

CAPTURA E TRANSPORTE DE INDIVÍDUOS ADULTOS DE SARDINHA-VERDADEIRA (*Sardinella brasiliensis*) VIVOS, PARA EXPERIMENTOS DE MANUTENÇÃO E REPRODUÇÃO EM CATIVEIRO

Dick¹, J. L.; Reiser², G. A.; Occhialini³, D. S.; Schneider⁴, F.; Weigert⁵, S. C.; Manzoni, G.⁶; Rodrigues, A.M.T⁷

¹Sindicato dos Armadores de Pesca do Estado do Rio de Janeiro – SAPERJ. jefersondick@bol.com.br

^{2,4}Sindicato das Industrias de Pesca de Itajaí e Região – SINDIPI. gilreiser@gmail.com; fabiola.schneider@terra.com.br

^{3,5,7}CEPSUL/ICMBio/MMA, Av Ministro Victor Konder, 374. Itajaí – SC. daniela.occhialini@ibama.gov.br;

stefan.weigert@icmbio.gov.br.

⁶Centro Experimental de Maricultura da Universidade do Vale do Itajaí – CEMar/UNIVALI. manzoni@univali.br

RESUMO

O transporte de peixes vivos é uma prática rotineira na piscicultura, sendo uma de suas finalidades a formação de plantéis de reprodutores. Inúmeras são os fatores a serem considerados para o sucesso de uma operação de captura e transporte de peixes adultos vivos, em especial de sardinhas, por sua fragilidade e elevada taxa metabólica. A sardinha-verdadeira representa o maior estoque pesqueiro explorado do Brasil, e a utilização de alevinos desta espécie, capturados no ambiente natural, como isca-viva, pela frota pesqueira de atuns, é apontada como fator de significativa importância na redução do recrutamento de juvenis ao estoque adulto. Este estudo teve por objetivo, subsidiar o Projeto Isca-viva, no processo de captura e transporte de indivíduos adultos de sardinha-verdadeira, para futuros experimentos de manutenção, arraçamento e reprodução da espécie em cativeiro, com vistas ao fornecimento de juvenis de sardinha para a frota atuneira de vara e isca viva. Os resultados satisfatórios obtidos ao longo de oito cruzeiros de captura através de rede de cerco, transferência para *transfich*, transporte e colocação em tanque-rede de sardinhas adultas, tendo as mesmas sobrevivido com saúde ao pós-estocagem depois de períodos de até 34h de transporte, indicam ser possível a aplicação desta metodologia para a obtenção de exemplares destinados à pesquisa.

Palavras chave: clupeidae, peixe vivo, tanque rede, isca-viva.

INTRODUÇÃO

O transporte de peixes vivos é uma prática rotineira na piscicultura, e como tal, deve ser planejada de modo que o desconforto proporcionado aos animais seja o menor possível (ADAMANTE, 2005). De acordo com BERKA (1986) existem dois sistemas para o transporte de peixes vivos: o sistema fechado, que consiste no acondicionamento dos exemplares em recipientes parcialmente preenchidos com água, onde é injetado oxigênio comercial puro; e o sistema aberto, no qual os indivíduos são acondicionados em recipientes próprios para este fim, com circulação de água constante. O sistema fechado, amplamente utilizado na piscicultura comercial, pode apresentar problemas devido ao acúmulo de metabólitos como a amônia, por alterações do pH da água, pelo aumento da concentração de CO₂ ou pela depleção dos níveis de O₂ dissolvido na água (AMEND *et al.*, 1982).

A densidade de estocagem, o tempo de transporte e a temperatura da água são variáveis importantes que devem ser consideradas. Uma densidade elevada, somada a um tempo de transporte longo, podem resultar em estresse para os peixes, causando mortalidade e efeitos negativos no desempenho dos indivíduos (AMEND *et al.*, 1982). Em relação à temperatura da água, além da tolerância específica, as temperaturas mais baixas reduzem o metabolismo dos peixes, criando uma situação favorável para o transporte (BERKA, 1986). Além da mortalidade imediata, a ocorrência de estresse agudo pode predispor os peixes às patologias pós-estocagem devido à imunodepressão causada (WENDELAAR BONGA, 1997).

A espécie considerada neste estudo, sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*), é responsável pela manutenção de duas grandes cadeias de processamento industrial de pescado, as conservas (enlatados) de sardinha e de atum (OCCHIALINI, *et al.*, 2006). A utilização de juvenis de sardinha-verdadeira, capturados no ambiente natural, como isca-viva pela frota pesqueira de atuns é apontada como fator de significativa importância na redução do recrutamento de juvenis ao estoque adulto (IBAMA, 2006). Neste sentido, o presente estudo teve por objetivo descrever os passos desde a captura ao transporte de indivíduos adultos de sardinha-verdadeira,

para realização de experimentos do Projeto Isca-viva, que visa a a produção de juvenis de sardinha em ambiente controlado para a frota atuneira de vara e isca- viva.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizados na costa sudeste e sul do Brasil entre 2005-2007, oito cruzeiros para coleta de sardinha-verdadeira e outros peixes para o Projeto Isca-viva (Fig.01). A coleta foi feita por traineiras da frota industrial (barcos cerqueiros), entre as isóbatas de 20 e 60 metros, a partir do cerco ao redor do cardume, recolhimento de rede e acúmulo dos peixes no ensacador. A transferência dos indivíduos do ensacador para o transfish, caixa de fibra de vidro específica para transporte para peixes vivos (Fig.02), foi realizada com o auxílio de baldes ou sarico. Foram testados os sistemas de transporte fechado e aberto, com disponibilização de oxigênio comprimido, bem como sistema de circulação contínua.

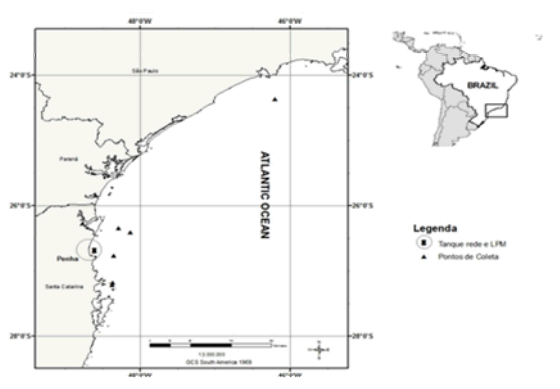


Figura 01 – Pontos amostrais na costa sudeste e sul brasileira e localização do tanque-rede e Laboratório de Piscicultura Marinha (LPM).



Figura 02: Despesa de sardinhas-verdadeiras adultas no transfish, a bordo de embarcação pesqueira.



Figura 03: Tanque-rede utilizado para manutenção dos peixes em ambiente marinho

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As diferentes coletas de sardinhas adultas, com o auxílio de traineiras, realizadas entre abr/2005 e out/2007, em diferentes áreas de pesca, bem como distintas densidades de estocagem, são apresentadas na Tabela 01.

Após o encerramento do cerco, o ensacador torna-se um ambiente extremamente estressante devido à alta densidade, demandando, portanto, uma rápida retirada dos peixes para redução da mortalidade. Quando comparada a eficiência da utilização de balde e sarico durante o processo de transferência dos peixes, do ensacador para o transfish, a coleta realizada com balde, na qual os peixes permaneceram em meio líquido, preveniu a ocorrência de escoriações e perda de escamas, resultando em maior taxa de sobrevivência. A transferência com sarico de malha ou saco esgota a água, e as sardinhas apresentaram graves escoriações pelo corpo, que terminavam por permitir a proliferação de fungos e bactérias, podendo levar à morte.

Tabela 01: Número do cruzeiro, embarcação utilizadas, datas, áreas de pesca (quando informadas) e número de sardinhas-verdadeiras adultas coletadas e transportadas vivas.

CRUZEIRO	EMBARCAÇÃO	DATA E HORA COLETA	PERÍODO DE TRANSPORTE	ÁREA DE PESCA	N COLETADO
1	CABRAL VI	12/04/05	5 horas 20 min	26°24'S 048°06'W	350
2	FERREIRA III	02/06/05	3 horas 30min	S DA BARRA DE ITAJAÍ	450
3	CABRAL VI	17/10/05	-	-	600
4	NPq SOLONCY MOURA + CABRAL VI	03/02/06	-	-	700
5	VERDE VALE IV	27/09/06	4 horas	ILHA DO ARVOREDO	500
6	PRIMAVERA XVI	24/11/06	6 horas	26°21'S 048°17'W	500
7	CABRAL VII	23/01/07	6 horas 30 min	26°45'S 048°21'W	1500
8	NPq SOLONCY MOURA + VERDE VALE IV	30/10/07	34 horas	LAJE DE SANTOS	500

Durante o transporte, a mortalidade de peixes dentro do transfish, foi associada principalmente, à disponibilidade de oxigênio. Para as sardinhas, concentrações abaixo de 4mg/l são fatais (OCCHIALINI, et al., 2006). Após a perda total do plantel submetido exclusivamente à disponibilidade de oxigênio injetado no transfish, algumas adaptações foram implementadas. O sucesso foi obtido com o processo de renovação contínua de água durante o transporte, dispensando, portanto, o uso do sistema de aeração.

A aproximação, atracação e despesca dos peixes para o tanque rede dura aproximadamente 30 minutos e é realizado facilmente através da abertura do transfish por uma língua em lona, causando o mínimo atrito possível. A mortalidade das sardinhas ainda se faz presente por alguns dias, sendo esta associada aos procedimentos de captura, transporte, densidade e transferência dos peixes. Os peixes devem permanecer por um período mínimo de 15 dias para a aclimação, antes de serem transferidos para o Laboratório de Piscicultura Marinha - LPM. A redução da mortalidade ocorre gradativamente com o passar do período de aclimação.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos ao longo dos oito cruzeiros de captura através de rede de cerco, transporte no *transfish* e colocação em tanque-rede de sardinhas adultas foram satisfatórios, tendo as mesmas sobrevivido com saúde ao pós-estocagem, resistindo a um período máximo de 34h de transporte, indicando ser possível a aplicação desta metodologia para a obtenção de exemplares destinados à pesquisa. Questões como densidade de estocagem, mistura de espécies, taxa de renovação, método de transferência (baldes), troca de massas d'água, entre outros, são os principais responsáveis pela taxa de sobrevivência dos exemplares coletados. O período de permanência no transfish não demonstrou influenciar na mortalidade dos mesmos.

REFERÊNCIAS

- ADAMANTE, W. B. 2005. Estresse de alevinos de dourado e mandi sob diferentes densidades e tempos de transporte. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Federal de Santa Catarina. 30 pp.
- AMEND, N. F.; CROV, T. R.; GOVEN, B. A.; JOHNSON, K. A. & McCARTHY, D. H. 1982. Transportation of fish in closed systems: methods to control ammonia, carbon dioxide, pH and bacterial growth. **Transactions of the American Fisheries Society**, v. 11, p. 603-611.
- BERKA, R. 1986. The transport of live fish. A review. **EIFAC Technical Paper 48**, 52 pp.
- IBAMA, 2006. **Plano de gestão para o uso sustentável da sardinha-verdadeira, *Sardinella brasiliensis* (Steindachener, 1879) no Brasil**. Brasília/DF. 90 p.

OCCHIALINI, D. S.; SCHNEIDER, F.; REISER, G. A. & DAROS, F. A. L. M. 2006. Crescimento e mortalidade da sardinha-verdadeira, *Sardinella brasiliensis*, em tanque-rede marinho. **Anais Aquaciência 2006**, Doc. 2234

WENDELAAR BONGA, S. E. 1997. The stress response in fish. **Physiological Reviews**, Baltimore, v. 87, p. 591-625.