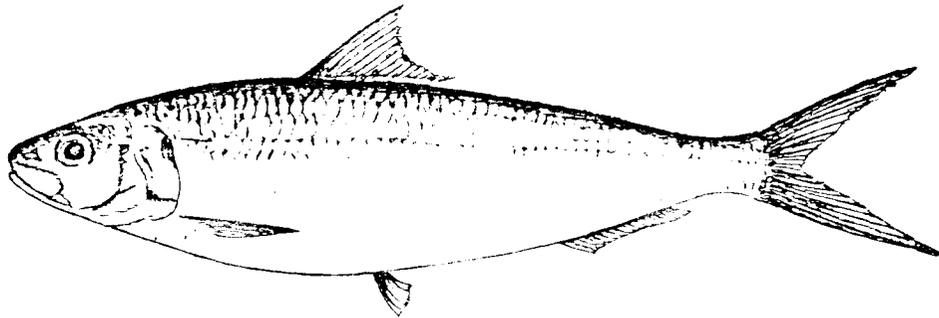


MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
IBAMA
DIRETORIA DE INCENTIVO A PESQUISA E DIVULGAÇÃO
DIRPED
CENTRO DE PESQUISA E EXTENSÃO PESQUEIRA DAS REGIÕES SUDESTE/SUL
CEPSUL



ANÁLISE BIOESTATÍSTICA DE SARDINHA-VERDADEIRA
(*Sardinella brasiliensis*) NO ESTADO DE SANTA CATARINA
EM 1992

ELABORAÇÃO: JACKSON LUÍZ DE SÁ REVOREDO
BIÓLOGO

ITAJAÍ/SC

MAR/1993

**MINISTRO DO MEIO AMBIENTE
FERNANDO COUTINHO JORGE**

**PRESIDENTE INTERINO DO IBAMA
HUMBERTO CAVALCANTE LACERDA**

**DIRETORIA DE INCENTIVO A PESQUISA E DIVULGAÇÃO DO IBAMA
BRAULIO FERREIRA DE SOUZA DIAS**

**CHEFE DO CEPsul
PHILIP CHARLES CONOLLY**

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 SUBAMOSTRAS	02
2.2.2. FREQUÊNCIAS DE COMPRIMENTO TOTAL DOS INDIVÍDUOS AMOSTRADOS	02
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
2.2.5. RELAÇÃO PESO/COMPRIMENTO	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	04
3.5. ESTIMATIVA DE NÚMERO DE INDIVÍDUOS DESEMBARCADOS EM SC.	05
3.6. PROPORÇÃO SEXUAL	05
3.7. MATURIDADE SEXUAL	05
3.8. RELAÇÃO PESO TOTAL/COMPRIMENTO TOTAL	05
4. APÊNDICES	
4.1. TABELAS	
I . DESEMBARQUE TOTAL (KG) CONTROLADO NO ANO DE 1992, EM SANTA CATARINA, PELA FROTA DE CERCO	
II . DESEMBARQUE TOTAL (KG) E ESFORÇO CONTROLADO NO ANO DE 1991, DE SARDINHA-VERDADEIRA, EM SANTA CATARINA	
III. ESTIMATIVA DE NÚMERO DE INDIVÍDUOS JOVENS E ADULTOS	

DESEMBARCADOS EM SC, NO ANO DE 1991

- IV . ESTIMATIVA DE NÚMERO DE INDIVÍDUOS DESEMBARCADOS EM SC, NO ANO DE 1992, POR CLASSES DE COMPRIMENTO (mm), POR CLASSES ETÁRIAS, E POR PESO (kg)
- V . CHAVE PESO-COMPRIMENTO PARA SEXOS SEPARADOS E GRUPADOS, POR ESTAÇÃO DO ANO E ANUAL, OBTIDA DAS AMOSTRAGENS REALIZADAS EM SC, NO ANO DE 1992
- VI . DADOS DAS REGRESSÕES ENTRE LOGARÍTIMO DO COMPRIMENTO TOTAL (LnLt) E LOGARÍTIMO DO PESO TOTAL (LnWt) DE *Sardinella brasiliensis*, PARA SEXOS SEPARADOS E GRUPADOS, POR ESTAÇÃO DO ANO E ANUAL, EM SANTA CATARINA, EM 1992
- VII. CAPTURA E ESFORÇO DE PESCA CONTROLADO DE SARDINHA-VERDADEIRA NO ANO DE 1992, EM SC
- VIII. ÍNDICES DE CAPTURA/ESFORÇO DE PESCA CONTROLADO (KG) DE SARDINHA-VERDADEIRA NO ANO DE 1992, EM SC
- IX . CAPTURA E ESFORÇO DE PESCA CONTROLADO (KG) DE SARDINHA-VERDADEIRA NO ANO DE 1992, POR ÁREA DE PESCA (47-25), EM SC
- X . CAPTURA E ESFORÇO DE PESCA CONTROLADO (KG) DE SARDINHA-VERDADEIRA NO ANO DE 1992, POR ÁREA DE PESCA (48-25), EM SC
- XI .CAPTURA E ESFORÇO DE PESCA CONTROLADO (KG) DE SARDINHA-VERDADEIRA NO ANO DE 1992, POR ÁREA DE PESCA (48-26), EM SC
- XII. CAPTURA E ESFORÇO DE PESCA CONTROLADO (KG) DE SARDINHA-VERDADEIRA NO ANO DE 1992, POR ÁREA DE PESCA (48-27), EM SC
- XIII. CAPTURA E ESFORÇO DE PESCA CONTROLADO (KG) DE SARDINHA-VERDADEIRA NO ANO DE 1992, POR ÁREA DE PESCA NÃO IDENTIFICADA, EM SC
- XIV . FREQUÊNCIAS POR CLASSES DE COMPRIMENTO TOTAL DE MACHOS E FÊMEAS DE SARDINHA-VERDADEIRA, NO ANO DE 1992, EM SC
- XV . FREQUÊNCIAS ABSOLUTAS E RELATIVAS DE ESTÁDIOS DE MATURIDADE DE MACHOS E DE FÊMEAS DE SARDINHA-VERDADEIRA NO ANO DE 1992, EM SC

4.2. FIGURAS

1. DESEMBARQUE DE SARDINHA-VERDADEIRA EM SANTA CATARINA EM 1992
2. ÍNDICE DE ESFORÇO CAPTURA/BARCO DE SARDINHA-VERDADEIRA, NO ANO DE 1992, EM SC

3. ÍNDICE DE ESFORÇO CAPTURA/VIAGEM DE SARDINHA-VERDADEIRA, NO ANO DE 1992, EM SC
4. ÍNDICE DE ESFORÇO CAPTURA/LANCE DE SARDINHA-VERDADEIRA, NO ANO DE 1992, EM SC
5. FREQUÊNCIA RELATIVA DE INDIVÍDUOS JOVENS DE SARDINHA-VERDADEIRA, DESEMBARCADOS NO ANO DE 1992, EM SC
6. FREQUÊNCIA RELATIVA DE INDIVÍDUOS ESTIMADOS DESEMBARCADOS POR IDADE, NO ANO DE 1992, EM SC
7. FREQUÊNCIA RELATIVA DE INDIVÍDUOS AMOSTRADOS DE SARDINHA-VERDADEIRA POR CLASSES DE COMPRIMENTO TOTAL (mm), NO ANO DE 1991, EM SC
8. FREQUÊNCIA RELATIVA DE FÊMEAS E MACHOS DE SARDINHA-VERDADEIRA AMOSTRADOS NO ANO DE 1992, EM SC
9. FREQUÊNCIA RELATIVA DE FÊMEAS E MACHOS DE SARDINHA-VERDADEIRA POR CLASSES DE COMPRIMENTO TOTAL, AMOSTRADOS NO ANO DE 1992, EM SC
10. FREQUÊNCIA RELATIVA DE ESTÁDIOS DE MATURIDADE DE MACHOS E DE FÊMEAS DE SARDINHA-VERDADEIRA NO ANO DE 1992, 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 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, nas reuniões dos GPE's, para que se possa avaliar a situação do estoque, e encaminhar recomendações técnicas para a administração do recurso.

No presente relatório são analisados dados coletados e controlados no Estado de Santa Catarina, durante o ano de 1992, exceto nos meses de janeiro, julho e agosto; onde não ocorreram coleta de dados devido a frota está parada, durante o período de defeso da espécie (defeso da reprodução e do recrutamento). Estes dados servirão para subsidiar uma análise mais imediata da atual situação, e comportamento da espécie durante o ano e comparar com dados de anos 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, número de lances e profundidade de captura.

Esta coleta de dados básicos é realizada através do PO-COF/IBAMA de Itajaí, e processada eletronicamente pelo CEP-SUL/IBAMA para análise e posterior publicação.

Estes dados se referem principalmente 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 de 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- peso total (g), c-sexo e d-estádio 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 peso 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
- R - Repouso

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 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 SANTA CATARINA

As estimativas de número de indivíduos desembarcados são obtidas por classes de comprimento total e classes etárias para sexos grupados. A relação peso/comprimento usada foi a chave para 1992, correspondendo a cada mes estimado (tabela 5). O fator de ponderação usado é igual à razão $P/p \times$ frequência absoluta de indivíduos amostrados em cada classe (P = peso do desembarque amostrado; p =peso da amostra) e depois extrapolado para o desembarque total mensal.

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

A chave idade/comprimento aplicada foi das amostragens do PIEBS em 1984, sendo a estimativa feita trimestralmente e somadas para o anual.

RELAÇÃO PESO/COMPRIMENTO

As relações peso/comprimento são determinadas por sexos separados e grupados:

- mensalmente
- trimestralmente
- anualmente

ANÁLISE DOS DADOS

1. PRODUÇÃO

O desembarque controlado da Sardinha-Verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) durante o ano de 1992, excetuando-se o período de defeso da reprodução e do recrutamento, no Estado de Santa Catarina, atingiu 36.060.657 quilogramas (tabela I e fig. 1). A produção situou-se em patamares razoáveis em fevereiro e março, com queda em abril, com uma elevação no mês de maio, com captura de indivíduos abaixo do tamanho permitido (tabela I e III); o desembarque de junho refere-se a captura realizada por barcos, de firmas que entraram com mandado de segurança contra a portaria de defeso. Após o defeso do recrutamento, a produção atingiu média razoável em setembro, queda em outubro e recuperação em novembro, com índice alto de indivíduos jovens capturados durante o período (outubro e novembro). O mês de dezembro, houve alterações quanto a determinação do período de defeso, o que afetou a pesca, já que, alguns barcos não saíram para pescar.

Esta produção de sardinha-verdadeira representa em torno de 78 % da produção total da frota de cerco, com nove meses de produção, com uma frota média de 63 barcos com captura efetiva de sardinha-verdadeira, para um desembarque médio no período de 371 descargas, sem considerar o mês de junho que foi atípico e com descargas ocasionais (tabela II).

2. CAPTURA E ESFORÇO

Para o esforço controlado durante o ano de 1992, foram encontrados índices de captura/esforço baixos, se considerarmos anos anteriores (tabelas VII, VIII e fig. 2,3 e 4). Não foram incluídos no esforço, a pesca dirigida para outras espécies, por ex: a pesca da tainha e da enchova.

O índice de cobertura do Sistema de Mapas de Bordo foi em torno de 14.7 % de mapas coletados em relação ao desembarque controlado, e de 41 % de barcos pesquisados da frota efetiva durante o mesmo período. A análise desses dados ficaram prejudicados pela baixo índice de cobertura nos meses de setembro e outubro (tabela VII e VIII).

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).

Durante quase todo o ano, a frota concentrou-se quase totalmente no bloco 48-26 (Ilha da Paz a Itajai); vindo em seguida o bloco 48-25 (tabelas IX, X, XI, XII e XIII).

4. DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIAS DE COMPRIMENTO TOTAL

As distribuições de frequência de comprimento total (classes de 5 mm), de Sardinha-Verdadeira durante o ano de 1992, foram coletadas de amostras de desembarques de capturas realizadas ao longo de toda a costa de S. Catarina e Paraná. Foram realizadas 115 amostragens e medidos 34.803 indivíduos, com uma cobertura de 14.1 % da produção total.

As distribuições apresentaram composição unimodal em fevereiro com moda situada em 205 mm; em março bimodal com modas em torno de 180 e 210 mm; abril e maio bimodal com modas em torno de 180 mm e 220 mm; junho bimodal com modas entre 185 e 220 mm; setembro e outubro bimodais com modas principais em torno de 170 a 190 mm; novembro e dezembro bimodais com modas principais situando-se em 160 a 180 mm (fig. 7). Observa-se no verão uma distribuição de peixes maiores, talvez oriunda

de um estoque desovante; e a partir do inverno o aparecimento de tendência de uma nova coorte, supostamente correspondendo a entrada de novos recrutas na pesca originários de desova do ano anterior. Este recrutamento não fica bem caracterizado pela ausência de amostragens nos meses de julho e agosto (período de defeso).

5. ESTIMATIVA DE NÚMERO DE INDIVÍDUOS DESEMBARCADOS EM SANTA CATARINA

Durante o ano de 1992 (fevereiro-junho e setembro-dezembro), foi estimado um desembarque de 648.546.000 indivíduos de Sardinha-Verdadeira, sendo a maior quantidade no mês de novembro e a menor no mês de junho. O percentual de indivíduos abaixo do tamanho permitido (17 cm) foi baixo durante os meses de fevereiro a setembro, na média de 3 %, e mais alto nos outros meses, na média de 16.5 % em número de indivíduos, e uma média anual de 8.85 % de indivíduos abaixo do tamanho permitido (tabela III).

Verificou-se também que a pesca foi exercida principalmente em cima dos peixes de idade 1 (43.1 %) e 2 (47.9 %), havendo uma participação insignificante dos peixes de idade 0 (tabela IV e figura 6).

A pequena incidência de indivíduos jovens na captura demonstra a eficiência das medidas recomendadas pelos técnicos, principalmente em relação, a partir do ano de 1991, no que se refere ao defeso do recrutamento.

6. PROPORÇÃO SEXUAL

Observou-se de um modo geral, um predomínio de fêmeas (54.6 %) em relação a machos (45.4 %). Sendo que, a partir de setembro, a proporção entre machos e fêmeas tende a se igualar, com a chegada da época da reprodução. O mês de dezembro, os machos foram predominantes, explica-se talvez pelo pequeno número de indivíduos amostrados (fig. 8).

Analisando as frequências por classes de comprimento total no ano de 1992, verificou-se que os indivíduos de ambos os sexos, de 130 mm a 170 mm, ocorreram em proporções semelhantes; de 175 mm a 195 mm, existe predomínio dos machos; de 200 mm a 215 mm, um equilíbrio de machos e fêmeas, e a partir daí um leve predomínio de fêmeas (tabela XIV e fig. 9).

7. MATURIDADE SEXUAL

As análises dos estádios de maturidade no ano de 1992, de fêmeas e machos examinados para a área de S. Catarina, evidenciam frequências de indivíduos com gônadas maduras no mês de janeiro, dezembro, e provavelmente janeiro (não houve amostragens, devido o defeso); entre abril e outubro houve uma predominância de indivíduos em repouso gonadal; nos meses de abril a junho e outubro, bastantes indivíduos imaturos, devido a captura de indivíduos jovens no período (tabela XV, fig. 10).

8. RELAÇÃO PESO TOTAL/COMPRIMENTO TOTAL

Dados sobre peso e comprimento de peixes têm sido comumente analisados, como informação biológica, sob dois aspectos ou objetivos diferentes: 1) descrevendo matematicamente a relação, de tal modo que um elemento possa ser convertido no outro e 2) como medida da variação do peso esperado para o comprimento de um peixe ou grupos de indivíduos, indicando sua "condição" (acúmulo de gordura, desenvolvimento gonadal, etc).

Relação peso/comprimento é aplicada ao primeiro aspecto,

enquanto o termo "condição" é usado para o segundo aspecto.

A relação peso/comprimento tem sido descrita para a maioria dos peixes, através de uma expressão do tipo $W=aL^b$, onde W é o peso total, L o comprimento total, a uma constante e b um expoente que varia entre 2,5 a 4,0.

Foram amostrados 1.869 indivíduos de cardumes distintos, sendo 849 machos e 1.020 fêmeas, na área compreendida entre 25o S 28o S, durante o período de fevereiro a dezembro de 1992.

Foram tomadas medidas de peso em gramas e de comprimento em milímetros; de cada exemplar foi determinado macroscopicamente, o sexo e o estágio de maturidade.

O comprimento total (L_t) variou de 132 a 242 milímetros, e o peso total (W_t) de 17.7 a 131.4 gramas; sendo que, as fêmeas apresentaram a maior amplitude durante o ano.

Foram feitas análise dos dados amostrados, por estações do ano e anual, sexos separados e sexos agrupados. Em uma análise mais grosseira, as fêmeas apresentaram maior peso por comprimento que os machos durante todo o ano; o verão apresentou os pesos mais elevados, talvez por ser esta estação que apresentou os índices de maturidade gonadais mais elevados. Os dados das regressões entre logarítimo total ($\ln L_t$) e logarítimo do peso total ($\ln W_t$), para sexos separados e grupados, por estação e anual, encontram-se na tabela VI.

Em cima dos resultados encontrados foi montada uma chave peso/comprimento, para sexos separados e grupados, por estação e anual (tabela V).

Todos os dados encontrados serão analisados relacionando-os entre si e com a "condição" (acúmulo de gordura, desenvolvimento gonadal, etc) dos indivíduos amostrados, em um trabalho específico, em andamento.

TABELA 1: DESEMBARQUE TOTAL (KG) CONTROLADO NO ANO DE 1992.
 FROTA: CERCO
 ESTADO: SC

E S P E C I E S	M E S E S												TOTAL																														
	FEVEREIRO	MARCO	ABRIL	MAYO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO	TOTAL																															
SARDINHA-VERDADEIRA:	624	391	94.8	4	843	743	69.8	2	688	989	63.9	5	765	239	64.7	593	890	51.1	0.0	0.0	4	728	655	94.4	3	389	372	92.6	6	289	938	98.1	1	137	340	86.2	36	060	657	78.03			
MISTURA DE SARDINHA:	33	388	0.5	870	309	12.5	704	991	16.8	341	496	3.8	341	496	3.8	159	296	13.7	0.0	0.0	43	174	0.9	38	870	1.1	3	556	0.1	1	376	0.1	2	196	366	4.75							
CAVALINHA:	77	761	1.1	178	098	2.6	195	585	4.6	148	806	1.7	9	363	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	980	0.0	20	566	0.6	12	838	0.2	1	388	0.1	1	388	0.1	645	345	1.40						
BONITO:	40	138	0.6	20	505	0.3	10	689	0.3	840	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
XIXARO:	24	014	0.3	29	799	0.4	138	737	3.3	1	325	412	14.9	61	340	5.3	0.0	1	473	736	93.7	31	460	0.6	3	640	0.1	16	030	0.3	374	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PALOMETA:	0.0	304	222	4.4	102	830	2.4	236	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
ENCHOVA:	500	0.0	0.0	7	280	0.1	0.0	780	615	8.8	0.0	0.0	0.0	1	110	0.1	27	520	96.5	65	000	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
TAIINHA:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
FARINHA:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
OUTROS:	190	342	2.7	686	821	9.9	337	212	8.0	550	248	6.2	46	650	4.0	0.0	34	010	2.2	204	544	4.1	196	618	5.4	85	280	1.3	25	635	1.9	2	537	363	5.10								
TOTAL	16	990	474	100	6	940	937	100	4	207	181	100	2	912	252	100	1	160	030	100	28	510	100	1	572	829	100	5	895	253	100	6	409	295	100	1	320	119	100	46	211	231	100

FONTE: CONTROLE DE DESEMBARQUE: POCOF/IBAMA/ITAJAI-SC
 PROCESSAMENTO: DEPSUL/IBAMA

TABELA II: DESEMBARQUE E ESFORÇO CONTROLADO (KG), EM SANTA CATAPINA, NO ANO DE 1992.
 FROTA: CERCO ESPÉCIE: SARDINHA-VERDADEIRA (*Sardinella brasiliensis*)

M E S E S	ESFORÇO TOTAL (KG)					ESFORÇO COM SARDINHA (KG)				
	PRODUÇÃO	%	DE DESEME	%	N. DE BARCOS	PRODUÇÃO	%	DE DESEME	%	N. DE BARCOS
FEVEREIRO	6.990.474	15,12	496	15,05	89	6.624.391	18,37	475	16,02	76
MARCO	6.940.937	15,02	460	13,96	73	4.843.743	13,43	400	13,49	70
ABRIL	4.207.181	9,10	331	10,04	63	2.688.909	7,46	278	9,38	61
MAIO	8.912.252	19,29	387	11,74	69	5.765.239	15,99	311	10,49	58
JUNHO	1.160.330	2,51	86	2,61	16	593.090	1,64	33	1,11	17
JULHO	28510	0,06	2	0,06	0					
AGOSTO	1572829	3,47	29	0,89	5					
SETEMBRO	5.009.253	10,84	332	10,07	66	4.728.635	13,11	326	10,99	60
OUTUBRO	3.660.051	7,90	320	10,01	58	3.389.372	9,40	315	10,62	58
NOVEMBRO	6.409.295	13,87	603	18,29	70	6.389.938	17,44	599	20,20	69
DEZEMBRO	1.320.119	2,86	240	7,28	58	1.137.340	3,15	228	7,69	56
T O T A L	46.211.231	100	3.296	100	605	26.960.657	100	2.965	100	525

FONTE: CONTROLE DOS DADOS: POCOF/IBAMA/ITAJAÍ-SC.
 PROCESSAMENTO: CEPSUL/IBAMA

TABELA III: PARTICIPAÇÃO INDIV. JOVENS E ADULTOS NOS DESEMBARQUES
 DE SARDINHA-VERDADEIRA CONTROLADOS, NO ANO DE 1992, 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 (%)
FEVEREIRO	92.034	319	91.715	0,35
MARCO	60.215	729	59.486	1,21
ABRIL	44.035	1.919	42.116	4,36
MAIO	117.433	9.959	107.474	8,48
JUNHO	8.327	71	8.256	0,85
SETEMBRO	87.303	2.119	85.184	2,43
OUTUBRO	76.987	13.766	63.221	17,88
NOVEMBRO	137.926	25.314	112.612	18,35
DEZEMBRO	24.293	3.201	21.092	13,17
TOTAL	648.553	57.397	591.156	8,85

FONTE: CEPSUL/IBAMA

TABELA V - CHAVE PESO-COMPRIMENTO PARA SEXOS SEPARADOS E GRUPADOS POR ESTACAO DO ANO E ANUAL, OBTIDAS DAS AMOSTRAGENS REALIZADAS REALIZADAS EM SC, NO ANO DE 1992.

Lt (mm)	V E R A O			O U T O N O			I N V E R N O			P R I M A V E R A			A N U A L		
	M	P E S O (g)		M	P E S O (g)		M	P E S O (g)		M	P E S O (g)		M	P E S O (g)	
		F	G		F	G		F	G		F	G		F	G
120	10,67	13,61	11,58	11,53	11,46	11,45	11,58	11,68	11,56	12,88	12,29	12,55	11,87	11,60	11,71
125	12,37	15,67	13,33	13,27	13,19	13,18	13,28	13,41	13,26	14,66	14,05	14,32	13,63	13,34	13,46
130	14,26	17,94	15,27	15,18	15,10	15,08	15,14	15,30	15,14	16,60	15,98	16,25	15,56	15,25	15,37
135	16,35	20,44	17,41	17,28	17,19	17,17	17,17	17,37	17,19	18,70	18,09	18,36	17,67	17,35	17,48
140	18,65	23,18	19,74	19,58	19,49	19,46	19,40	19,64	19,43	20,98	20,38	20,65	19,97	19,65	19,78
145	21,18	26,17	22,29	22,09	21,99	21,96	21,81	22,11	21,87	23,44	22,87	23,13	22,48	22,15	22,29
150	23,95	29,43	25,07	24,82	24,71	24,68	24,43	24,78	24,51	26,10	25,56	25,81	25,21	24,88	25,01
155	26,97	32,96	28,08	27,78	27,67	27,63	27,27	27,68	27,37	28,95	28,47	28,69	28,16	27,83	27,96
160	30,26	36,78	31,34	30,98	30,87	30,82	30,32	30,80	30,46	32,00	31,60	31,79	31,34	31,02	31,15
165	33,82	40,90	34,86	34,44	34,32	34,26	33,61	34,17	33,79	35,28	34,95	35,12	34,77	34,46	34,59
170	37,69	45,35	38,66	38,16	38,04	37,97	37,14	37,78	37,36	38,77	38,55	38,68	38,45	38,16	38,28
175	41,86	50,13	42,74	42,15	42,03	41,95	40,92	41,66	41,19	42,49	42,40	42,47	42,40	42,14	42,25
180	46,36	55,25	47,12	46,43	46,31	46,22	44,97	45,81	45,29	46,45	46,51	46,52	46,63	46,40	46,49
185	51,20	60,74	51,81	51,02	50,89	50,79	49,28	50,24	49,67	50,66	50,88	50,83	51,14	50,95	51,03
190	56,40	66,61	56,82	55,91	55,79	55,67	53,88	54,97	54,34	55,11	55,54	55,41	55,96	55,82	55,88
195	61,96	72,86	62,16	61,13	61,01	60,88	58,78	59,99	59,30	59,83	60,48	60,26	61,08	61,00	61,04
200	67,92	79,52	67,86	66,69	66,57	66,42	63,97	65,34	64,58	64,82	65,72	65,40	66,53	66,52	66,53
205	74,27	86,61	73,91	72,59	72,48	72,31	69,48	71,01	70,18	70,09	71,27	70,83	72,30	72,38	72,35
210	81,05	94,13	80,34	78,86	78,76	78,57	75,32	77,02	76,11	75,64	77,14	76,57	78,43	78,60	78,53
215	88,27	102,10	87,16	85,49	85,40	85,19	81,49	83,37	82,39	81,48	83,33	82,62	84,91	85,18	85,08
220	95,93	110,55	94,38	92,52	92,44	92,21	88,00	90,09	89,02	87,63	89,86	88,99	91,75	92,15	91,99
225	104,07	119,47	102,01	99,95	99,88	99,62	94,87	97,17	96,02	94,08	96,74	95,69	98,98	99,50	99,30
230	112,70	128,90	110,08	107,78	107,74	107,45	102,11	104,65	103,40	100,86	103,98	102,74	106,60	107,27	107,00
235	121,84	138,85	118,59	116,05	116,02	115,71	109,73	112,51	111,17	107,95	111,59	110,14	114,62	115,46	115,12
240	131,49	149,33	127,55	124,75	124,75	124,40	117,74	120,78	119,34	115,39	119,57	117,89	123,06	124,07	123,67
245	141,70	160,36	136,99	133,91	133,93	133,55	126,15	129,48	127,92	123,16	127,94	126,01	131,92	133,14	132,65
250	152,46	171,95	146,91	143,54	143,58	143,17	134,97	138,60	136,92	131,29	136,71	134,52	141,22	142,66	142,08

FONTE: CEPESUL/IBAMA

TABELA VI -DADOS DAS REGRESSOES ENTRE LOGARITIMO DO COMPRIMENTO TOTAL (LnLt) E LOGARITIMO DO PESO TOTAL (LnWt) DE *S. brasiliensis*, PARA SEXOS SEPARADOS E GRUPADOS, POR ESTACAO DO ANO E ANUAL, EM SANTA CATARINA, EM 1992.

ESTACAO	SEXO	N	Alt (mm)	AWt (g)	b	sb	exp a	sa	r2
VERAO	M	188	173 - 232	38 - 120	3,6237	0,15077	0,0000003117	0,08003	0,8697
	F	225	132 - 240	17.7 - 132.1	3,4559	0,09026	0,0000008879	0,04827	0,9306
	G	413	132 - 240	17.7 - 132.1	3,4617	0,07338	0,0000007347	0,3911	0,9188
OUTONO	M	240	154 - 236	28.3 - 131.4	3,4354	0,05068	0,0000008300	0,26719	0,9751
	F	363	135 - 210	18.9 - 130.1	3,4444	0,03414	0,0000007900	0,17934	0,9827
	G	612	134 - 242	18.9 - 131.4	3,4416	0,02798	0,0000008000	0,14714	0,9804
INVERNO	M	115	165 - 228	32.5 - 102.6	3,3458	0,07723	0,0000012800	0,407	0,9712
	F	128	150 - 238	26.9 - 119.3	3,37	0,05689	0,0000011500	0,30081	0,9825
	G	243	150 - 238	26.9 - 119.3	3,3678	0,046	0,0000011500	0,24287	0,9782
PRIMAVERA	M	306	145 - 214	24.1 - 93.4	3,1628	0,03874	0,0000034200	0,20058	0,9779
	F	304	142 - 224	21.1 - 102.5	3,2824	0,0361	0,0000018400	0,18785	0,9822
	G	610	142 - 224	21.1 - 102.5	3,2321	0,0261	0,0000023900	0,13547	0,9807
ANUAL	M	849	145 - 236	24.1 - 131.4	3,3734	0,02823	0,0000011500	0,14809	0,9716
	F	1020	132 - 242	17.7 - 129.4	3,4191	0,02291	0,0000009026	0,12057	0,9779
	G	1869	132 - 242	17.7 - 131.4	3,4005	0,0926	0,0000009962	0,0926	0,9757

N= NUMERO DE EXEMPLARES
 ALT= AMPLITUDE DE COMPRIMENTO
 AWt= AMPLITUDE DE PESO
 b= VALOR DO COEFICIENTE DE REGRESSAO +/- SEU DESVIO PADRAO
 exp a= VALOR EM EXPONENCIAL, DA CONSTANTE DE REGRESSAO +/- SEU DESVIO PADRAO
 r2= COEFICIENTE DE DETERMINACAO

FONTE: CEPESUL/IBAMA

TABELA VII: CAPTURA E ESFORÇO DE PESCA CONTROLADO NO ANO DE 1992, EM SANTA CATARINA.
 FROTA: CERCO ESPECIE: SARDINHA-VERDADEIRA (Sardinella brasiliensis)

M E S E S	PARAMETROS							
	CAPTURA (KG)	%	N. BARCOS	%	N. VIAGENS	%	N. LANCES	%
F E V E R E I R O	1.152.394	22,43	33	15,87	93	21,58	169	24,32
M A R C O	1.210.162	23,56	47	22,60	122	28,31	197	28,35
A B R I L	729.067	14,19	40	19,23	64	14,85	101	14,53
M A I O	725.500	14,12	21	10,10	50	11,60	61	8,78
S E T E M B R O	273.000	5,31	10	4,81	12	2,78	17	2,45
O U T U B R O	61.000	1,19	4	1,92	5	1,16	6	0,86
N O V E M B R O	580.838	11,31	29	13,94	48	11,14	79	11,37
D E Z E M B R O	405.139	7,89	24	11,54	37	8,58	65	9,35
T O T A L	5.137.100	100	208	100	431	100	695	100

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

TABELA VIII: INDICES DE CAPTURA/ESFORÇO DE PESCA CONTROLADO (EM KG) NO ANO DE 1992.
 EM SANTA CATARINA.
 FROTA: CERCO ESPECIE: SARDINHA-VERDADEIRA (Sardinella brasiliensis)

M E S E S	PARAMETROS		
	CAPT/BARCO	CAPT/VIAGEM	CAPT/LANCE
F E V E R E I R O	34.921	12.391	6.819
M A R C O	25.748	9.919	6.143
A B R I L	18.227	11.392	7.218
M A I O	34.548	14.510	11.893
S E T E M B R O	27.300	22.750	16.059
O U T U B R O	15.250	12.200	10.167
N O V E M B R O	20.029	12.101	7.352
D E Z E M B R O	16.881	10.950	6.233
T O T A L	24.698	11.919	7.392

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

TABELA IX: CAPTURA E ESFORÇO DE PESCA CONTROLADO NO ANO DE 1992, EM SC POR ÁREA DE PESCA.
 FROTA: CERCO ESPECIE: SARDINHA-VERDADEIRA (*Sardinella brasiliensis*)
 ÁREA DE PESCA: 47-25

M E S E S	PARAMETROS							
	CAPTURA (KG)		N. BARCOS		N. VIAGENS		N. LANCES	
		%		%		%		%
F E V E R E I R O	228.681	65,78	6	2,88	7	41,18	26	63,41
M A R C O	61.100	17,58	5	2,40	5	29,41	8	19,51
A B R I L	39.000	11,22	2	0,96	2	11,76	3	7,32
M A I O								
S E T E M B R O								
O U T U B R O								
N O V E M B R O	13.160	3,79	1	0,48	1	5,88	2	4,88
D E Z E M B R O	5.700	1,64	2	0,96	2	11,76	2	4,88
T O T A L	347.641	100	16	7,692	17	100	41	100

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

TABELA X: CAPTURA E ESFORÇO DE PESCA CONTROLADO NO ANO DE 1992, EM SC POR ÁREA DE PESCA.
 FROTA: CERCO ESPECIE: SARDINHA-VERDADEIRA (*Sardinella brasiliensis*)
 ÁREA DE PESCA: 48-25

M E S E S	PARAMETROS							
	CAPTURA (KG)		N. BARCOS		N. VIAGENS		N. LANCES	
		%		%		%		%
F E V E R E I R O	27200	9,15	1	0,48	3	17,65	8	19,05
M A R C O	11500	3,87	4	1,92	2	11,76	9	21,43
A B R I L	109000	36,68	4	1,92	4	23,53	11	26,19
M A I O								
S E T E M B R O	116000	39,03	4	1,92	4	23,53	8	19,05
O U T U B R O								
N O V E M B R O	26000	8,75	3	1,44	2	11,76	3	7,14
D E Z E M B R O	7500	2,52	2	0,96	2	11,76	3	7,14
T O T A L	297200	100	18	8,654	17	100	42	100

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

TABELA XI: CAPTURA E ESFORÇO DE PESCA CONTROLADO NO ANO DE 1992, EM SC POR ÁREA DE PESCA.
 FROTA: CERCO ESPECIE: SARDINHA-VERDADEIRA (Sardinella brasiliensis)
 ÁREA DE PESCA: 48-26

M E S E S	PARAMETROS							
	CAPTURA (KG)	%	N. BARCOS	%	N. VIAGENS	%	N. LANCES	%
F E V E R E I R O	597.453	17,63	15	12,93	61	19,87	95	20,30
M A R C O	793.527	23,42	24	20,69	96	31,27	151	32,26
A B R I L	552.867	16,32	30	25,86	53	17,26	79	16,88
M A I O	681.500	20,11	15	12,93	43	14,01	51	10,90
S E T E M B R O	157.000	4,63	6	5,17	8	2,61	9	1,92
O U T U B R O	26.000	0,77	1	0,86	1	0,33	1	0,21
N O V E M B R O	393.380	11,61	15	12,93	33	10,75	54	11,54
D E Z E M B R O	186.300	5,50	10	8,62	12	3,91	28	5,98
T O T A L	3.388.027	100	116	100	307	100	468	100

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

TABELA XII: CAPTURA E ESFORÇO DE PESCA CONTROLADO NO ANO DE 1992, EM SC POR ÁREA DE PESCA.
 FROTA: CERCO ESPECIE: SARDINHA-VERDADEIRA (Sardinella brasiliensis)
 ÁREA DE PESCA: 48-27

M E S E S	PARAMETROS							
	CAPTURA (KG)	%	N. BARCOS	%	N. VIAGENS	%	N. LANCES	%
F E V E R E I R O	299.060	43,77	11	28,21	22	36,07	40	40,40
M A R C O	102.955	15,07	8	20,51	13	21,31	18	18,18
A B R I L	16.780	2,46	1	2,56	1	1,64	3	3,03
M A I O	44.000	6,44	5	12,82	6	9,84	7	7,07
S E T E M B R O			2	5,13	3	4,92	3	3,03
O U T U B R O			7	17,95	9	14,75	15	15,15
N O V E M B R O	123.950	18,14	5	12,82	7	11,48	13	13,13
D E Z E M B R O	96.480	14,12						
T O T A L	683.225	100	39	100	61	100	99	100

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

TABELA XIII: CAPTURA E ESFORÇO DE PESCA CONTROLADO NO ANO DE 1992, EM SC POR ÁREA DE PESCA.
 FROTA: CERCO ESPECIE: SARDINHA-VERDADEIRA (*Sardinella brasiliensis*)
 ÁREA DE PESCA: NÃO IDENTIFICADA

M E S E S	PARAMETROS							
	CAPTURA (KG)	%	N. BARCOS	%	N. VIAGENS	%	N. LANCES	%
F E V E R E I R O								
M A R C O	241.080	57,26	6	31,58	6	20,69	11	24,44
A B R I L	11.420	2,71	3	15,79	4	13,79	5	11,11
M A I O			1	5,26	1	3,45	3	6,67
S E T E M B R O								
O U T U B R O	35.000	8,31	1	5,26	1	3,45	2	4,44
N O V E M B R O	24.348	5,78	3	15,79	3	10,34	5	11,11
D E Z E M B R O	109.159	25,93	5	26,32	14	48,28	19	42,22
T O T A L	421.007	100	19	100	29	100	45	100

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

TABELA XIV: FREQUÊNCIAS DE COMPRIMENTO TOTAL DE MACHOS E FÊMEAS DE SARDINHA-VERDADEIRA (Sardinella brasiliensis), NO ANO DE 1992, EM SANTA CATARINA.

CLASSES COMPRIMENTO	MESES												TOTAL																			
	FEBREIRO		MARÇO		ABRIL		MAIO		JUNHO		SETEMBRO		OUTUBRO		NOVEMBRO		DEZEMBRO		TOTAL													
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F												
106 - 104																																
105 - 109																																
110 - 114																																
115 - 119																																
120 - 124																																
125 - 129																																
130 - 134	1																															
135 - 139		1																														
140 - 144			1																													
145 - 149				1																												
150 - 154					1																											
155 - 159						1																										
160 - 164							1																									
165 - 169								1																								
170 - 174	1																															
175 - 179	3																															
180 - 184	6																															
185 - 189	11																															
190 - 194	11																															
195 - 199	22																															
200 - 204	17																															
205 - 209	7																															
210 - 214	9																															
215 - 219	4																															
220 - 224	1																															
225 - 229	6																															
230 - 234	6																															
235 - 239	1																															
240 - 244	1																															
TOTAL	190	106	113	100	198	106	112	100	113	100	141	100	173	100	115	100	128	100	119	100	131	100	139	100	156	100	135	100	149	100	1020	100

NTE: CEPISUL/IBAMA

TABELA XV. FREQUENCIAS ABSOLUTAS E RELATIVAS DE ESTADOS DE MATURIDADE DE MACHOS E DE FEMEAS DE SARDINHA-VERDADEIRA (*Sardinella brasiliensis*) ANO: 1962

MESES	FEVEREIRO		MARÇO		ABRIL		MAIO		JUNHO		SETEMBRO		OUTUBRO		NOVEMBRO		DEZEMBRO		TOTAL																
	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N															
A	5	6	4	1	1	5	4	18	15	9	18	21	24	18	6	15	16	14	4	3	22	19	20	15	16	12	8	6	1	2	0	100	12.1	91	8.9
B	2	2	32	28	0	10	9	0	4	3	0	0	0	4	3	10	8	0	39	28	0	4	11	6	0.7	11	4	11	6	0.7	99	9.7			
C	26	29	6	5	4	2	2	7	6	0	0	0	0	2	2	0	31	24	0	10	18	14	40	80	9.4	22	2.2								
D	54	60	59	52	49	50	44	39	35	33	21	4	5	4	1	2	1	23	18	32	45	80	17	49	219	25.8	191	18.7							
R	3	3	12	11	44	45	51	48	49	43	106	67	64	74	103	78	34	83	85	99	86	124	97	87	73	61	47	60	43	0	1	441	51.9	617	60.5
TOTAL	90	100	113	100	112	100	113	100	128	100	132	100	141	100	119	100	130	100	131	100	139	100	56	100	35	100	1849	100.0	1020	100.0					

PONTE: CEPUL/IBAMA

M F T

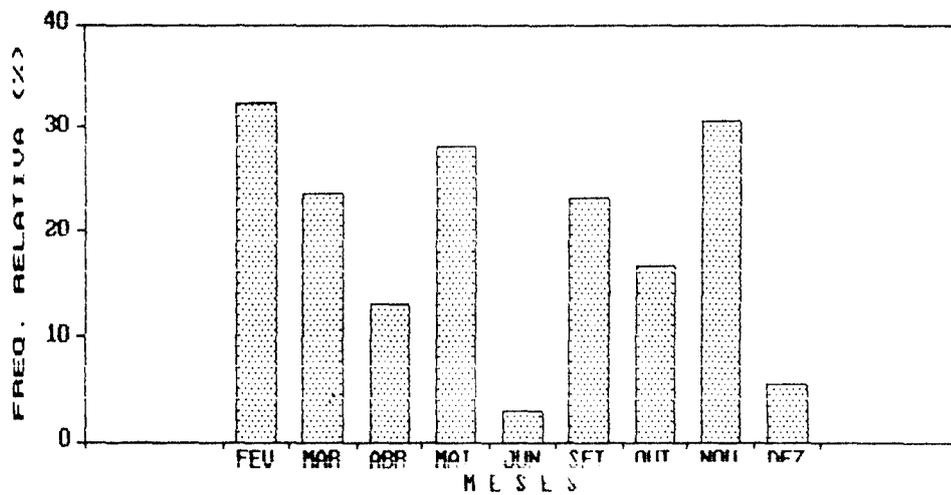


FIG. 1 DESEMBARQUE DE SARDINHA-VERDADEIRA, NO ANO DE 1992, EM SANTA CATARINA.

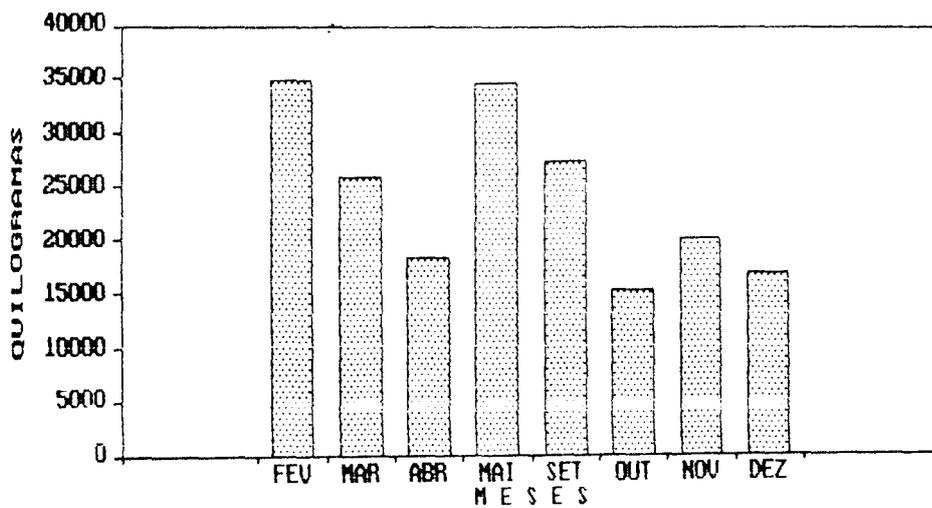


FIG. 2 ÍNDICE DE CAPTURA/BARCO DE SARDINHA-VERDADEIRA, NO ANO DE 1992, EM SANTA CATARINA.

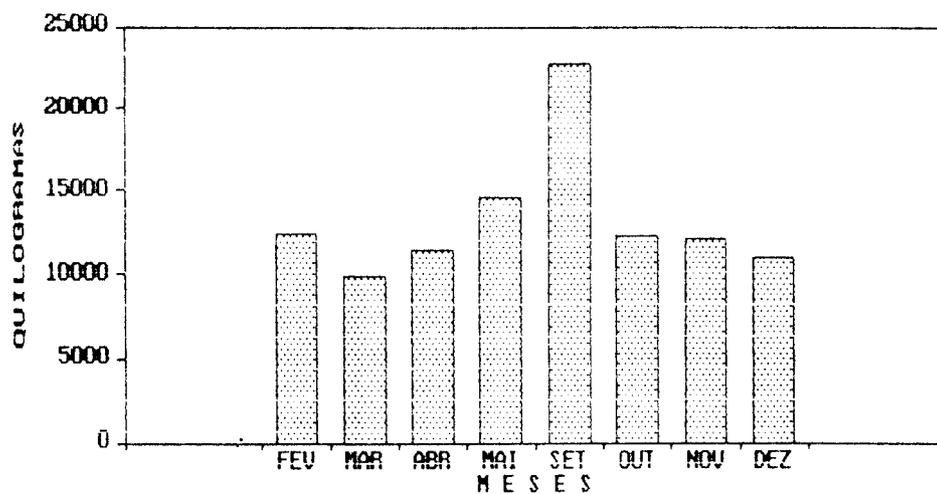


FIG. 3 ÍNDICE DE CAPTURA/VIAGEM DE SARDINHA-VERDADEIRA, NO ANO DE 1992, EM SANTA CATARINA.

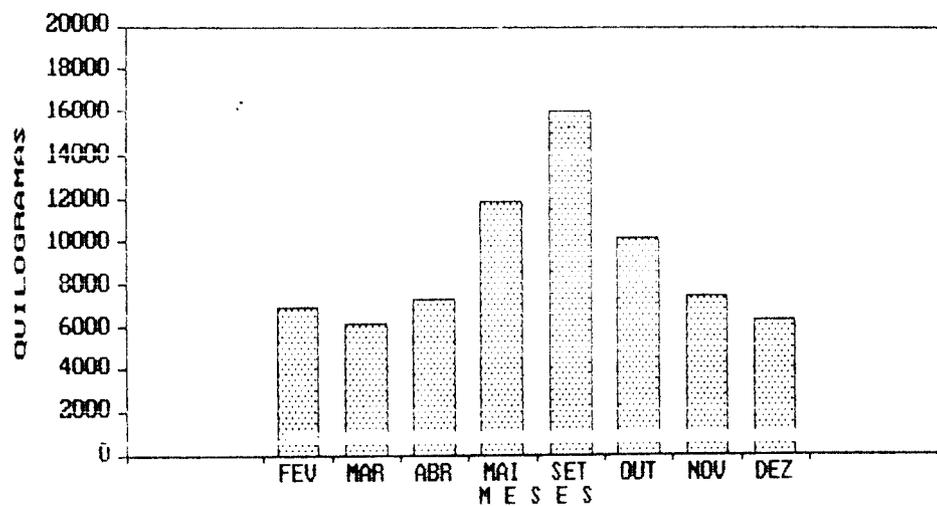


FIG. 4 ÍNDICE DE CAPTURA/LANCE DE SARDINHA-VERDADEIRA, NO ANO DE 1992, EM SANTA CATARINA.

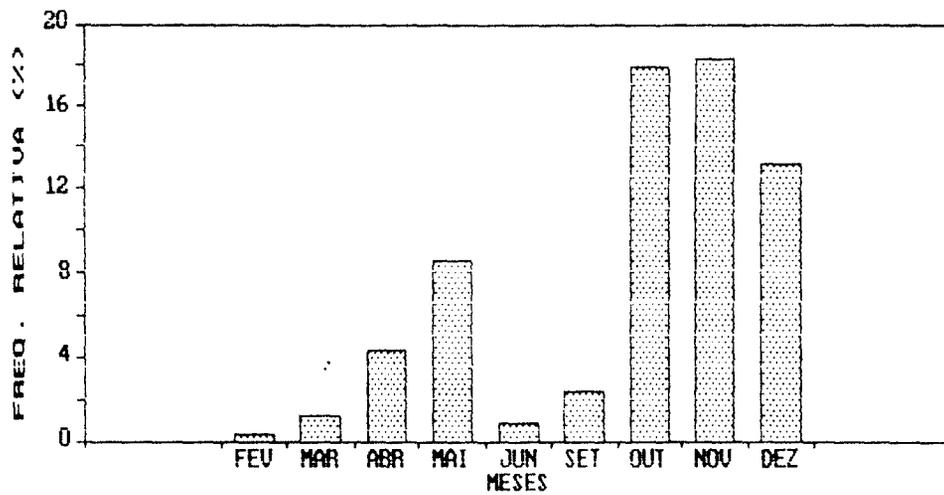


FIG. 5 FREQUÊNCIA RELATIVA DE DE INDIVÍDUOS JOVENS DE SARDINHA-VERDADEIRA, DESEMBARCADOS NO ANO DE 1992, EM SANTA CATARINA.

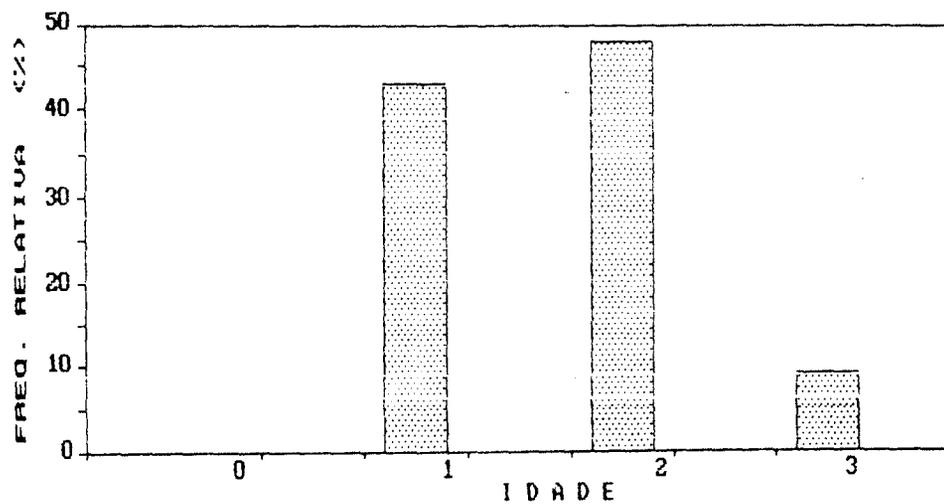


FIG. 6 FREQUÊNCIA RELATIVA DE INDIVÍDUOS ESTIMADOS DESEMBARCADOS POR IDADE, EM SANTA CATARINA.

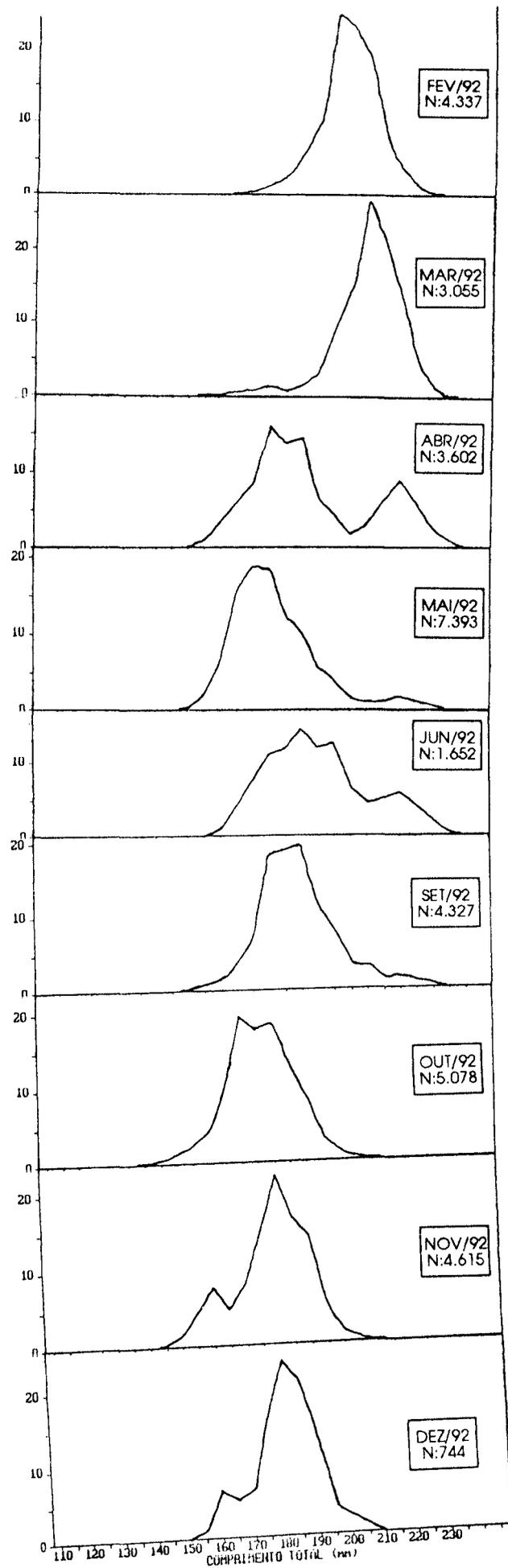


FIG. 7 FREQUENCIA RELATIVA DE INDIVÍDUOS AMOSTRADOS DE SARDINHA-VERDADEIRA, POR CLASSES DE COMPRIMENTO TOTAL (EM mm), NO ANO DE 1992, EM SC.

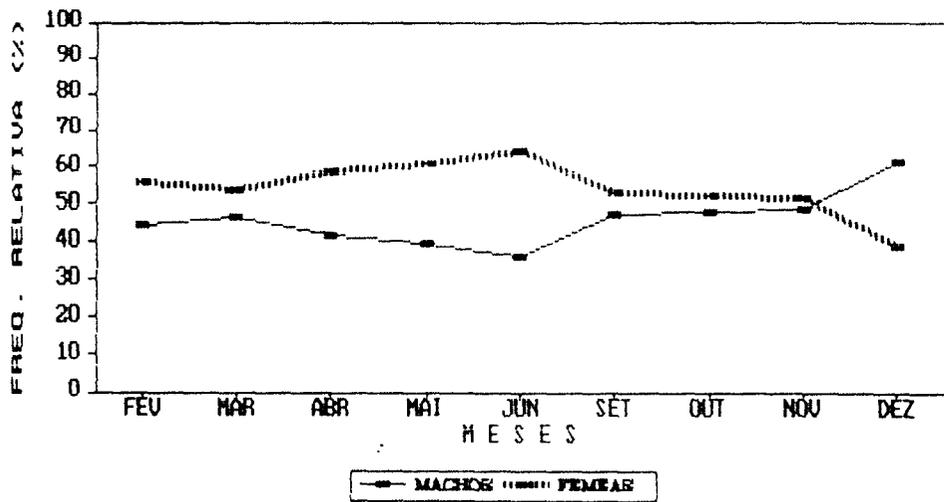


FIG. 8 FREQUÊNCIA RELATIVA DE FÊMEAS E MACHOS DE SARDINHA-VERDADEIRA, AMOSTRADOS NO ANO DE 1992, EM SANTA CATARINA.

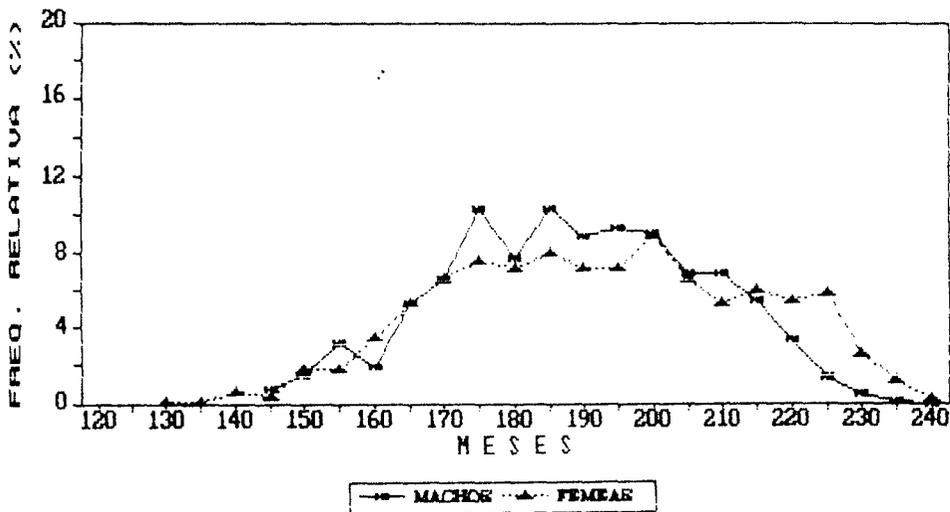


FIG. 9 FREQUÊNCIA RELATIVA DE FÊMEAS E MACHOS DE SARDINHA-VERDADEIRA, POR CLASSES DE COMPRIMENTO TOTAL, AMOSTRADOS NO ANO DE 1992, EM SANTA CATARINA.

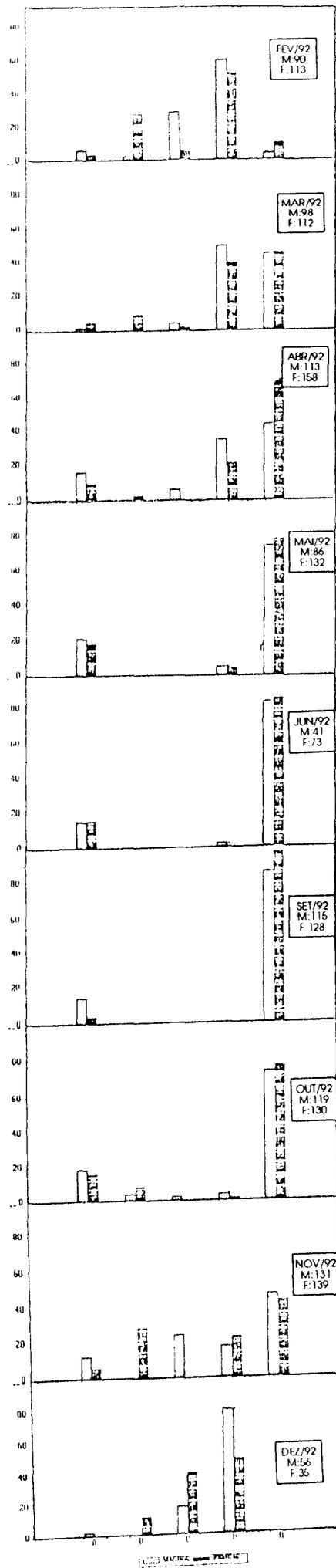


FIG 10 - FREQUÊNCIA RELATIVA DE ESTÁDIOS DE MATURIDADE DE MACHOS E FÊMEAS, DE SARDINHA-VERDADEIRA, NO ANO DE 1992.