

## MANUTENÇÃO DE SARDINHA-VERDADEIRA (*Sardinella brasiliensis*) EM TANQUES DE CULTIVO

Occhialini<sup>1</sup>, D. S.; Reiser<sup>2</sup>, G. A.; Schneider<sup>3</sup>, F.; Dick<sup>4</sup>, J. L.; Rodrigues<sup>5</sup>, A. M. T.; Manzoni<sup>6</sup>, G.

<sup>1,5</sup>Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros do Litoral Sudeste e Sul – CEPSUL.

[daniela.occhialini@ibama.gov.br](mailto:daniela.occhialini@ibama.gov.br)

<sup>2,3</sup>Sindicato das Indústrias de Pesca de Itajaí e Região – SINDIPI. [gilreiser@gmail.com](mailto:gilreiser@gmail.com); [fabiola.schneider@terra.com.br](mailto:fabiola.schneider@terra.com.br)

<sup>4</sup>Sindicato dos Armadores de Pesca do Estado do Rio de Janeiro – SAPERJ. [jefersondick@bol.com.br](mailto:jefersondick@bol.com.br)

<sup>6</sup>Centro Experimental de Maricultura da Universidade do Vale do Itajaí – CEMar/UNIVALI. [manzoni@univali.br](mailto:manzoni@univali.br)

### RESUMO

O Projeto Isca-viva é pioneiro na tentativa de produção de pequenos pelágicos e que busca desenvolver técnicas adequadas de piscicultura marinha para este grupo. O presente trabalho visa apresentar o processo de aclimação, manutenção e monitoramento de sardinhas-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) adultas em maturação, ambiente restrito por 12 meses e em laboratório por um período de 10 meses. A perda de peso, estresse e escoriações são os principais obstáculos durante a manutenção nos tanques de cultivo. Contudo, é possível a manutenção de pequenos pelágicos em laboratório, desde que a alimentação seja intensiva para um melhor desenvolvimento dos peixes durante confinamento.

**Palavras chave:** Confinamento, isca-viva, cultivo.

### INTRODUÇÃO

O recurso sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) é responsável pela manutenção de duas importantes cadeias de processamento industrial de pescado, as conservas de atum e de sardinha. A primeira envolve a utilização de juvenis desta espécie como fonte de isca para a captura do atum; e a segunda atua sobre indivíduos adultos e a tem como espécie alvo. Este intenso esforço de pesca, associado às características da espécie e, à influência direta das variações ambientais levaram ao fracasso do uso sustentável do recurso, culminando com uma crise na pesca e a depleção do estoque.

Atualmente, a produção de atum, encontra-se limitada não pela disponibilidade da espécie-alvo, mas sim pela falta de isca viva utilizada pelo método tradicional de captura. Entre os anos de 1996 e 2004 foram utilizadas em média cerca de 800 ton./ano de sardinha pela frota de atuneiros (SANTOS, 2005). Considerando que cada atuneiro utiliza em média 2 t de isca por viagem e que estas iscas pesam em média 2,34 g por indivíduo, estima-se a captura aproximada de 1 milhão de indivíduos por viagem, equivalendo, para uma demanda de 800 ton., um total de 400 milhões de juvenis de sardinha consumidos por ano por este setor (CEPSUL, 2007).

O presente trabalho é pioneiro na tentativa de produção de pequenos pelágicos e busca desenvolver técnicas adequadas de piscicultura marinha para este grupo. Em desenvolvimento desde abril de 2005, avaliou a capacidade de adaptação da sardinha-verdadeira e do xixarro em tanque-rede; testou técnicas de maturação e indução a desova, a partir da aplicação intraperitoneal e oral de hormônios; definiu a taxa de crescimento em tanque-rede marinho com e sem disposição de alimentação exógena (ração); bem como o incremento em biomassa a partir de diferentes dietas alimentares em tanque de cultivo, como tentativas de produção de isca-viva em ambiente controlado.

Este trabalho tem como objetivo apresentar o processo de aclimação, manutenção e monitoramento de sardinhas-verdadeira adultas e em maturação, em ambiente restrito por 12 meses e em laboratório por um período de 10 meses.

### MATERIAIS E MÉTODOS

Os exemplares de sardinhas-verdadeira adultas testados foram procedentes da captura realizada pela embarcação Cabral VII em 23 de janeiro de 2007. Este lote de sardinhas permaneceu em aclimação no tanque-rede marinho por um período de 2 meses sendo confinado no laboratório desde março/2007 até janeiro/2008. Para tanto, em 20 de março de 2007, 216 exemplares de sardinha-verdadeira foram transferidos para o Laboratório de Piscicultura Marinha

– LPM no CEMar/UNIVALI, sendo que 105 peixes foram acondicionados nos tanques e submetidos ao experimento.

Estas sardinhas alocadas no laboratório passaram, primeiramente pela fase de adaptação, tanto ao ambiente, como ao alimento. Estes tanques caracterizam-se por dispor de fluxo contínuo de 300 l/h, possibilitando a troca total da água a cada duas horas. Os itens alimentares foram ofertados, diariamente, com pequenas doses de Ração BreedM<sup>®</sup> da INVE, específica para maturação de peixes marinhos e, a fim de promover o máximo consumo alimentar e evitando-se a deterioração e perda da qualidade da água. Inicialmente, cada tanque de cultivo recebeu 20 gramas de ração por dia e posteriormente, cerca de 40 gramas, visando um ajuste equivalente a 3% da biomassa existente no meio. Os tanques de cultivo eram sifonados após cada alimentação e submetidos a duas limpezas diárias.

Posteriormente, ocorreu a inclusão de artemias, rotíferos e microalgas na dieta. Quatro espécies de fitoplâncton (microalgas) contidas nos grupos das Diatomáceas e Flageladas são produzidas no LPM e compõem parte da dieta alimentar natural das sardinhas, sendo diariamente oferecido cerca de 800 litros de água com microalgas. Parte do excedente de produção das microalgas foi direcionada à produção de Rotíferos, também ofertado aos peixes, num total de 25l por dia a uma concentração de 60 rotíferos por ml de água.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os parâmetros biológicos das sardinhas que iniciaram os procedimentos encontram-se descritos na tabela abaixo, onde: comprimento total (CT), peso total (P), peso das gônadas (P gon) e Índice Gonadossomático (IGS %), sendo demonstrados valores mínimos, máximos e médios, desvio erro padrão (Tab.01).

Tabela 01: Dados biológicos dos peixes coletados para realização dos experimentos das sardinhas no tanque-rede.

	N		CT (mm)	P (g)	P gon (g)	IGS %
AMOSTRA TOTAL	352	MÍN	178	41,84	1,08	
		MÁX	221	89,16	7,59	
		MED	193	60,41	3,62	
		DES	8,281	8,614	0,972	
		ERRO P	0,441	0,459	0,052	
FÊMEAS	156	MÍN	182	46,52	1,08	1,71
		MÁX	221	89,16	6,33	9,05
		MED	198	64,59	3,78	5,82
		DES	8,495	8,568	1,004	1,246
		ERRO P	0,680	0,686	0,080	0,100
MACHOS	196	MÍN	178	41,86	1,23	2,31
		MÁX	206	80,79	7,59	9,39
		MED	190	57,08	3,50	6,07
		DES	6,434	7,079	0,93	1,16
		ERRO P	0,460	0,506	0,07	0,08

As sardinhas ganharam peso durante a permanência no tanque-rede, antes de serem transferidas ao LPM (Fig.01). Após o período de 20 dias de aclimação no LPM, com mortalidade quase nula, excetuando-se poucos peixes que pularam para fora dos tanques e outros que apresentaram escoriações, fungos e bactérias decorrentes do manejo. Entretanto, muitos dos peixes com escoriações, recuperaram-se e voltaram à forma saudável.

Depois da aclimação, foi observada a maior perda de biomassa dos peixes (abril), onde em média os peixes perderam 8,7 g. Entretanto entre abril e setembro, o ganho médio foi de 11 g, o que demonstrou uma boa aceitação da dieta oferecida. Uma nova queda na média de peso dos exemplares, cerca de 5 g, foi registrada entre setembro/07 e janeiro/08 (Fig.02).

Durante o confinamento não foi possível segregar as sardinhas por sexo. Assim, a avaliação do IGS% identificou uma situação de não adequação à desova natural do lote devida ao baixo número de fêmeas inseridas nos tanques de cultivo. No momento da coleta, machos e fêmeas apresentavam-se do modo similar, com as gônadas representando em média 6% do peso do indivíduo (Fig.02). Quando transferidas ao LPM, as sardinhas fêmeas apresentaram um IGS% maior que dos machos, entretanto ao longo do experimento, as fêmeas têm valores de IGS% inferiores aos dos machos (abril) e não representativos no fim do período (setembro e janeiro).

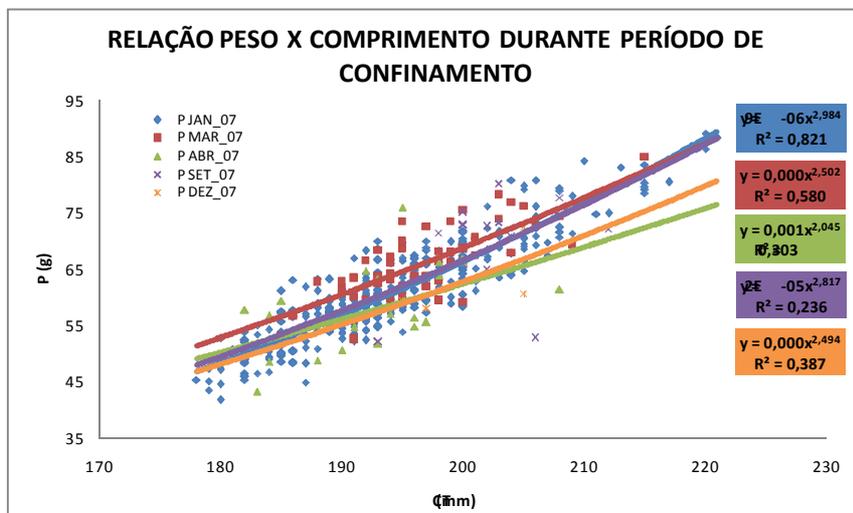


Figura 01: Relação peso x comprimento dos exemplares avaliados durante período de confinamento.

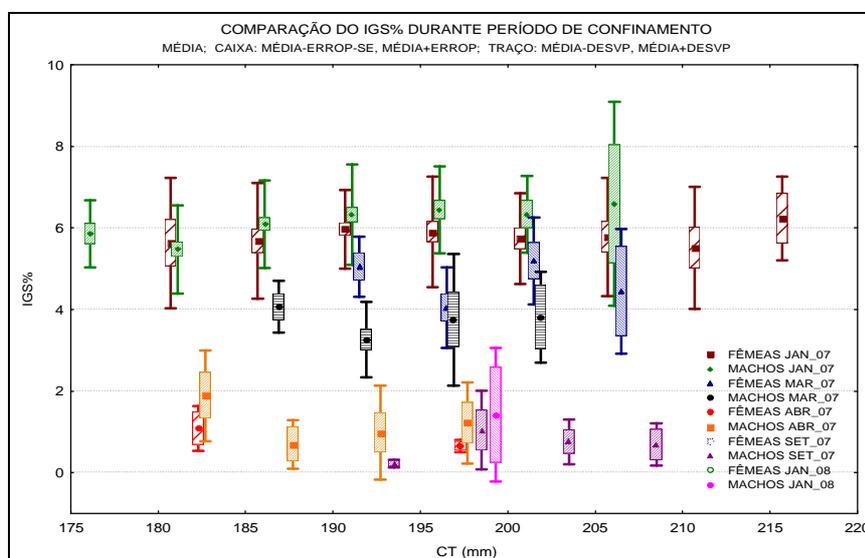


Figura 02: Comparação do Índice Gonadossomático (IGS%) dos exemplares avaliados durante janeiro e dezembro de 2007, após nove meses de confinamento em tanques de cultivo.

## CONCLUSÕES

- O estresse do confinamento, as escoriações oriundas do manejo e a conseqüente perda de peso, foram os principais obstáculos durante a manutenção das sardinhas nos tanques de cultivo;
- É possível a manutenção de pequenos pelágicos em tanques de cultivo (laboratório);
- A alimentação é o obstáculo mais importante a ser superado, disponibilizando dieta adequada e de forma intensiva, sempre associada a vitaminas, proteínas e enriquecedores balanceados;
- O processo de indução a maturação será efetivamente bem sucedido, após o adequado processo de manutenção e manejo das sardinhas em cativeiro;
- A maturação das gônadas das sardinhas será alcançada se associado um confinamento adequado ao estimulado a partir da aplicação de hormônios ou inclusão deste na dieta.

## **REFERÊNCIAS**

CEPSUL, 2007. **Relatório de Atividades 2005-2007**. Projeto Isca-viva. CEPSUL, 44p.

SANTOS, R. C. 2005. **A captura de iscas pela frota atuneira de vara e isca viva: Histórico, Situação atual e Perspectivas**. Trabalho de Conclusão do Curso de Oceanografia. 98p.