E ESFORCO DE PESCA CONTROLADO NO 1. SEMESTRE DE 1991, EM SANTA CATARINA.
FROTA: CERCO ESPECIE: SARDINHA-VERDADEIRA (Sardinella brasiliensis)

M E S E S	PARAMETROS									
	CAPTURA (KG)	%	N. BARCOS	%	N. VIAGENS	%	N. LANCES	%	HS. PROC.	%
M A R C O	768.600	34.80	26	54.17	128	54.24	291	62.72	2.144	48.14
A B R I L	254.360	11.52	14	29.17	47	19.92	95	20.47	1.481	33.47
M A I O	1.185.451	53.68	8	16.67	61	25.85	78	16.81	800	18.09
T O T A L	2.208.411	100	48	100	236	100	464	100	4.425	100

FONTE: CONTROLE MAPAS DE BORDO: POCOF/IBAMA/ITAJAI-SC
PROCESSAMENTO: CEPsul/IBAMA

TABELA V: INDICES DE CAPTURA/ESFORÇO DE PESCA CONTROLADO (EM KG) NO 1. SEMESTRE 1991.
 EM SANTA CATARINA.
 FROTA: CERCO ESPECIE: SARDINHA-VERDADEIRA (*Sardinella brasiliensis*)

M E S E S	PARAMETROS			
	CAPT/BARCO	CAPT/VIAGEM	CAPT/LANCE	CAPT/HS PROC.
M A R C O	29.561	6.004	2.641	358
A B R I L	18.168	5.411	2.677	171
M A I O	148.181	19.433	15.198	1.481
T O T A L	46.000	9.357	4.759	2.760

FONTE: CONTROLE MAPAS DE BORDO: POCOF/IBAMA/ITAJAI-SC
 PROCESSAMENTO: CEPsul/IBAMA

TABELA VI: CAPTURA E ESFORÇO DE PESCA CONTROLADO NO 1. SEMESTRE DE 1991, EM SC POR AREA DE PESCA.
 FROTA: CERCO ESPECIE: SARDINHA-VERDADEIRA (*Sardinella brasiliensis*)
 AREA DE PESCA: 47-25

M E S E S	PARAMETROS									
	CAPTURA (KG)	%	N. BARCOS	%	N. VIAGENS	%	N. LANCES	%	HS. PROCURA	%
M A R C O	10.000	17.30	2	28.57	2	20.00	5	19.23	25	9.51
A B R I L	5.820	10.07	4	57.14	5	50.00	17	65.38	152	59.03
M A I O	42.000	72.64	1	14.29	3	30.00	4	15.38	81	31.46
T O T A L	57.820	100	7	100	10	100	26	100	258	100

FONTE: CONTROLE MAPAS DE BORDO: POCOF/ITAJAI-SC
 PROCESSAMENTO: CEPsul/IBAMA

TABELA VII: CAPTURA E ESFORÇO DE PESCA CONTROLADO NO 1. SEMESTRE DE 1991, EM SC POR AREA DE PESCA.
 FROTA: CERCO ESPECIE: SARDINHA-VERDADEIRA (Sardinella brasiliensis)
 AREA DE PESCA: 48-25

M E S E S	PARAMETROS									
	CAPTURA (KG)	%	N. BARCOS	%	N. VIAGENS	%	N. LANCES	%	HS PROCURA	%
M A R C O	0	.00	0	.00	0	.00	0	.00	0	.00
A B R I L	191.480	100.00	14	100.00	21	100.00	52	100.00	715	100.00
M A I O	0	.00	0	.00	0	.00	0	.00	0	.00
T O T A L	191.480	100	14	100	21	100	52	100	715	100

FONTE: CONTROLE MAPAS DE BORDO: POCOF/IBAMA/ITAJAI-SC
 PROCESSAMENTO: CEPsul/IBAMA

TABELA VIII: CAPTURA E ESFORÇO DE PESCA CONTROLADO NO 1. SEMESTRE DE 1991, EM SC POR AREA DE PESCA.
 FROTA: CERCO ESPECIE: SARDINHA-VERDADEIRA (Sardinella brasiliensis)
 AREA DE PESCA: 48-26

M E S E S	PARAMETROS									
	CAPTURA (KG)	%	N. BARCOS	%	N. VIAGENS	%	N. LANCES	%	HS.PROCURA	%
M A R C O	735.920	45.98	48	71.64	122	65.95	279	79.94	2039	69.50
A B R I L	41.400	2.59	7	10.45	16	8.65	18	5.16	474	16.15
M A I O	823.351	51.44	12	17.91	47	25.41	52	14.90	421	14.35
T O T A L	1.600.671	100	67	100	185	100	349	100	2.934	100

FONTE: CONTROLE MAPAS DE BORDO: POCOF/IBAMA/ITAJAI-SC
 PROCESSAMENTO: CEPsul/IBAMA

TABELA IX: CAPTURA E ESFORÇO DE PESCA CONTROLADO NO 1. SEMESTRE DE 1991, EM SC POR AREA DE PESCA.
 FROTA: CERCO ESPECIE: SARDINHA-VERDADEIRA (Sardinella brasiliensis)
 AREA DE PESCA: 48-27

M E S E S	PARAMETROS									
	CAPTURA (KG)	%	N. BARCOS	%	N. VIAGENS	%	N. LANCES	%	HS.PROCURA	%
M A R C O	0	.00	1	50.00	1	33.33	3	50.00	18	58.06
A B R I L	0	.00	0	.00	0	.00	0	.00	0	.00
M A I O	65.000	100.00	1	50.00	2	66.67	3	50.00	13	41.94
T O T A L	65.000	100	2	100	3	100	6	100	31	100

FONTE: CONTROLE MAPAS DE BORDO: POCOF/IBAMA/ITAJAI-SC
 PROCESSAMENTO: CEPsul/IBAMA

TABELA X: CAPTURA E ESFORÇO DE PESCA CONTROLADO NO 1. SEMESTRE DE 1991, EM SC POR AREA DE PESCA.
 FROTA: CERCO ESPECIE: SARDINHA-VERDADEIRA (Sardinella brasiliensis)
 AREA DE PESCA: N/IDENTIFICADA

M E S E S	PARAMETROS									
	CAPTURA (KG)	%	N. BARCOS	%	N. VIAGENS	%	N. LANCES	%	HS PROCURA	%
M A R C O	1.920	.85	3	25.00	3	17.65	4	13.33	62	12.71
A B R I L	15.660	6.92	5	41.67	5	29.41	8	26.67	141	28.80
M A I O	208.860	92.24	4	33.33	9	52.94	18	60.00	285	58.49
T O T A L	226.440	100	12	100	17	100	30	100	488	100

FONTE: CONTROLE MAPAS DE BORDO: POCOF/IBAMA/ITAJAI-SC
 PROCESSAMENTO: CEPsul/IBAMA

TABELA XI: FREQUENCIAS DE COMPRIMENTO TOTAL DE MACHOS E FEMEAS DE SARDINHA-VERDADEIRA (Sardinella brasiliensis), NO 1. SEMESTRE DE 1991, EM SC.

MESES	M A R C O		A B R I L		M A I O		T O T A L									
	M	F	M	F	M	F	M	F								
	N	%	N	%	N	%	N	%								
100 - 104	.0															
105 - 109	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0									
110 - 114	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0									
115 - 119	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0									
120 - 124	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0									
125 - 129	.0	.0	2	3.0	3	2.7	.0	.0								
130 - 134	.0	.0	.0	.0	7	6.4	.0	.0								
135 - 139	.0	1	.5	.0	6	5.5	.0	.0								
140 - 144	.0	.0	3	4.5	7	6.4	.0	.0								
145 - 149	1	.5	1	.5	1	1.5	7	6.4								
150 - 154	.0	2	1.0	3	4.5	9	8.2	.0								
155 - 159	2	1.0	1	.5	5	7.5	6	5.5								
160 - 164	3	1.5	.0	.0	6	9.0	7	6.4								
165 - 169	11	5.7	3	1.5	4	6.0	4	3.6								
170 - 174	18	9.3	3	1.5	3	4.5	6	5.5								
175 - 179	29	14.9	2	1.0	7	10.4	2	1.8								
180 - 184	35	18.0	12	6.1	9	13.4	2	1.8								
185 - 189	34	17.5	11	5.6	8	11.9	3	2.7								
190 - 194	26	13.4	27	13.6	6	9.0	5	4.5								
195 - 199	8	4.1	29	14.6	4	6.0	6	5.5								
200 - 204	16	8.2	26	13.1	3	4.5	7	6.4								
205 - 209	4	2.1	32	16.2	2	3.0	11	10.0								
210 - 214	4	2.1	26	13.1	1	1.5	6	5.5								
215 - 219	2	1.0	14	7.1	.0	.0	5	4.5								
220 - 224	1	.5	4	2.0	.0	.0	1	.9								
225 - 229	.0	.0	4	2.0	.0	.0	.0	.0								
230 - 234	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0								
T O T A L	194	100.0	198	100.0	67	100.0	110	100.0	149	100.0	290	100.0	410	100.0	590	100.0

FONTE: CEPISUL/IBAMA

TABELA XII: FREQUENCIAS ABSOLUTAS E RELATIVAS DE ESTADIOS DE MATURIDADE DE MACHOS E DE FEMEAS DE SARDINHA-VERDADEIRA (*Sardinella brasiliensis*)
ANO: 1. SEM. 1991.

MESES	M A R C O		A B R I L		M A I O		T O T A L									
	M	F	M	F	M	F	M	F								
ESTADIOS	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%				
A	3	1.5	6	3.0	25	37.3	50	45.9	34	22.8	35	12.1	62	15.1	91	15.2
B		.0	23	11.6		.0	5	4.6		.0	8	2.8	0	.0	36	6.0
C	52	26.8	28	14.1	4	6.0		.0		.0	1	.3	56	13.7	29	4.9
D	135	69.6	138	69.7	34	50.7	38	34.9	15	10.1	26	9.0	184	44.9	202	33.8
R	4	2.1	3	1.5	4	6.0	16	14.7	100	67.1	220	75.9	108	26.3	239	40.0
T O T A	194	100	198	100	67	100	109	100	149	100	290	100	410	100	597	100

FONTE: CEPsul/IBAMA

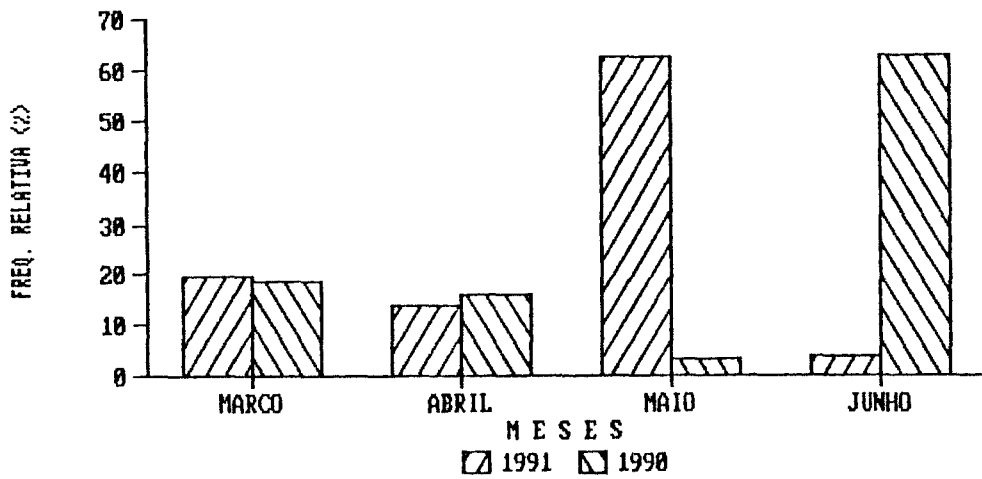


FIG. 1 DESEMBARQUE DE SARDINHA-VERDADEIRA EM ITAJAI E NAVEGANTES, NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1990 E 1991 EM SC.

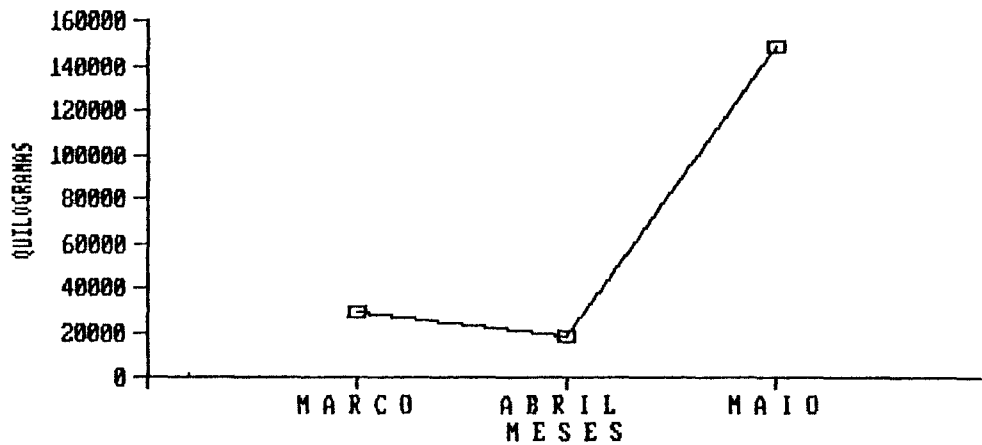


FIG. 2 ÍNDICE DE ESFORÇO CAPTURA/BARCO DE SARDINHA-VERDADEIRA, NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, EM SC.

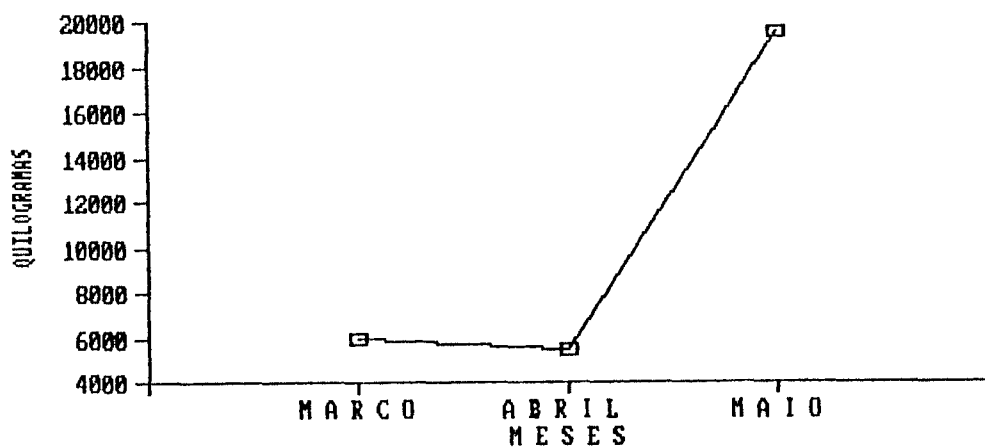


FIG. 3 ÍNDICE DE ESFORÇO CAPTURA/VIAGEM DE SARDINHA-VERDADEIRA, NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, EM SC.

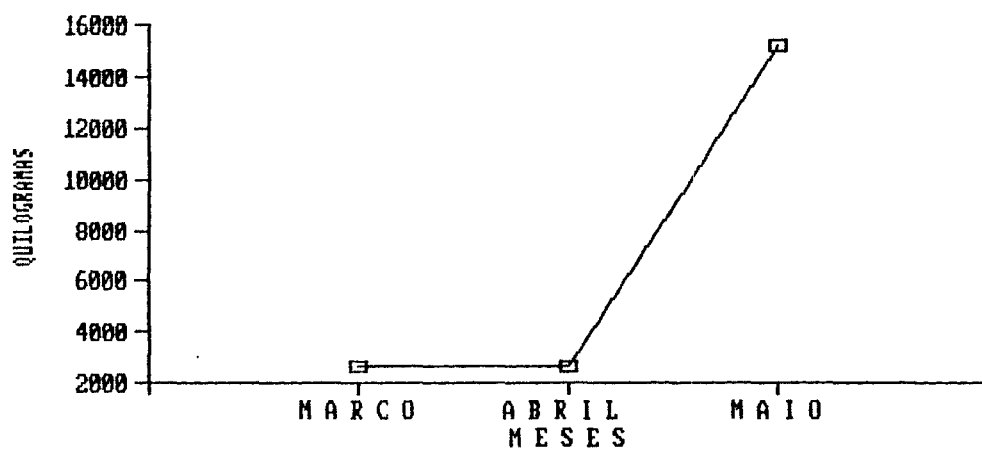


FIG. 4 ÍNDICE DE ESFORÇO CAPTURA/LANCE DE SARDINHA-VERDADEIRA, NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, EM SC.

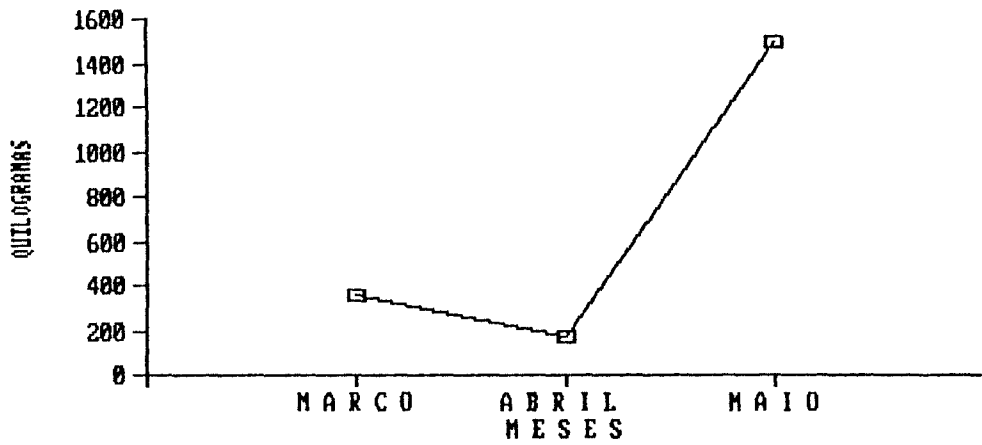


FIG. 5 ÍNDICE DE ESFORÇO CAPTURA/HORAS DE PROCURA DE SARDINHA-VERDADEIRA, NO 1. SEMESTRE DE 1991, EM SC.

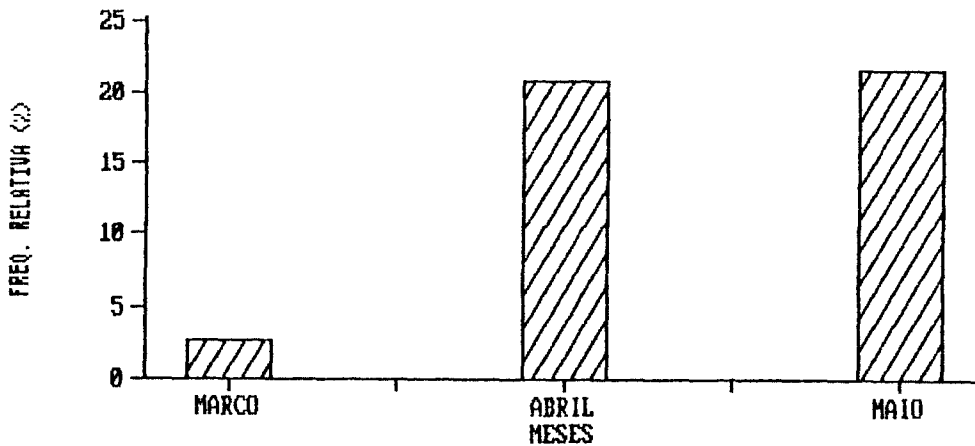


FIG. 6 FREQUÊNCIA RELATIVA DE INDIVÍDUOS JOVENS DE SARDINHA-VERDADEIRA, DESEMBARCADOS NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, EM SC.

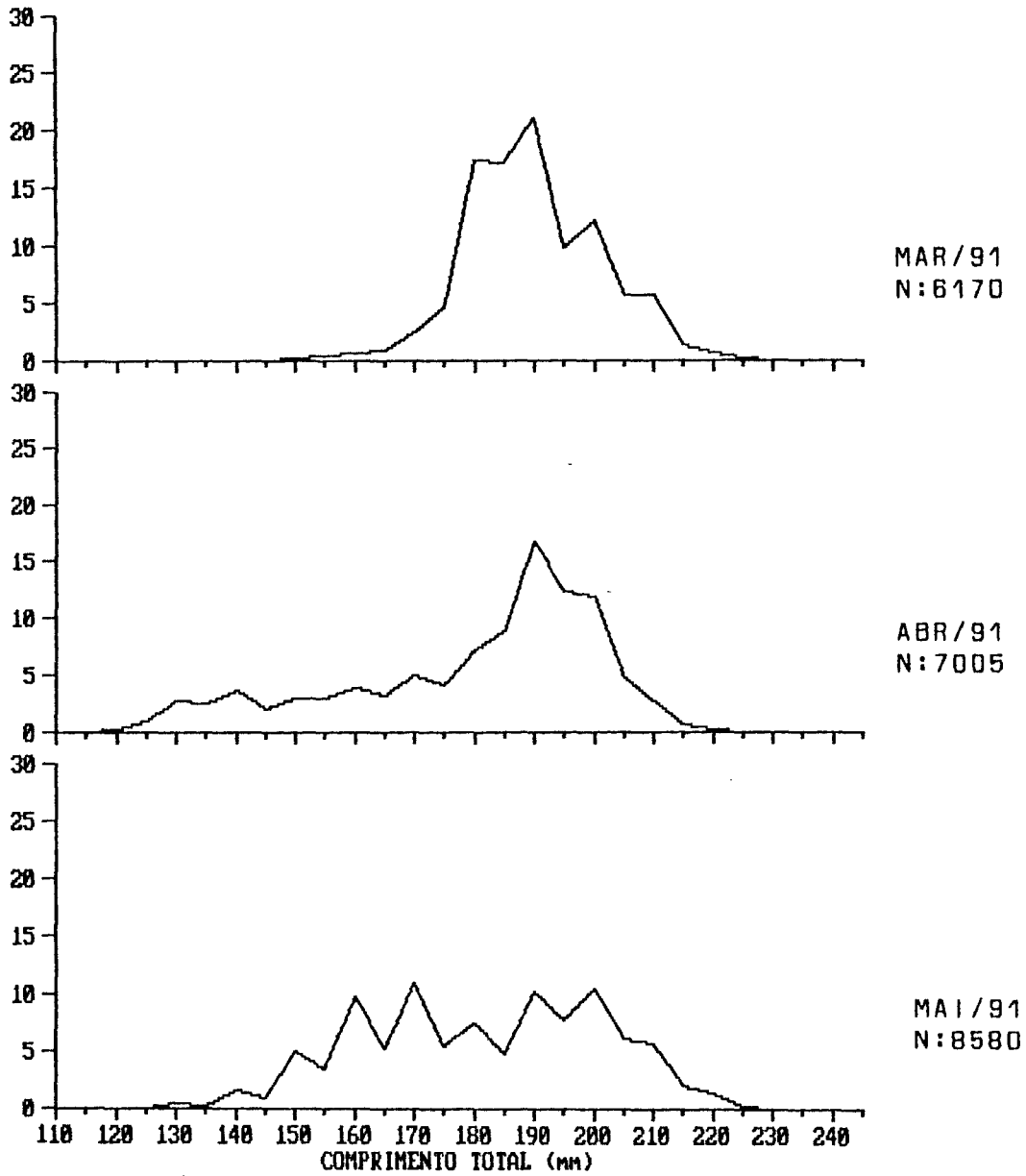


FIG. 7 FREQUÊNCIA RELATIVA DE INDIVÍDUOS AMOSTRADOS DE SARDINHA-VERDADEIRA, POR CLASSES DE COMPRIMENTO TOTAL (EM mm), NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, EM SC.

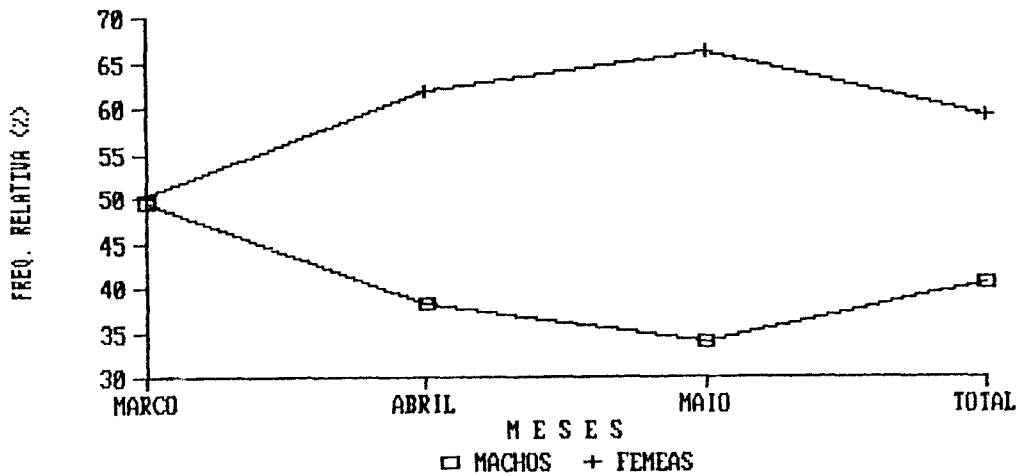


FIG. 8 FREQUÊNCIA RELATIVA DE FÊMEAS E MACHOS DE SARDINHA-VERDADEIRA AMOSTRADOS NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, EM SC.

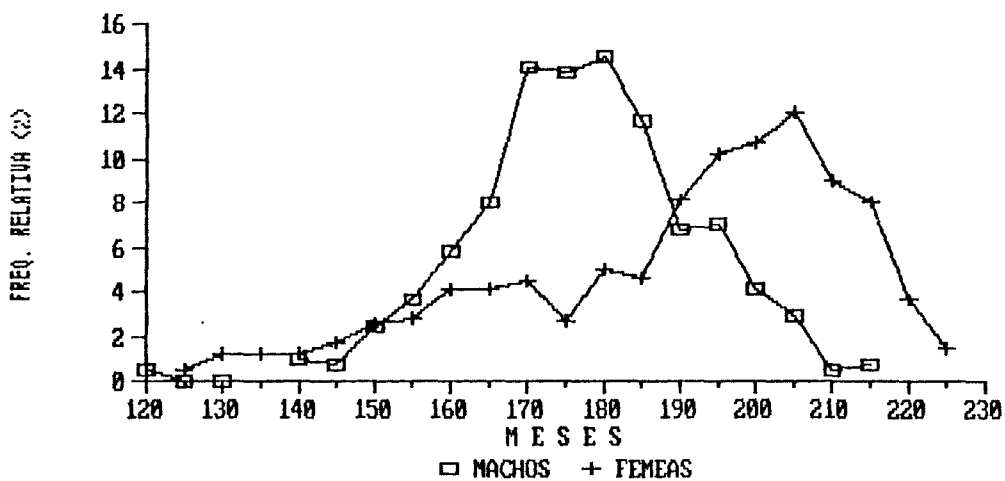


FIG. 9 FREQUÊNCIA RELATIVA DE FÊMEAS E MACHOS DE SARDINHA-VERDADEIRA POR CLASSES DE COMPRIMENTO TOTAL, AMOSTRADOS NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, EM SC.

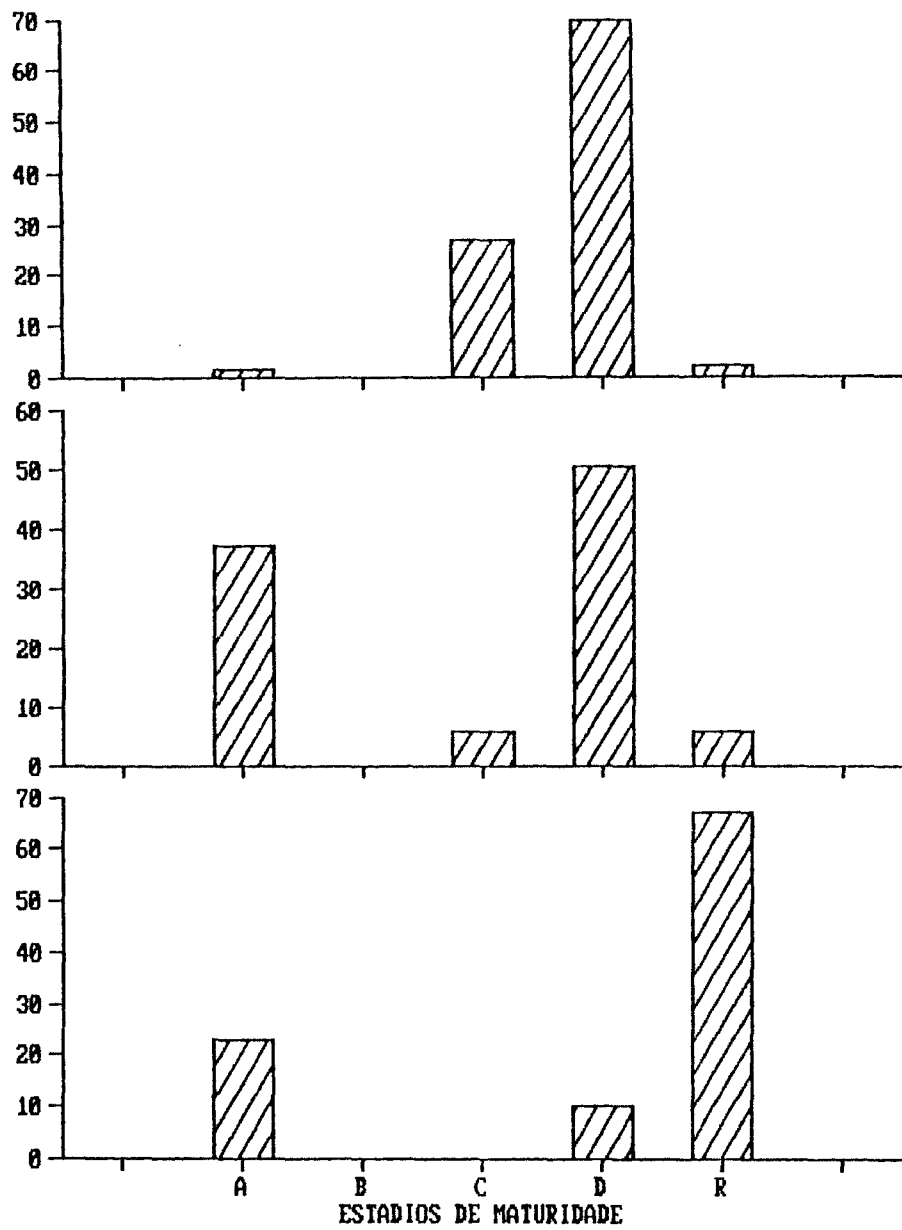


FIG. 10 FREQUÊNCIA RELATIVA DE ESTÁDIOS DE MATURIDADE DE MACHOS DE SARDINHA-VERDADEIRA, NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, EM SC.

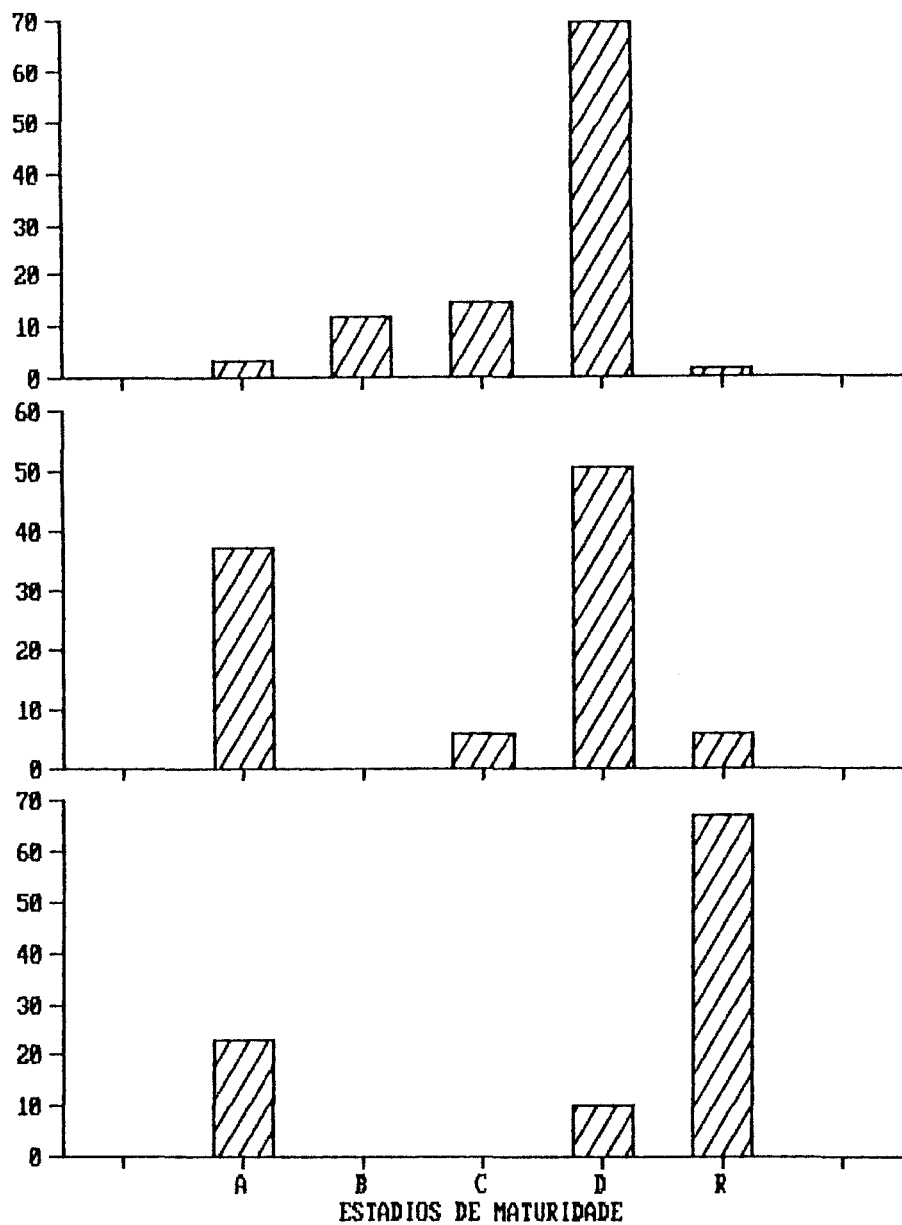


FIG. 11 FREQUÊNCIA RELATIVA DE ESTÁDIOS DE MATURIDADE DE FÊMEAS DE SARDINHA-VERDADEIRA, NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1991, EM SC.