



INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS  
RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA  
CENTRO DE PESQUISA E GESTÃO DE RECURSOS  
PESQUEIROS DO LITORAL SUDESTE E SUL - CEPESUL




## IDENTIFICAÇÃO E COMPILAÇÃO DAS PESQUISAS EXISTENTES REFERENTES AO USO DE ISCAS ALTERNATIVAS


BRASÍLIA  
OUTUBRO/2005




## SUBSÍDIOS TÉCNICOS




| Nº  | TÍTULOS   | ANO  |
|-----|---|------|
| 1.  | Projeto Bonito II   | 1988 |
| 3.  | Estratégias utilizadas pela frota de vara e isca viva na captura do bonito listrado ( <i>Katsuwonus pelamis</i> ) da costa sudeste-sul do Brasil                    | 2000 |
| 2.  | Análise das capturas de atum e afins baseada na pesca de vara e isca-viva realizadas pelo NPQ Malacostraca de 1980 à 1991   | 2004 |
| 4.  | A description of baitboat fishery off the south and southeast Brazil  | 1999 |
| 5.  | The standardized skipjack CPUE, including the effect of searching devices, of the japonese distant water pole and line fishery in the western central pacific ocean | 1999 |
| 6.  | Demanda de iscas vivas para a frota atuneira catarinense na safra de 1998/99: CPUE, composição e distribuição das capturas  | 2000 |
| 7.  | Captura de iscas vivas pela frota atuneira catarinense entre os verões de 1999, 2001 e 2002   | 2002 |
| 8.  | Chapter 6 - Tuna Fishing with pole and line   | -    |
| 9.  | El cebo vivo en la pesca de túnidos en el Golfo de Vizcaya  | 1993 |
| 10. | Estudos das variáveis físico-químicas da água do mar e das tinas de isca viva em barcos atuneiros   | 2002 |




## SUBSÍDIOS TÉCNICOS




| Nº  | TÍTULOS   | ANO  |
|-----|---|------|
| 11. | Produção e produtividade das pescarias de sardinha-verdadeira, <i>Sardinella brasiliensis</i> (Steindachner), no estado do Rio de Janeiro   | 1996 |
| 12. | Capturas da sardinha-verdadeira, <i>Sardinella brasiliensis</i> (Steindachner) (Osteichthyes: Clupeidae) e da fauna acompanhante no estado do Rio de Janeiro (Brasil) - (1993 - 1997) | 1999 |
| 13. | Contribuição ao estudo da estrutura oceanográfica da região sudeste entre Cabo Frio (RJ) e Cabo de Santa Marta Grande (SC)  | 1986 |
| 14. | Larval condition and growth of <i>Sardinella brasiliensis</i> (Steindachner, 1879): preliminary results from laboratory studies   | 2003 |
| 15. | A study of the undersampling problem of fish larvae observed at the fixed stations in south Brazil  | 1977 |
| 16. | Brazilian sardine ( <i>Sardinella brasiliensis</i> ) spawning in the southeast Brazilian Bight over the period 1976 - 1993  | 1998 |
| 17. | Carta de Itajaí   | 2003 |
| 18. | Nota sobre o ordenamento da pescaria da sardinha-verdadeira nas regiões sudeste e sul   | 1998 |



## TEMAS ABORDADOS PELOS TRABALHOS




- PESCA DO ATUM: safra, frequência de comprimento, áreas de ocorrência, tamanho maturação, etc.
- ISCA-VIVA: no mundo, espécies capturadas, demanda, manutenção, manejo, ordenamento, etc.
- SARDINHA-VERDADEIRA: estoque, esforço
- ORDENAMENTO



## (1) PROJETO BONITO I (1984)

(Habiaga, R.P.; Campos Alt, C. - FURG, 1988)



⇒ O bonito listrado **ocorre de novembro a maio**, em águas da plataforma e talude **no Rio Grande do Sul**;


⇒ Localização visual através da concentração de aves e cetáceos e/ou afloramento do cardume à superfície;

⇒ Maior frequência dos cardumes nas primeiras e últimas horas iluminadas do dia;

⇒ 15 nós é a velocidade máxima de vento suportável para captura de atuns com rede de cerco;


⇒ **Ocorrência do bonito vinculado às águas de origem sub-tropical** nas isóbatas de 48 e 200 m, devido a distribuição de temperatura e **alimento (anchota - *Engraulis anchoita*)**;

⇒ Ocorrência simultânea de anchota juvenil e bonito, bem como análise do conteúdo estomacal, indica predação;



## (1) PROJETO BONITO II (1988)

(Habiaga, R.P.; Campos Alt, C. - FURG, 1988)



⇒ Maior número de avistagens de bonito entre 6-9:00 hs. e 15-18:00 hs.;



⇒ **Utilização de rede elevadiça com atração luminosa para captura de iscas, inclusive anchota**;

⇒ **A conservação de anchota em tanque é viável**;

⇒ Presença de sardinha juvenil em latitudes ao sul de Santa Marta;

⇒ Efetuou experimento com espécie alternativa para isca-viva, o barrigudinho (*Jenynsia lineata*), devido a ocorrência no estuário da Lagoa dos Patos e aclimação em água salgada;

⇒ O bonito não foi localizado em águas oceânicas (além dos 200m)

 (2) ESTRATÉGIAS UTILIZADAS PELA FROTA DE VARA E ISCA-VIVA NA CAPTURA DO BONITO LISTRADO (*Katsuwonus pelamis*) DA COSTA SUDESTE-SUL DO BRASIL 



(Oliveira, R.C. & Schwingel, P.R. - CTTMAR / UNIVALI, 2000)

- ⇒ Monitoramento de 7 embarcações durante a safra de 1999 (janeiro a março);
- ⇒ Profundidade de captura de bonito: entre 70 e 200 m;
- ⇒ Profundidades máxima de captura foi 800 m;
- ⇒ Barcos com menor capacidade para armazenar iscas operam em profundidade de até 200 m;
- ⇒ CPUE : ton. média por dia de mar e ton. média por pescaria;
- ⇒ Fatores que influenciam a CPUE (encontrar isca, dias capeando e número de viagens);
- ⇒ Estratégias para diminuir o esforço: armazenar isca para momentos com boa disponibilidade de bonito;

 (3) ANÁLISE DAS CAPTURAS DE ATUNS E AFINS BASEADA NA PESCA DE VARA E ISCA-VIVA REALIZADAS PELO NPq MALACOSTRACA DE 1980 A 1991 

Antônio Olinto Ávila da Silva & André Vaz dos Santos  
Avaliação do Potencial Sustentável dos Recursos Vivos na ZEE  
MMA - REVIZEE, Anexo 02, Volume 31, Número 01, 2004

- ⇒ As capturas de bonito listrado representaram 94 % e foram mais abundante de março a maio;
- ⇒ A principal área de distribuição é na região da quebra da plataforma e talude;
- ⇒ A análise de comprimento do bonito demonstrou que os indivíduos são menores em baixas latitudes, águas mais quentes e em maior profundidade;
- ⇒ Indivíduos maiores realizam migração em direção ao sul e para áreas próximas à quebra da plataforma;
- ⇒ Maiores capturas entre as isóbatas de 100 e 300 m devido a influência da Água Tropical (AT) e a Corrente do Brasil (CB), temperatura > 20°C e salinidade > 36;

 (3) ANÁLISE DAS CAPTURAS DE ATUNS E AFINS BASEADA NA PESCA DE VARA E ISCA-VIVA REALIZADAS PELO NPq MALACOSTRACA DE 1980 A 1991 



Antônio Olinto Ávila da Silva & André Vaz dos Santos  
Avaliação do Potencial Sustentável dos Recursos Vivos na ZEE  
MMA - REVIZEE, Anexo 02, Volume 31, Número 01, 2004

- ⇒ Frequências de comprimento:

1973: 56 - 81 cm (Zavala-Camín, 1974)  
1980 - 83: 35 - 81 cm (Jablonski & Matsuura, 1985)  
1980 - 89: 31 - 90 cm (Frota Comercial)  
1998: 48 e 62 cm (Menezes de Lima<sup>1</sup>, Lin<sup>2</sup> Menezes, 1999)



Tamanho de maturação:

- 47 cm
- 39 - 45 cm (Chur et al., 1979; FAO, 1983)

 (6) DEMANDA DE ISCAS-VIVAS PARA A FROTA ATUNEIRA CATARINENSE NA SAFRA DE 1998/99: CPUE, COMPOSIÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DAS CAPTURAS 

dos SANTOS, R.C. & M. RODRIGUES-RIBEIRO  
CTTMAR / UNIVALI (2000)



- ⇒ Neste trabalho, 57% da captura ocorreu em Porto Belo e Bombinhas (SC);
- ⇒ CPUE's: 261,15 e 1654,3 kg atum / dia na isca, devido ao poder de pesca, ao cuidado das iscas a bordo e procedimentos distintos de captura;
- ⇒ Verificou-se alguma tendência à maiores capturas de bonito estarem relacionadas às menores capturas de iscas;
- ⇒ Os pescadores têm uma atração especial pelos cardumes de sardinha, pois mesmo cercando cardumes maiores e de outras espécies, vão atrás da mesma prejudicando o recrutamento.

 (7) CAPTURA DE ISCAS VIVAS PELA FROTA ATUNEIRA CATARINENSE ENTRE OS VERÕES DE 1999, 2001 E 2002. 

Rodrigo Claudino dos Santos & Marcelo Rodrigues-Ribeiro  
CTTMAR / UNIVALI (CBO - 2002)



9 ESPÉCIES DE ISCA VIVA:

- ⇒ Clupeidae: sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*), sardinha-cascuda (*Harengula clupeola*), sardinha-lage (*Opisthonema oglinum*) e sardinha-mole (*Pellona harroweri*);
- ⇒ Engraulidae: boqueirão-branco (*Anchoa sp.*), boqueirão-verde (*Lycengraulis grossidens*) boqueirão-boca-torta (*Cetengraulis edentulus*)
- ⇒ Carangidae: palombeta (*Chloroscombus chysurus*) xixarro (*Trachurus latham*);

 (7) CAPTURA DE ISCAS VIVAS PELA FROTA ATUNEIRA CATARINENSE ENTRE OS VERÕES DE 1999, 2001 E 2002. 

Rodrigo Claudino dos Santos & Marcelo Rodrigues-Ribeiro  
CTTMAR / UNIVALI (CBO - 2002)

- ⇒ A sardinha representou: 49% das capturas em 1999, 72% em 2001, 73% em 2002;
- ⇒ As embarcações utilizam sarricos feitos de malha, que resulta em perda de escamas e escoriações, e até na mortalidade das iscas;
- ⇒ A preocupação com o manuseio, higiene e manutenção das iscas nas tinas é mais evidente a partir de 2001;
- ⇒ Altas taxas de mortalidade nos primeiros dias de iscagem;
- ⇒ Tinas de forma retangular, com cantos, acumulam matéria orgânica, produzindo gás sulfídrico e amônia, podendo induzir uma toxicidade crônica;

**(7) CAPTURA DE ISCAS VIVAS PELA FROTA ATUNEIRA CATARINENSE ENTRE OS VERÕES DE 1999, 2001 E 2002.**  
Rodrigo Claudino dos Santos & Marcelo Rodrigues-Ribeiro  
CTTMAR /UNIVALI (CBO - 2002)



⇒ Os **clupeídeos** apresentaram **natação circular** e os **engraulídeos** de **forma errática**, levando ao choque entre os peixes e maior perda de escamas;

⇒ Profundidade de captura: 5 e 15 metros;

**TIPOS DE LANCES PARA A CAPTURA DE ISCA**  
**(% DE USO E EFICIÊNCIA):**

- Com atrativo luminoso - (a partir de 2002), 349,8 kg/lance,
- Na coluna d'água - (50%), 158,2 kg/lance
- Em parcel - (15%), 189,5 kg/lance
- De praia - (30%), 276,7 kg/lance



⇒ As CPUE's (kg/lance) das principais áreas de pesca foram inferiores do que outras áreas, devido ao número de embarcações que atuam no mesmo local e tempo, reduzindo a quantidade de peixes;

**(8) PESCARIA DE ATUM COM VARA E LINHA**  
- capítulo 6 -

⇒ **A SOBREVIVÊNCIA DAS ISCAS DEPENDE DE:**

- hora, forma, quando e onde são capturadas;
- como são capturadas;
- acondicionamento (temperatura da água, oxigênio dissolvido na água e oxigênio consumido nas tinas,
- luminosidade, pH, turbidez, etc).
- dos petrechos e métodos de pesca utilizados na captura;
- do manuseio durante a captura e nas tinas ;
- das espécies de peixes (idade/tamanho, grau de maturação, etc)

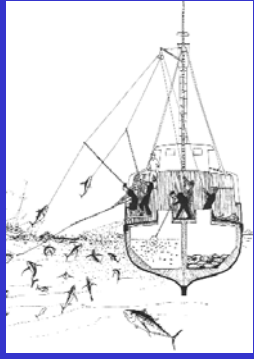
**ESTRUTURA DAS TINAS PARA ISCA-VIVA**



O tamanho varia de acordo com a capacidade do barco:

- 5 TAB - 3 tanques de 1 m<sup>3</sup>
- 10 TAB - 3 tanques de 2-3 m<sup>3</sup> cada;

⇒ 4 a 6 aberturas no fundo de cada tanque para promover a circulação de água com o deslocamento da embarcação, entretanto, quando a circulação de água não é suficiente, colocam-se pedaços de madeira ou metal projetados para o mar, com cerca de 20-30 cm, para aumentar a circulação;

⇒ Os tanques são usados tanto para armazenar peixes tão bem quanto para iscas-viva.



**TRANSFERÊNCIA E MANUTENÇÃO DAS ISCAS**



⇒ Todo processo de transferência de iscas deve ser feito com o **uso de baldes e água**;

⇒ Recomenda-se um período de **1-2 dias para aclimação**;

⇒ Do 2º ao 14º dia, a mortalidade deve ser atribuída a alterações ambientais e na qualidade da água;

⇒ O processo de transferência leva ao **aumento do consumo de oxigênio e excreção além da perda de escamas, deteriorando a água**;

⇒ O aumento do oxigênio, a redução da temperatura e da salinidade ajudam a acalmar os peixes;






**MORTALIDADE DAS ISCAS**

⇒ No Japão, mais de **70%** da isca-viva **morre** nas primeiras 50 horas após a transferência, **devido ao stress**;


⇒ No Hawaii, a **mortalidade** da anchova havaiana (*Stolephorus purpureus*), ocorre **devido a lesões, choques e stress nas primeiras 24 hs**, sendo que os sobreviventes podem permanecer mais de 23 dias, em condições controladas;

⇒ **E no Brasil ???**





**CIRCULAÇÃO E OXIGENAÇÃO**

- A **circulação de água e oxigenação deve ser constante**;
- **Muitas bolhas perturbam os peixes**, causam danos pois aderem-se as guelras e sufoca os peixes;
- **Sistema aberto**: não exceder 50 – 60% do volume do tanque por hora e não menos que 40% por hora.
- Recirculação em sistema fechado:
  - 50% de água do mar por 3 horas,
  - densidade de 180g isca/100 litros,
  - pH em torno de 8.0 com sistema de filtração para retirar a amônia;




## ILUMINAÇÃO




- Utilizar **iluminação subaquática no tanque**;
- A mortalidade excede **50%** em tanque escuros;
- **Iluminação natural ou artificial reduz a mortalidade** em 10%.
- As cores da iluminação geram reações diversas sobre as iscas. A anchova japonesa tende a ficar mais tranqüila em luz vermelha do que na luz branca.

## DENSIDADE


- Os japoneses recomendam **10 kg/m³** para pescarias em águas quentes;
- Viagens curtas ou em águas oceânicas **15 – 20 kg/m³**;
- Com a anchova havaiana utiliza-se **2 kg/m³**, com lenta taxa de renovação de água de 50 - 60% por hora.




## TEMPERATURA




- As variações na temperatura aumentam a **taxas de mortalidade**
- Os peixes ficam estressados ao adaptar-se rapidamente a essas variações;
- Sugere-se **reduzir a circulação de água** quando os barcos atuarem **em áreas com diferentes temperaturas**;
- Em viagens para áreas de água quente, a temperatura pode variar 3 a 4°C/dia.
- A elevação da temperatura aumenta a gordura do corpo, altera água e o oxigênio contido no tanque e até 50% das iscas podem morrer.




## QUALIDADE DA ÁGUA



- Variáveis a serem consideradas:
  - (1) oxigênio dissolvido (OD),
  - (2) pH,
  - (3) DBO (demanda bioquímica de oxigênio),
  - (4) amônia (NH<sub>4</sub>);
- O nível de NH<sub>4</sub> aumenta imediatamente após a colocação dos peixes, e começa a diminuir com a renovação da água;
- O aumento nas taxas de excreção, leva ao aumento do CO<sub>2</sub> e a variação do pH de 8.3 para 7.3;
- Para anchova havaiana o ideal é pH de 7.5.



## ALIMENTAÇÃO




- Recomenda-se **alimentar os peixes 3 vezes ao dia**;
- A quantidade é definida através do peso do peixe e da temperatura da água.
- Para anchova japonesa:
  - < 18°C: 1-2% do **peso do peixe**
  - 18 - 24°C: 2%
  - 24 - 28°C: 2 a 3%
  - > 28°C: 3 a 4%




## RECOMENDAÇÕES DE ESTUDOS REALIZADOS NO HAWAI



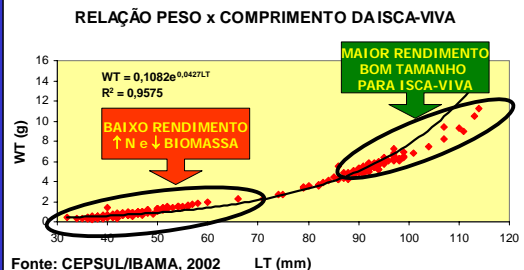
- **Salinidade**: 50‰, aprox. **16-18 ppt.**, especialmente durante as 3 primeiras horas após a captura
- **Sistema de circulação aberta**
- Se for sistema fechado, a densidade < 220g/100 litro
- **pH não pode ser inferior a 7,5**;
- **Oxigênio**: 5 -10 ppm, se necessário oxigênio suplementar;
- **Temperatura**: 21 -24 °C; < T°C reduz o metabolismo, o consumo de oxigênio acalma a isca;
- **Circulação**: corrente horizontal de 0.10 m/seg;
- **Luz**: luz branca ou verde sendo importante a noite, sendo a verde melhor para orientação, **diminuindo o estresse e aumenta as taxas de sobrevivência.**



## OS NÚMEROS DA ISCA-VIVA



**RELAÇÃO PESO x COMPRIMENTO DA ISCA-VIVA**



Fonte: CEPSUL/IBAMA, 2002

2 TON DE ISCA-VIVA / VIAGEM

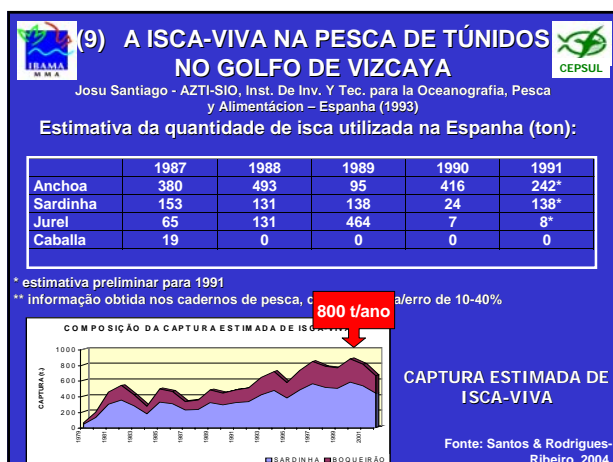
→

MÉDIA: 5 g

→

400.000 JUVENIS/VIAGEM





- MANUTENÇÃO DAS ISCAS**
- A manutenção de iscas, no melhor estado possível, durante as jornadas de pesca **incide diretamente na obtenção de bons rendimentos**;
  - Os viveiros devem ser limpos antes de cada iscada com água, sabão e cloro, para evitar a proliferação massiva de algas e microorganismos nas paredes dos viveiros;
  - A captura e o embarque da isca é um processo delicado, e deve ser realizada **com mar calmo e preferencialmente durante o dia**;
  - Se a operação for a noite deve-se **colocar luzes** sobre os viveiros **evitando a subida em massa dos exemplares a superfície**;
  - Densidade de **25 kg por tonelada de água**

- ALIMENTAÇÃO**
- A correta alimentação reduz a mortalidade;
  - Somente após **2-3 dias (período de aclimação)** os peixes **devem receber comida**;
  - A **aclimação** é observada pelo comportamento dos peixes que **nadam em círculos e se estimulam perante a a comida**;
  - Tipos de alimentos:
    - No passado, "raba" (ovas de bacalhau);
    - Peixe triturado, resto de rancho;
    - Recentemente, alimento artificial com componente anti-estress (corretor vitamínico com propriedades anti-infecciosas);
  - Experiências indicam que a quantidade deve ser **5-10g de ração para cada Kg de pescado, três vezes ao dia**.

- (10) ESTUDO DAS VARIÁVEIS FÍSICO-QUÍMICAS DA ÁGUA DO MAR E DAS TINAS DE ISCA VIVA EM BARCOS ATUNEIROS**
- CAMPOS, A. F.; SCHWINGEL, P. R. & K. C. PEREIRA  
CTTMAR / UNIVALI (2002)
- Objetivo: determinar diferenças nas variáveis físico-químicas entre a água do mar e das tinas. O trabalho realizado no barco "Kowaski V", enseada de Bombinhas e entorno da ilha do Macuco, entre 13 e 21 de janeiro de 2000.
- **Captura das iscas no início da manhã e início da noite**;
  - Espécies: sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) e boqueirão (*Anchoa sp.*);
  - A **casca-dura (*Harangula clupeiola*) não é bem aceita pelo bonito**;
  - A água das tinas apresentavam concentração de amônia (ocasional queda de imunidade e mortalidade devido a toxidez);
  - O oxigênio dissolvido de 2 mg/l à menos que a água do mar;
  - Temperatura, pH e salinidade não mostraram diferenças significativas.

- MANEJO DAS ISCAS**
- A mortalidade das iscas não foi relacionada com os **teores de oxigênio** devido a sistemas de alta renovação de água);
  - A salinidade e a temperatura das tinas foi semelhante ao ambiente natural, não alterando as condições físico-químicas da água;
  - Alguns **peixes sofrem lesões e descamações devido ao contato direto com a malha da rede dos "sarricos"**, possibilitando a ocorrência de patógenos;
  - O manejo da isca deve ser o mais cuidadoso possível para evitar a mortalidade.

**(11) PRODUÇÃO E PRODUTIVIDADE DAS PESCARIAS DE SARDINHA-VERDADEIRA, *Sardinella brasiliensis* (STEINDACHNER), NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

Paulo César Silva da Mota<sup>1</sup>, Melquides Pinto Paiva<sup>2</sup>, Antônio Adauto Fonteles-Filho<sup>3,4</sup>  
<sup>1</sup> IBAMA/RJ, <sup>2</sup> UFRRJ, <sup>3</sup> UFCE, <sup>4</sup> CNPq

**CAPTURA DE SARDINHA POR ARTESANAL - 2 TRIMESTRES**

| ANO    | PRODUÇÃO (t) | MÉDIA DE MERCADO |
|--------|--------------|------------------|
| 1979   | 39.664       | 331              |
| 1980   | 41.481       | 432              |
| 1981   | 28.864       | 570              |
| 1982   | 24.861       | 579              |
| 1983   | 24.950       | 483              |
| 1984   | 23.137       | 728              |
| 1985   | 23.028       | 719              |
| 1986   | 11.795       | 634              |
| 1987   | 14.721       | 1.774            |
| 1988   | 16.948       | 788              |
| 1989   | 8.314        | 956              |
| 1990   | 7.991        | 474              |
| 1991   | 9.135        | 384              |
| 1992   | 8.959        | 343              |
| 1993   | 5.149        | 444              |
| 1994   | 8.547        | 177              |
| 1995   | 18.226       | 233              |
| MÉDIAS | 18.546       | 592              |

• Rio de Janeiro - 35,3% da captura nacional (1979 – 1995);

• A **produtividade apresentou tendência decrescente de 1980 a 1993**, à taxa anual de 3,9%, com **índices de recuperação nos anos de 1994 e 1995**.

• A produção **apresentou picos máximos e mínimos no segundo e no quarto trimestres**, respectivamente;



**(14) CONDIÇÃO LARVAL E CRESCIMENTO DE *Sardinella brasiliensis* (STEINDACHNER, 1879): RESULTADOS PRELIMINARES DE TESTES LABORATORIAIS**

ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C.L.B.<sup>1</sup>, CLEMMESSEN, C.<sup>2</sup>,  
UEBERSCHÄR, B. <sup>1</sup> & DIAS<sup>1</sup>, J.F.

<sup>1</sup> IOUSP & <sup>2</sup> Institut für Meereskunde na der Universität Kiel - ALEMANHA (2003)

- A sardinha-verdadeira apresenta grandes variações e diminuições em sua população;
- Os principais fatores:
  - mudanças da estrutura oceanográficas,
  - falhas de recrutamento,
  - **capturas excessivas de juvenis,**
  - **aumento do esforço pesqueiro.**
- Não são descartadas alterações nos parâmetros densidade-dependentes da população;
- As larvas de sardinha submetidas a baixos níveis de alimentação mostraram baixo crescimento;

**(17) CARTA DE ITAJAÍ (2003)**

(1) Estudos para a substituição gradativa da sardinha-verdadeira por outras espécies forrageiras;

•(3) Revogar o dispositivo da Portaria IBAMA nº 120/2, que restringe a captura de isca-viva somente aos atuneiros... comunidades de pescadores com o processo de captura e fornecimento de iscas para os atuneiros;

•(17) que num prazo de 120 dias o MMA e a SEAP apresentem proposta de ordenamento para a pesca do bonito com isca-viva em todo o território nacional;

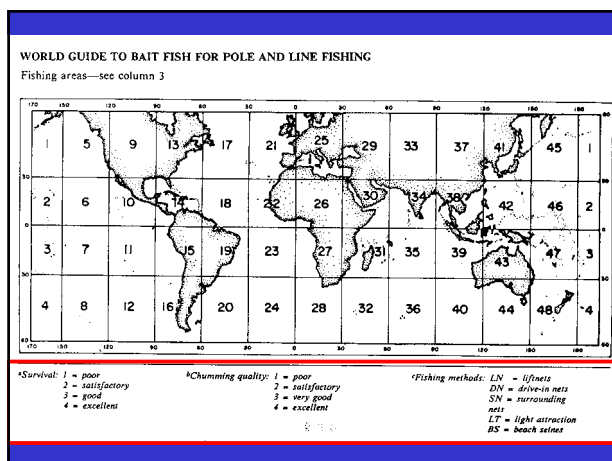
•(22) Realizar trabalhos ... junto ao setor produtivo ... para implementar novas medidas de ordenamento (parceria SEAP e IBAMA);

•(23) ... determinação da biomassa desovante de sardinha-verdadeira, para identificar o impacto causado pela captura de juvenis...;

•(26) Que os atuneiros também tenham seu período de defeso, definido por pesquisas realizadas (CEPSUL, UNIVALI e outros);

**(18) NOTA SOBRE O ORDENAMENTO DA PESCARIA DA SARDINHA VERDADEIRA NAS REGIÕES SE/S**  
Silvio Jablonski – FIPERJ (1998)

- Até a publicação da Portaria IBAMA 2.286, de 19/11/90, (obriga os atuneiros a capturarem a própria isca), a frota artesanal capturava sardinha, sem restrições de tamanho ou época, exclusivamente para a venda aos atuneiros;
- Os barcos iscadores adequaram-se a captura e transbordo da isca, com maior agilidade que os atuneiros;
- Conclui-se, portanto, que a portaria 2.286, ao proibir uma “solução de mercado”, em razão de dificuldades de fiscalização quanto ao destino da sardinha capturada, gerou novas condições de conflito, quando obrigou os atuneiros a invadirem áreas da pesca artesanal;
- A sua revisão contribuiria para reduzir esses conflitos, limitando a entrada de atuneiros em águas estritamente costeiras, além de possibilitar maior rendimento às comunidades de pescadores artesanais.



| Scientific name                   | English name          | Area fished | Survival <sup>a</sup> | Chumming quality <sup>b</sup> | Fishing method <sup>c</sup> | Remarks  |
|-----------------------------------|-----------------------|-------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------------------|--|
| <b>Apogonidae</b>                 | Cardinal fishes       | 42          |                       |                               |                             |  |
| <i>Apogon semilineatus</i>        | Striped cardinal fish | 41 42 38 34 | 3                     | 2                             | DN                          | Only in small quantities   |
| <i>Apogon thermalis</i>           |                       | 39          |                       |                               |                             |  |
| <i>Archamia lineolata</i>         |                       | 34 35       |                       |                               | DN                          | Only in small quantities   |
| <i>Rhodania cypselurus</i>        | Cardinal fish         | 30 34 38 31 | 3                     | 2                             | LN                          |  |
|                                   |                       | 35 39 41 42 |                       |                               |                             |  |
|                                   |                       | 2 46        | 3                     | 4                             | DN                          |  |
| <b>Atherinidae</b>                | Silversides           |             |                       |                               |                             |  |
| <i>Allanetta forkali</i>          | Hardyhead             | 34 38 39 43 | 3                     | 1                             | BS LT                       | Considered live-bait fishes; easily kept in captivity for extended periods |
| <i>Allanetta ovalaua</i>          | Fijian silverside     | 47 3        | 2                     | 2                             |                             |  |
| <i>Allanetta valenciennesi</i>    |                       | 42 46       | 1                     | 1                             |                             |  |
| <i>Allanetta woodwardi</i>        | Silverside (teber)    | 42          |                       | 1                             |                             |  |
| <i>Atherina affinis</i>           | Silverside            | 31          |                       |                               |                             |  |
| <i>Atherina lineolata</i>         | Iao silverside        | 41 2        | 2                     | 4                             |                             |  |
| <i>Atherina pretiosus</i>         | Silverside            | 21 22       |                       |                               |                             |  |
| <i>Pranestes duodecimlineatus</i> |                       | 34          |                       |                               |                             |  |
| <i>Pranestes lineatus</i>         | Hawaiian silverside   | 2           | 4                     | 2                             |                             |  |
| <i>Pranestes pinnatus</i>         | Silverside            | 43 47 3 46  | 3                     |                               |                             |  |
|                                   |                       | 45 1 39 35  |                       |                               |                             |  |
|                                   |                       | 2 34 31 30  |                       |                               |                             |  |
| <b>Albulidae</b>                  | Bonfishes             |             |                       |                               |                             |  |
| <i>Albula vulpes</i>              | Bonfish               | 2           | 2                     | 4                             | BS                          | Juveniles only; school along sandy shores and on reef flats                |
| <b>Caesiidae</b>                  | Fusiliers             |             |                       |                               |                             |  |
|                                   |                       | 42 41 1 2 3 |                       |                               |                             |  |
|                                   |                       | 47 43 39 35 |                       |                               |                             |  |
|                                   |                       | 34 31 30    |                       |                               |                             |  |
| <i>Caesia chrysoptera</i>         | Goldband fusilier     | 42 41       | 3                     | 4                             | LT                          | Juveniles only; occur in small quantities                                  |
| <i>Caesia coerulea</i>            |                       | 34          |                       |                               |                             |  |
| <i>Caesia erythrogaster</i>       |                       | 34          |                       |                               |                             |  |

| Chupeidae                         |                        |              |   |    |                  |   |
|-----------------------------------|------------------------|--------------|---|----|------------------|---|
| <i>Dorsinoma petenense</i>        | Herrings               | 2            | 4 | 4  |                  | Experimental                                      |
| <i>Dorsinoma petenense</i>        | Threadfin shad         | 1 2 3 46     | 1 | 3  |                  | Seasonality of abundance                          |
| <i>Dorsinoma petenense</i>        | Rainbow sardine        | 47 42 43     |   |    |                  |   |
|                                   |                        | 38 39 34     |   |    |                  |   |
|                                   |                        | 30 31        |   |    |                  |   |
| <i>Etrumeus micropus</i>          | Pacific round herring  | 2            |   |    |                  |   |
| <i>Etrumeus tereus</i>            | Round herring          | 41 38 42 47  | 1 | LT |                  |   |
|                                   |                        | 48 44 40 39  |   |    |                  |   |
|                                   |                        | 5 9 10       |   |    |                  |   |
| <i>Herengula sp.</i>              | Sprat, sprat herring   | 10 14        |   |    |                  |   |
| <i>Herklotsichthys punctatus</i>  | One-spot herring       | 43 42 3 47   | 1 | LT |                  |   |
|                                   |                        | 39 35 51 28  |   |    |                  |   |
|                                   |                        | 30 34 38     |   |    |                  |   |
| <i>Jenkinsia lamproteanta</i>     | Dwarf herring          | 14           |   |    |                  |   |
| <i>Opisohanna liberata</i>        | Pacific thread herring | 10 9 14      | 2 |    | Preferably small |   |
| <i>Sardinella leogaster</i>       | Smoothbelly sardinella | 43 42 46 39  | 1 |    |                  |   |
|                                   |                        | 38 34 31 30  |   |    |                  |   |
| <i>Sardinella sim</i>             | Spotted sardinella     | 31 30 34 38  | 4 | 3  | LT               |   |
|                                   |                        | 39 43 42 46  |   |    |                  |   |
|                                   |                        | 47           |   |    |                  |   |
| <i>Sardinops sagax caeruleus</i>  | California sardine     | 9 10 5       |   | SN |                  |   |
| <i>Sardinops melanostictus</i>    | Japanese sardine       | 45 41 42     |   |    |                  |   |
| <i>Sardinops neopichardus</i>     | Galapagos sardine      | 47 48 44 40  | 3 | 3  |                  |   |
|                                   |                        | 4 11         |   |    |                  |   |
| <i>Sprattelloides delicatulus</i> | Delicate round herring | 3 47 2 46 42 | 1 | 3  | SN LT DN         | Easy to catch because do not dive when surrounded |
|                                   |                        | 43 39 38 34  |   |    |                  |   |
|                                   |                        | 35 31 32 28  |   |    |                  |   |
| <i>Sprattelloides gracilis</i>    |                        | 47 43 42 46  |   | LT |                  |   |
|                                   |                        | 38 39 34 30  |   |    |                  |   |
|                                   |                        | 31 41        |   |    |                  |   |
| Emmelichthyidae                   |                        |              |   |    |                  |   |
| <i>Dipterygionus</i>              | Redbait                |              |   |    |                  |   |
| <i>Leucogrammus</i>               | Redbait                | 34           |   | LN |                  | Over rocks 9-18m deep                             |

| Kuhliidae                      |                          |              |     |     |       |   |
|--------------------------------|--------------------------|--------------|-----|-----|-------|---|
| <i>Kuhlia sandvicensis</i>     | Mountain bass            | 2            | 3   | 4   |       | Juveniles make good live bait   |
|                                | Mountain bass            |              |     |     |       |   |
| Mugilidae                      |                          |              |     |     |       |   |
|                                | Grey mullets             | Cosmopolitan | 2-3 |     | LT BS | Juveniles only, availability and suitability vary with species and area |
|                                |                          | many species |     |     |       |   |
| Mullidae                       |                          |              |     |     |       |   |
|                                | Red mullets              | Cosmopolitan | 2   | 1-3 |       | Conflicting reports as to their chumming quality                        |
|                                | Gobfishes                | many species |     |     |       |   |
| Poeciliidae                    |                          |              |     |     |       |   |
| <i>Mollinera latipinna</i>     | Livebearers              | 2            |     | 1   | BS    | Used only when other bait unavailable                                   |
| <i>Poecilia mexicana</i>       | Skullin, molly           | 3            | 3   |     |       | To be cultured  |
| Polyxenidae                    |                          |              |     |     |       |   |
|                                | Threadfins               | 2            | 2-3 | 3   | BS    | Only small ones suitable  |
| <i>Polydactylus sexfili</i>    | Threadfin                |              |     |     |       |   |
| Pomacentridae                  |                          |              |     |     |       |   |
| <i>Chromis caeruleus</i>       | Puller                   | 34           | 3   |     |       | Secondary bait fish, used when more desirable species are scarce        |
| <i>Lepidogobius tapinonoma</i> | Coral fish               | 34           |     |     |       |   |
| <i>Pomacentrus pavo</i>        | Damselfish               | 46 3 2 42    |     |     |       |   |
| <i>Dasyatis jerdoni</i>        | Damselfish, green puller | 34           |     |     |       |   |
| Scombridae                     |                          |              |     |     |       |   |
| <i>Rastrelliger kanagurta</i>  | Mackerels                | 42           | 3   | 1   | LT    | Juveniles only, in tanks prey on smaller fish                           |
| <i>Scomber japonicus</i>       | Indian mackerel          | 41           | 3   |     | LT    | Juveniles only  |
| <i>Scomber japonicus</i>       | Chub mackerel            | 42           |     |     |       |   |
| <i>Scomber japonicus</i>       | Spotted mackerel         | 42 41        |     |     |       |   |
| <i>Scomber scomber</i>         | Mackerel                 | 21 22        | 3   |     | LT SN | Juveniles only  |

| WORLD GUIDE TO BAIT FISH FOR POLE AND LINE FISHING—continued |                           |              |           |                   |                  |   |
|--|---------------------------|--------------|-----------|-------------------|------------------|---|
| Scientific name  | English name              | Area fished  | Survival* | Chumming quality* | Fishing methods* | Remarks                                   |
| <i>Cynoscion</i>   | Pueller                   | 41 42        | 2         |                   | LT               | Juveniles only, occur in small quantities |
| <i>Gymnocephalus argenteus</i>                               | Snapper                   | 2 46 47      | 3         | 4                 |                  |   |
| <i>Gymnocephalus gymnotus</i>                                |                           | 43           | 3         |                   |                  |   |
| <i>Pterocarpus pinnatus</i>                                  |                           | 43           | 3         | 3                 |                  |   |
| Carangidae   |                           |              |           |                   |                  |   |
| <i>Carangoides malabaricus</i>                               | Jack, horse mackerels     | 31 30 34 38  |           |                   | LT DN            | Juveniles only                            |
|  | Malabar cavalla           | 39 42 47 46  |           |                   |                  |   |
|  |                           | 41           |           |                   |                  |   |
| <i>Chorinemus tol</i>  | Leatherfin                | 2 47 3       |           |                   |                  |   |
| <i>Decapterus dayi</i>                                       | Scad                      | 41 42 38 43  |           |                   | LT               | Juveniles only                            |
| <i>Decapterus maruadsi</i>                                   | Round scad                | 39 34 30 31  |           |                   |                  |   |
| <i>Decapterus pinnatus</i>                                   | Mackerel scad             | 2            |           |                   |                  | Juveniles only                            |
| <i>Decapterus sp.</i>  | Scad, round scad          | 10 14        |           |                   |                  | Juveniles only                            |
| <i>Selar crumenophthalmus</i>                                | Bigeye scad               | 2 3 47 46 42 | 3         | 1                 | LT               | Juveniles only                            |
| <i>Selaroides leptolepis</i>                                 | Yellowstripe trevally     | 30 31 34 38  |           |                   |                  | Juveniles only                            |
| <i>Trachurus sp.</i>   | Scad mackerel             | 39 42 46 47  |           |                   | LT               | Juveniles only                            |
| <i>Trachurus japonicus</i>                                   | (Pacific) Horse mackerel  | 41 45 42 46  |           |                   | LT               | Juveniles only                            |
|  |                           | 47 48 1 2 3  |           |                   |                  |   |
|  |                           | 43 39 35 31  |           |                   |                  |   |
|  |                           | 30 34        |           |                   |                  |   |
| <i>Trachurus trachurus</i>                                   | (Atlantic) Horse mackerel | 21 22 25 29  |           |                   | LT               | Juveniles only                            |
| Channidae  |                           |              |           |                   |                  |   |
| <i>Chanos chanos</i>   | Milkfish                  | 2 3 46 47 42 | 4         | 3                 | BS               | Juveniles only                            |
|  |                           | 43 38 39 30  |           |                   |                  |   |
|  |                           | 34           |           |                   |                  |   |
| Cichlidae  |                           |              |           |                   |                  |   |
| <i>Tilapia mossambica</i>                                    | St. Peter's fish          |              |           |                   |                  | Juveniles only, experimentally cultured   |
|  | Cichlid                   |              |           |                   |                  |   |
|  | Tilapia                   | Cosmopolitan | 4         | 3                 |                  |   |

| WORLD GUIDE TO BAIT FISH FOR POLE AND LINE FISHING—continued |                    |               |           |                   |                  |  |
|--|--------------------|---------------|-----------|-------------------|------------------|--|
| Scientific name  | English name       | Area fished   | Survival* | Chumming quality* | Fishing methods* | Remarks  |
| Eloidae  |                    |               |           |                   |                  |  |
| <i>Elops machnata</i>  | Tarpon             | 34 35         |           | 2                 |                  | Juveniles only   |
|  | Tarpon             |               |           |                   |                  |  |
| Engraulidae  |                    |               |           |                   |                  |  |
| <i>Anchoa mitchilli</i>                                      | Anchoa             | 22 26 27      |           |                   |                  |  |
| <i>Anchoa hepsetus</i>                                       | Guinean anchovy    | 5 9 10 14 15  | 3         | 4                 | LN               | Hardy, withstands crowding   |
| <i>Engraulis mordax</i>                                      | Anchoa             |               |           |                   |                  | Extremely prone to panic   |
| <i>Engraulis australis</i>                                   | Australian anchovy |               |           | 3                 |                  |  |
| <i>Engraulis japonicus</i>                                   | Japanese anchovy   | 45 41 38 42   | 4         | 4                 | LT LN SN         | Resistant to both oxygen deficiency and death from confinement   |
| <i>Engraulis mordax</i>                                      | Northern anchovy   | 5 9 10 14     | 3         | 4                 |                  | Not as hardy as anchovies  |
| <i>Engraulis ringens</i>                                     | Southern anchovy   | 14 10 15      |           |                   |                  |  |
| <i>Scopelogadus niger</i>                                    |                    | 36 42         |           | 3                 | 4                |  |
| <i>Stolephorus hispidus</i>                                  | Balearian anchovy  | 3 47 46 42    |           | 4                 |                  |  |
| <i>Stolephorus hispidus</i>                                  | Balearian anchovy  | 38 39 34      |           |                   |                  |  |
| <i>Stolephorus hispidus</i>                                  | Balearian anchovy  | 3 47 46 42    | 1         | 3                 | LT               | Excellent bait fish with both good attractability and handling qualities but unfortunately its occurrence is unpredictable |
| <i>Stolephorus hispidus</i>                                  | Balearian anchovy  | 38 39 34 30   |           |                   |                  | Excellent bait fish but delicate and difficult to transport  |
| <i>Stolephorus hispidus</i>                                  | Balearian anchovy  | 31 32 28 41 2 |           |                   |                  | Delicate, requires extreme care in handling  |
| <i>Stolephorus hispidus</i>                                  | Balearian anchovy  | 47 43         | 2         | 4                 | LT               |  |
| <i>Stolephorus hispidus</i>                                  | Balearian anchovy  | 42 43 47 46   | 1         | 3                 | LT               |  |
| <i>Stolephorus hispidus</i>                                  | Balearian anchovy  | 3 38 39 34    |           |                   |                  |  |
| <i>Stolephorus hispidus</i>                                  | Balearian anchovy  | 30 31         |           |                   |                  |  |
| <i>Stolephorus hispidus</i>                                  | Balearian anchovy  | 47 43 3 46    | 1         | 4                 |                  | Delicate   |
| <i>Stolephorus hispidus</i>                                  | Balearian anchovy  | 42 38 39 34   |           |                   |                  |  |
| <i>Stolephorus hispidus</i>                                  | Balearian anchovy  | 30 31         |           |                   |                  |  |
| <i>Thryssa baelama</i>                                       | Balearian anchovy  | 2             | 1-2       | 2-3               | SN LT            | Considered delicate with mortalities following capture up to 25 percent per day  |
|  |                    | 43 47 3 39    | 1-2       | 1                 | BS LT            | Hardy but loses its scales easily and must be handled with care  |
|  |                    | 38 34 35 30   |           |                   |                  |  |
|  |                    | 31            |           |                   |                  |  |




# OBRIGADA !!!

[ana.rodrigues@ibama.gov.br](mailto:ana.rodrigues@ibama.gov.br)  
[anamaria\\_torresrodrigues@yahoo.com.br](mailto:anamaria_torresrodrigues@yahoo.com.br)  
 CEPSUL/BAMA  
 (47) 348-6058