

CONVÊNIO SUDEPE / UFSC
DEPARTAMENTO DE FÁRMACOS E ALIMENTOS
ABRIL - 1977

Técnicas de tratamento e controle da deterioração à bordo e em terra da sardinha "SARDINELLA BRASILIENSIS".



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PESCA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - SC

"Técnicas de tratamento e controle da deterioração a bordo e em terra da sardinha "Sardinella brasiliensis".

Egon Nort
Honório Domingos Benedet
Rubem Abreu Machado

Florianópolis, abril de 1977



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Este trabalho foi realizado com recursos provenientes do Convênio assinado entre a Superintendência para o Desenvolvimento da Pesca e a Universidade Federal de Santa Catarina, através do Departamento de Fármacos e Alimentos.

Executor do Convênio: Prof. Hércio J. Moreira da Silveira +
Coordenador: Prof. Egon Nort ++
Pesquisadores: Prof. Honório Domingos Benedet +++
Prof. Rubem Abreu Machado ++++

- + Chefe do Departamento de Fármacos e Alimentos e Prof. da disciplina de Microbiologia de Alimentos.
- ++ Prof. da Disciplina de Tecnologia do Pescado.
- +++ Prof. da Disciplina de Operações Unitárias das Indústrias de Alimentos.
- ++++ Prof. da Disciplina de Microbiologia de Alimentos.

Florianópolis, abril de 1977



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a estreita colaboração prestada pelas Indústrias de Pesca de Santa Catarina e, em especial a:

Mipesca Indústria e Comercio S/A.

Wildner S/A, Pesca e Conservas Congeladas.

Frigoríficos S/A (INFRISA).

Pioneira da Costa.

Florianópolis, abril de 1977



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CONTEÚDO

	<u>Página</u>
I - RESUMO	1
II - INTRODUÇÃO	2
III - TRABALHOS EXPERIMENTAIS: MATERIAIS E MÉTODOS..	4
1-Desembarque do pescado	4
2-Matéria prima	4
3-Entrosamento com a 5ª COREGA (SUDEPE) E ACARPESC	5
4-Contato com as indústrias	5
5-Embarques	5
6-Metodologia e técnicas empregadas	7
7-Estudo, desenvolvimento e experimentação da ca- lha para armazenagem da sardinha nas urnas dos barcos	9
8-Experiências de enlatamento	10
IV- RESULTADOS E CONCLUSÕES	11
A-Considerações iniciais	11
B-Discussão dos resultados	13
C-Conclusão	15
V- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17
VI- ANEXOS	-x-



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

I - RESUMO:

As atuais práticas de armazenagem e manuseio da sardinha a bordo das "traineiras" que operam ao longo do litoral catariense, foram estudadas e a qualidade desta armazenagem e manuseio foi avaliada através de análises microbiológicas, físico-químicas, sensoriais e testes de enlatamento.

Concluiu-se que deve ser feita uma melhor higienização / dos barcos e, principalmente das urnas e equipamentos utilizados, melhor proporção peixe/gelo, uso de calhas, prateleiras e instrumentos que não dilacerem ou danifiquem as sardinhas e, por fim, esclarecimento do pessoal de bordo, com o uso de um livreto de esclarecimento dos pontos obscuros das atuais práticas.



II - INTRODUÇÃO:

A atual frota pesqueira catarinense é composta de 161 barcos, dos quais 135 com comprimento variando de 16 a 25 metros e, a capacidade acima de 20 toneladas, os restantes com capacidade variando entre 10 e 20 toneladas.

A capacidade total da frota catarinense é em torno de 8.500 toneladas, a idade dos barcos que compõem esta frota situa-se entre 5 e 15 anos.

Dos 161 barcos, 40 possuem casco de ferro/aço, 121, casco de madeira, 92 são do tipo "traineira" cuja idade oscila entre 5 e 15 anos. A maioria das "traineiras" tem um comprimento que varia entre 21 e 23 metros e a capacidade total em torno de 4.820 toneladas.

Do total de "traineiras", apenas duas possuem casco de ferro/aço, 92% são providas de eco-sonda, 20% com radiogoniômetro e menos de 5% possuem sonar.

As traineiras acima de 20 toneladas utilizam de 15 a 18 tripulantes e, as de menos de 20, de 12 a 14 tripulantes.

Devido a grande queda da produção ocorrida na captura de camarão muitos dos barcos tipo "arrasto" se transformaram em combinados (arrasto-traineiras), sem que se possa indicá-los na atualidade, por não existir legislação específica para o caso, obrigando os respectivos armadores a dar essa informação aos órgãos competentes.

A maneira de armazenagem do pescado capturado é feita em urnas, situadas nos porões dos barcos as quais possuem aproximadamente 2,20 metros de altura, sendo que as pilhas de pescado, (principalmente sardinhas) chegam a alcançar 1,80 metros, não havendo sequer uma única divisão horizontal para aliviar a pressão sofrida pelas sardinhas que estão na parte mais inferior das urnas.

Para a preservação, são usados dois métodos que são a refrigeração e o congelamento, sendo que nos barcos o mais amplamente usado é a refrigeração com gelo, a qual também deixa muito a desejar seja pela quantidade e uniformidade da distribuição entre os peixes, como também pela qualidade do mesmo. Através da refrigeração, conseguimos que a temperatura do pescado capturado se situe nas proximidades do ponto de con



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

gelamento, havendo assim um retardamento nos processos biológicos e bacteriológicos do peixe e, conseqüentemente prolongamento da vida de estocagem desse produto, o qual ficará por um período relativamente longo sem que os processos degenerativos se tornem suficientemente avançados para lhe subtrair o valor como alimento.

A vida de estocagem de um produto refrigerado depende principalmente da qualidade inicial do peixe fresco, bem como do método e duração da refrigeração e, das condições de estocagem.

O congelamento praticamente não é utilizado nos barcos, porém são largamente utilizados nas indústrias de processamento. A extensão da deterioração do pescado antes do início da refrigeração é também de grande importância no sucesso da estocagem, bem como a limpeza do barco e equipamentos utilizados em todas as etapas do manuseio, etc.

Além do que já se mencionou até agora existem outros fatores que prejudicam a matéria prima como por exemplo o pessoal encarregado da descarga da sardinha que, normalmente são os próprios tripulantes os quais pisoteiam o pescado, usam pás de ferro com extremidades muito afiladas as quais dilaceram grande parte das sardinhas, bem como, uma série de atitudes não recomendáveis para a manutenção da boa qualidade do pescado, talvez por ignorância ou, por estarem cansados pelo trabalho durante a captura.

Por mais moderno que seja o equipamento usado para a industrialização, bem como os cuidados higiênicos no manuseio, já mais se poderá obter um produto de primeira qualidade se a matéria prima já chega na fábrica com a qualidade prejudicada.

Tendo em vista o grande número de deficiências no que diz respeito ao armazenamento e conservação do pescado a bordo dos barcos, bem como a precariedade da higiene nos mesmos, nos propusemos e realizamos trabalhos visando melhorar a maneira de armazenamento e conservação do pescado a bordo, através de algumas inovações como prateleiras, melhoria das condições higiênicas dos barcos e, esclarecimento do pessoal de bordo, através de um livreto que será baseado nos resultados obtidos deste trabalho.

Foram feitos também trabalhos de enlatamento com a finalidade de comprovar a melhor qualidade do produto final armazenado e conservado seguindo normas sugeridas nesse trabalho.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

III - TRABALHOS EXPERIMENTAIS: MATERIAIS E MÉTODOS:

1 - Desembarque do pescado: Em Santa Catarina é realizado em 25 municípios, tanto por embarcações industriais como artesanais. Destes pontos de desembarque destacam-se os municípios de Itajaí com 63.377 toneladas; Governador Celso Ramos com 16.341 toneladas; Florianópolis com 15.705 toneladas; Navegantes com 5.671 toneladas, o que representa, respectivamente 50%; 12,9%; 4,5% do total desembarcado no decorrer do exercício de 1974.

A produção de pescado registrada nos principais locais de desembarque do litoral do Estado de Santa Catarina acusou em 1975 uma diminuição em relação aos dois últimos anos. O volume de pescado desembarcado atingiu 86.053 toneladas contra 126.817 toneladas verificado no ano anterior, o que representa uma queda de produção de 40.764 toneladas ou seja, 31,14%, enquanto que o valor alcançou a soma de Cr\$ 181.634.252,05 correspondendo a um aumento de 21,9% ou seja, Cr\$ 31.763.872,32 (Fonte: Base do PDP - Florianópolis - Santa Catarina).

A principal causa da diminuição verificada foi devido a menor incidência da chamada "sardinha verdadeira" nas áreas tradicionais de pesca da costa catarinense durante o período de outono e inverno, supondo-se que a baixa temperatura da água tenha sido a principal causa pelo seu afastamento.

Na produção por município destacaram-se quanto ao volume: Itajaí, 41.121 toneladas; Governador Celso Ramos, 10.495 toneladas e Florianópolis com 6.233 toneladas.

A produção de sardinha, espécie principal do nosso estado, no ano de 1975 atingiu a 55.000 toneladas contra 96.000 toneladas em 1974, sofrendo portanto uma queda de 43%.

No primeiro trimestre de 1976 a situação não melhorou, registrando-se uma produção de cerca de 10.000 toneladas, portanto sofrendo uma redução ainda maior, ou seja de 69%. A partir do final do segundo trimestre e início do terceiro trimestre do ano de 1976 a situação melhorou, notando-se descargas constantes e maior produção.

2 - Matéria prima: Em Santa Catarina, de acordo com pesquisa efetuada, (Documento Ocasional nº 17, junho de 1976 - PDP - FAO - SUDE - PE) constatou-se a importância da indústria na comercialização do pescado; basta dizer que das 126.817 toneladas desembarcadas nesse Estado, cerca de 86% isto é, 109.641 toneladas, foram adquiridas /



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

pelas indústrias que antes de introduzi-las no mercado, produziram o beneficiamento necessário. Das espécies adquiridas merece destaque a sardinha com 94.108 toneladas isto é, 74% do total do pescado desembarcado, sendo que 22.547 toneladas dessa espécie foram adquiridas diretamente pelas indústrias de farinha.

3 - Entrosamento com a 5ª COREGA(SUDEPE) e ACARPESC: Neste órgão / (5ª COREGA) tivemos uma entrevista com o coordenador, com o qual / discutimos nosso plano de pesquisa o qual nos propusemos realizar, enfatizando bastante a sua finalidade. O coordenador daquele órgão mostrou-se muito interessado e colocou-se a nossa disposição para / o que fosse preciso.

Obtivemos nesse órgão, uma série de dados, bem como a relação dos barcos registrados no mesmo, os quais compõem parte da frota pesqueira de Santa Catarina(ver anexos 1; 2 e 3). Mantivemos também contato com a ACARPESC, onde o Sr. Secretário Executivo do Órgão se prontificou a colaborar conosco no que fosse preciso.

4 - Contato com as Indústrias: Fez-se contato com várias indústrias, especialmente com aquelas que lidam atualmente com a captura e industrialização da sardinha, dentre as quais citamos a Mipesca Indústria e Comércio S/A; Wildner S/A, Pesca e Conservas Congeladas; Frigoríficos S/A(INFRISA) e, Pioneira da Costa, sendo que todas / nos ofereceram subsídios, colocando-se a nossa disposição bem como os seus barcos para embarques em caráter de estudo.

5 - Embarques: O primeiro foi realizado no barco Mipesca III, pertencente a Indústria Mipesca S/A, no dia 23 de outubro de 1976. As amostras dessa viagem foram capturadas no mar de Itajaí. As temperaturas registradas no local da pesca foram as seguintes:

- Temperatura ambiente = 17°C.
- Temperatura da água do mar a profundidade de 3 m = 18°C.
- Temperatura média das sardinhas = 18°C.
- Temperatura média das sardinhas na hora da descarga = \pm 2°C.
- Temperatura de armazenamento na câmara frigorífica = \pm 2°C.

O procedimento utilizado por este barco para o recolhimento das redes é através de "Power block".

Dentre as vantagens de se utilizar este procedimento podemos mencionar: Maior rapidez no recolhimento das redes, menor esforço físico por parte do pessoal encarregado, imobilização / rápida do peixe, evitando maior desgaste e, conseqüentemente um -



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

tempo de "rigor mortis" maior.

A medida que a captura era recolhida do mar, uma outra equipe tratava do armazenamento nas urnas previamente preparadas / com uma camada de gelo de aproximadamente 5 centímetros.

A urna isolada para o nosso trabalho foi provida de prateleiras com aproximadamente 70 cm de altura, onde usou-se também a proporção peixe/gelo 3:1. O tempo de percurso entre o local da pesca e descarga na Empresa foi de aproximadamente 4 horas.

A equipe de descarga levou cerca de 1,30 horas para descarregar as 12 toneladas de sardinhas capturadas, utilizando como equipamento cestas de vime, pás de latão e guindastes. (As características desse barco irão ou melhor, estão no anexo nº 4).

O segundo embarque foi realizado no barco Maria Ângela, / pertencente à Firma Wildner S/A no dia 27/11/76, e cuja captura foi realizada perto das Ilhas do Arvoredo e das Galeras, que distam 30 a 40 milhas ao sul de Florianópolis.

As temperaturas registradas no local da pesca foram as seguintes:

- Temperatura ambiente = 22°C.
- Temperatura média da água do mar a profundidade de 3m = 18°C.
- Temperatura média das sardinhas = 18°C.
- Temperatura média das sardinhas na hora da descarga = \pm 3°C.
- Temperatura de estocagem na câmara frigorífica = \pm 1°C.

As sardinhas foram estocadas a bordo da maneira usual e, o procedimento usado pela equipe de bordo para o recolhimento das redes foi o manual, o que nos pareceu bastante rudimentar e impróprio tendo em vista não só a diferença ou melhor, a dificuldade dos / trabalhos, como também o grande esforço físico dispendido pelo pessoal encarregado de fazê-lo, acarretando com isso uma série de problemas relacionados com a qualidade posterior do produto, devido a demora no acondicionamento da matéria prima, o que vem redundar numa diminuição do "rigor mortis".

O percurso entre o local da pesca e o de descarga foi aproximadamente 4 horas, sendo que o tempo gasto no desembarque das 23 toneladas capturadas ficou em torno de 3 horas. Os apetrechos foram usados os seguintes: Cestos de vime, guindastes e pás de latão. (As características desse barco estão no anexo nº 5).

O terceiro embarque foi feito no barco Don Isaac IV, pertencente a Indústria INFRISA, em janeiro de 1977 e a sua finalida-



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

de foi testar equipamento que se pretende usar no armazenamento das sardinhas a bordo (As características desse barco estão no anexo 6).

6 - Metodologia e Técnicas empregadas:

A - Para as análises microbiológicas, a cada determinação retirou-se ao acaso, 10 unidades de sardinha e, com toda precaução aséptica, procedeu-se a retirada de porções em forma de filé, da região lombar, em torno de 5,0g para cada unidade, de maneira a se obter um peso final de 50,0g e, pesados no liquidificador estéril. A seguir essa amostra foi triturada juntamente com 450,0ml de água / peptonada a 0,1%, fornecendo dessa maneira a diluição inicial 10^{-1} .

Posteriormente efetuou-se uma série de diluições decimais. Como nosso trabalho não visa até o presente momento, uma ampla investigação dos verdadeiros germes responsáveis pela deterioração do pescado (sardinha), nos limitamos apenas às contagens da microflora de psicrófilos e mesófilos. Essas contagens foram feitas em ágar padrão com material Merk, sendo os psicrófilos incubados a 20/25°C por 48/72 horas, enquanto os mesófilos a 35°C por 48 horas.

B - Para as análises físico-químicas foram coletadas para cada amostragem, uma média de 8 sardinhas escolhidas ao acaso, na câmara frigorífica e retirados os filés, sendo estes a seguir enxaguados com água destilada e feitas as determinações físico-químicas (As técnicas para determinação de bases voláteis totais e, trimetilamina, estão nesta e na página seguinte).

C - Para as análises sensoriais foram coletadas cerca de 6 unidades de sardinhas, retirados os filés e aferventados a 95°C em uma solução de cloreto de sódio a 3% durante 10 minutos, conforme fizemos constar no relatório anterior, utilizando-se a mesma equipe de 6 elementos (No anexo de nº 7 estão contidas as instruções para a realização do teste organoléptico).

a - Técnica para a determinação das B.V.T. (segundo método de S-tansby, modificado pelo Instituto de Fomento Pesquiso do Chile).

1 - A 50,0g do músculo homogeneizado, adicionar 150,0ml de ácido tricloracético a 5%. Homogeneizar por 1 minuto a 8.000 rpm, deixar em repouso por 15 minutos.

2 - Filtrar em papel filtro.

3 - Em balão de destilação, adicionar 20,0ml do filtrado, 150 ml de água destilada e 2,0g de Óxido de Magnésio, fechar o balão e aquecer.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

4 - Receber o destilado em erlemayer contendo 20 ml de ácido bórico a 1,0% com indicador misto(vermelho de metila e verde de bromocresol).

5 - Destilar aproximadamente 150,0ml.

6 - Titular com HCl 0,02N até que se verifique a viragem da cor azul para roxa.

7 - Fórmula para o cálculo:

$$\text{mg de N}_2 \text{ volátil/100g de amostra} = \frac{G \times N \times 14 \times 100}{P}$$

G = Volume de HCl 0,02N gasto.

N = Normalidade do HCl.

P = Pêso da amostra correspondente a alíquota destilada(5g)

b - Técnica para a determinação de T.M.A.(Segundo Conway):

1 - Tomar 25,0g do músculo do pescado a investigar e colocar no copo do liquidificador, juntar 75,0ml de uma solução de ácido / tricloracético a 5% em água destilada.

2 - Desintegrar o material até obter um produto homogêneo.

3 - Filtrar em papel filtro e colocar 2,0ml do filtrado na câmara exterior da caixa de micro-difusão de Conway.

4 - Na câmara central da caixa colocar 2,0ml da solução de ácido bórico a 1,0%.

5 - Untar a borda exterior da placa com uma fina camada de vaselina preparada para esse fim.

6 - Colocar a tampa de vidro com a parte esmerilhada para baixo, deixando uma abertura por onde se juntará 0,5ml de formol neutralizado.

7 - Misturar o formol com o líquido, com movimento suave de / rotação, mantendo a caixa apoiada sobre a mesa.

8 - Adicionar então, rapidamente 2,0ml da solução saturada de carbonato de potássio, fechar a caixa hermeticamente, misturar os ingredientes e colocar a caixa em uma estufa a 35/36°C durante 2 horas ou mantê-la 24 horas na temperatura ambiente do laboratório.

9 - Em seguida retirar a tampa da caixa e adicionar 3 a 4 gotas do indicador(vermelho de metila e verde de bromocressol) sobre o ácido bórico que tomará a cor verde oliva.

10 - Titular o nitrogênio despreendido com uma solução de HCl 0,01N previamente colocada em uma microbureta. O ponto de viragem(neutralização) será dado pela coloração violeta persistente.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

11 - Fórmula para o cálculo:

$$\text{mg de N}_2 \text{ de Trimetilamina/100g amostra} = \frac{\text{ml.HCl} \times 14 \times 95 \times 100}{100 \times 2 \times 25}$$

Onde:

- 14 = Pêso molecular do nitrogênio.
- 95 = ml de água onde estão dissolvidas as aminas.
- 100 = Gramas de carne de pescado em referência.
- 2 = ml da solução de carne de pescado a investigar.
- 25 = Gramas de carne de pescado pesado originalmente.

7 - Estudo, Desenvolvimento e experimentação da calha para armazenagem da sardinha nas urnas dos barcos

Como a sardinha é jogada diretamente do convés até as urnas (altura que varia de 2 a 3 metros), construímos um tipo de calha desmontável que suaviza essa queda e conseqüentemente minimiza os danos físicos desse pescado. Construiu-se uma calha de alumínio com quatro divisões desmontável e comprimento total de 5 metros. A calha é presa a escotilha em duas ou quatro posições, conforme o tipo de barco.

Dimensões e pêso da calha:

- Comprimento total - 5 metros.
- Articulações - Uma de 1,0m; duas de 1,5m e uma de 1,0m.
- Pêso - Uma de 5,5kg; duas de 5,25kg e uma de 3,0kg.

A experiência a bordo foi realizada no barco DON ISAAC IV, da firma Pioneira da Costa, onde fizemos as seguintes observações:

a - A calha tem pêso total de 19 kg, portanto é leve e pode ser armazenada em qualquer parte do barco.

b - A calha se adapta rapidamente a escotilha (cerca de cinco minutos).

c - O próprio gelador pode manejá-la no porão.

Observou-se que realmente a sardinha canalizada sofre, menos danos físicos, que aliado às outras normas já sugeridas melhorará a qualidade da mesma. No caso de instalação definitiva da calha nos barcos, deverão ser observados e solucionados os seguintes problemas:

a - Terá que ser definido o material ideal, de fácil manejo e limpeza, de preferência um plástico rígido leve.

b - Desde que seja compacta poderá se adaptar no próprio porão, quando as pilhas de pescado não chegarem até o teto.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

c - Resta assim solucionar somente o problema da colocação de gelo e assim a operação de armazenagem ficaria racional e mecanizada. A colocação de gelo julgamos a parte mais difícil de mecanizar, devido ao problema térmico e, o gelo ser estocado em baixo, nas próprias urnas. Tudo é difícil a bordo durante a pescaria, principalmente o uso de peças móveis.

Ainda assim, recomendar-se-ia a adoção de um parafuso helicoidal que transportaria o gelo da urna para um funil e, adicionar-se-ia a quantidade de gelo ideal juntamente com a sardinha e assim, a mistura gelo-sardinha deslizaria para dentro das urnas.

O gelador se encarregaria de dirigir a calha, colocar as prateleiras e controlar a velocidade de colocação do gelo.

Todas as recomendações até agora sugeridas achamos válidas e passíveis de serem executadas a bordo, dentro da realidade atual; menos a mecanização do gelo que consideramos ainda utópica mas, nem por isso deveria deixar de ser tentada. Este desafio poderia servir de trabalho de tese para um engenheiro mecânico ou engenheiro de pesca. Vimos trabalhos semelhantes executados em barcos de pesca da Dinamarca, por técnicos da Universidade de Lingby de Copenhagen, que poderia servir de modelo.

Em resumo, achamos que foi válido o estudo e confecção da calha e seu emprêgo aprovou plenamente, podendo ser recomendado aos estaleiros para ser instaladas nas traineiras.

8 - Experiências de enlatamento:

a - Histórico das amostras: Foram colhidas dia 01/03/77, no período matutino, no barco de pesca SULMAR pertencente a indústria de pesca INFRISA de Florianópolis, sendo que as mesmas foram retiradas de 0,70 e 1,40 metros de profundidade de uma urna com 2,20 m de altura.

Foram as referidas amostras capturadas nas proximidades da Ilha do Arvoredo, no litoral catarinense, na madrugada do dia 01/03/77. Logo após terem sido colhidas foram transportadas para a Indústria Wildner em Biguaçu, onde foram armazenadas em caixas plásticas a temperatura de mais ou menos 1°C, em gelo e guardadas na antecâmara onde ficaram aguardando serem processadas.

Foram feitos enlatamentos no primeiro, segundo, terceiro, quarto e quinto dia de armazenamento e, os trabalhos tecnológicos foram realizadas na Indústria Pesqueira Wildner S/A e, o processamento foi feito, rigorosamente com as amostras armazenadas separadamente.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

b - Metodologia empregada: Separamos em torno de 40 espécimes de ambas as amostras, os quais foram eviscerados e lavados, em seguida / passaram por uma salmouragem em salmoura saturada por 10 minutos. Em cada lata devidamente marcada foram colocadas três sardinhas com o dorso voltado para cima, em seguida passaram por um pré-cozimento / que durou cerca de uma hora, após foi adicionado óleo de soja e re-cravadas; sendo que por último foram submetidas à tratamento térmico normal desta Empresa, resfriadas e armazenadas.

c - Verificação e comparação da qualidade: Nesta fase repetimos as/ verificações de qualidade para observar o comportamento da matéria/ prima, desde a estocagem a bordo, processamento e produto final.

Foram processadas mais de 300 latas, tendo sido observados os seguintes resultados: (Ver tabela no anexo nº 8 e também o nº 9).

IV - RESULTADOS E CONCLUSÕES

A - Considerações iniciais:

Como resultado globalizante dos trabalhos realizados com a sardinha, conforme as metas e objetivos propostos, enfocamos vários aspectos como de real importância para a obtenção dos resultados / que nos serviram de base para a conclusão e apresentação final do presente trabalho.

Por exemplo, foram coletadas e analisadas cerca de 11 (onze) amostras de sardinhas, retiradas diretamente das urnas de armazenamento a bordo, sob refrigeração, onde os referidos barcos, em sua / maioria, utilizaram gelo em escamas na proporção peixe/gelo de 3:1.

Vimos também a necessidade de coletarmos amostras das sardinhas empilhadas nas urnas, de duas (2) alturas diferentes para comprovarmos um fato que, muito embora já do conhecimento da grande / parte dos órgãos que lidam com o problema, ainda não se tomou qualquer medida efetiva para solucioná-lo.

O fato é que os resultados obtidos através das amostras coletadas a uma profundidade de 0,70 metros a partir da superfície da pilha e aquelas que se obteve coletando-se a uma profundidade média de 1,60 metros, foram realmente significativos, tendo-se em vista a influência da pressão específica atuante sobre as camadas superficiais de gelo e peixe, vindo com isso concorrer para um tempo de autólise mais prematuro do que o esperado.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Um outro fato que também nos levou a considerar foram as condições higiênicas à bordo, especialmente no que diz respeito a lavagem deficiente das urnas que serviram para a armazenagem e refrigeração da sardinha.

Constatamos que a contagem inicial de psicrófilos a partir das amostras armazenadas à bordo sob refrigeração, durante 48 a 72 horas, foram em média de 139×10^3 por grama do produto, sendo que em alguns casos a contagem inicial de psicrófilos para o período de armazenagem a $\pm 1^\circ\text{C}$, atingiu a cifra de 307×10^3 germes/grama do produto. As análises realizadas no gelo em escamas antes de ser utilizado para a refrigeração do produto a bordo, apresentaram ótimo resultado microbiológico, valendo dizer que utilizaram uma água de boa qualidade e procedência.

Todavia, o mesmo gelo após ser utilizado na refrigeração da sardinha, apresentou uma contaminação de psicrófilos muito elevada, chegando em alguns casos a taxa superior a $2,7 \times 10^6$ germes/grama, vindo isso comprovar que a limpeza das urnas carece de cuidados especiais.

Realizamos também, a título de confirmação, algumas análises de superfície das urnas de alguns barcos prontos para a partida em busca de sardinha. Os resultados, em termos médios foram / os seguintes:

- Psicrófilos: $15,7 \times 10^3$ germes/cm²
- Mesófilos: $7,3 \times 10^3$ germes/cm²

Isto nos leva a confirmar que as sardinhas recém capturadas ao serem armazenadas nas urnas em condições precárias de higiene recebem de início uma contaminação bem significativa de bactérias psicrófilas e mesófilas, incluindo as pseudomonas que como sabemos irão caracterizar uma deterioração proteolítica e secundariamente lipolítica, concorrendo com isso para abreviar a vida útil / do produto como alimento.

Verificando-se também, durante todo o transcorrer dos / trabalhos à bordo e em terra, que o manuseio do peixe efetuado pelo pessoal encarregado foi de todo insatisfatório, carecendo de / muitas modificações, especialmente no que diz respeito aos cuidados no recolhimento da captura.

Na maioria das viagens que realizamos nas "traineiras" / pudemos notar que cerca de 20 a 30% da captura era armazenada já / em condições precárias, especialmente pelo fato de não haver es-



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

treita coordenação entre o operador do guindaste, que recolhe o sarico carregado de peixe proveniente da rede e o pessoal do convés, que recebe o sarico e distribui o produto pelas escotilhas. Não raro o sarico carregado vem de encontro ao costado do barco, ocasionando fortes impactos vindo com isso determinar o rompimento das vísceras e sua consequente evasão para o exterior.

Como sabemos, as guelras e vísceras especialmente, são os principais reservatórios de bactérias do peixe e, assim sendo, ao ser armazenado nas urnas juntamente com os peixes são irãõ contaminá-los e consequentemente antecipar o ataque bacteriano.

Por outro lado, o peixe machucado entra prematuramente em autólise devido a ação enzimática. Este último fato foi por diversas vezes comprovado, ao se realizarem as análises fisico-químicas de algumas amostras nestas condições, onde as bases voláteis totais já estavam relativamente altas, nos primeiros dias de armazenamento da sardinha sob refrigeração.

B - Discussão dos resultados:

Tendo em vista que foram utilizados para as colheitas de amostras um grande número de barcos, operados por diferentes firmas, e por conseguinte apresentandõ condições diversas de captura, manuseio à bordo etc., dando em consequência, resultados que embora homogêneos entre as amostras do mesmo barco, colhidas à mesma profundidade, por razões já expostas não puderam fornecer uma média geral para as 11 (onze) amostras analisadas, com a execução de cerca / de 310 análises, incluindo as fisico-químicas, sensoriais e microbiológicas. Por essa razão, apresentamos um gráfico que julgamos o mais representativo, para dar uma idéia geral do trabalho realizado / (anexo Nº 10). Nesse gráfico as amostras de sardinhas coletadas às profundidades de 0,70 e 1,60 metros, respectivamente amostra H e I.

Conforme podemos observar pelos quadros III e III_A (anexo nº 10_A) a amostra H (coletada a uma profundidade de 0,70 metros) apresentava no 1º dia de armazenamento em terra, as seguintes características: Bases Voláteis Totais = 21,90mgN/100g; Grau sensorial = 9,50; Trimetilamina = 1,06mgN/100g e Psicrófilos = 43 x 10³ germes/grama, enquanto a amostra I, do mesmo lote, porêm coletada a uma profundidade de 1,60 metros foi bem diferente, como seja: Bases Voláteis Totais = 21,81mgN/100g; Grau sensorial = 9,3; Trimetilamina = 1,33mgN/100g e psicrófilos = 240 x 10³ germes/grama.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Pelas condições iniciais em que se encontrava a matéria prima, de acôrdo com os resultados acima já seria de prever ou mesmo antecipar o provável tempo de vida do produto como alimento / viável, especialmente para a amostra coletada à profundidade de 1, 60 metros. No 4º dia de armazenagem da sardinha sob refrigeração, as Bases Voláteis Totais para a amostra H já somavam 2 graus na / escala de degradação enzimática, enquanto para a amostra I essa taxa se elevava para 4 graus da mesma escala, isto é, duplicava a diferença obtida com a amostra H.

Nesse mesmo período de armazenagem, para citar mais 2 (dois) outros fatores bem característicos da variação de qualidade / dessas amostras de sardinhas, o grau sensorial também sofreu variação muito significativa para a amostra I em comparação com a amostra H, pois enquanto esta (H) era acrescida de pouco mais de 1 (um) grau na escala, aquela (I) se aproximava da casa dos 2 (dois) graus.

Já a atividade microbiana, mais praticamente os psicrófilos, não apresentava uma variação muito elevada entre o 1º e o 4º dia, especialmente para a amostra H.

Todavia, entre o 6º e 7º dia, enquanto a amostra H apresentava uma contagem de psicrófilos em torno de $1,7 \times 10^6$ germes/g, a amostra I se elevava para $3,5 \times 10^6$ germes/grama, isto é, duplicava em termos relativos as taxas da amostra H.

As Bases Voláteis Totais da amostra H já alcançavam a casa dos 30mgN/100g e, o grau sensorial em torno da linha divisória, porém a amostra I, ultrapassava de alguns graus, em termos de Bases Voláteis Totais, o máximo convencional para a aceitação como alimento; o grau sensorial idem, nas proximidades da linha divisória (quatro pontos) e, os psicrófilos já atingiam a casa de $3,5 \times 10^6$ germes/grama.

Além dos exames químicos, microbiológicos e sensoriais, as sardinhas estocadas de modos diversos à bordo, foram enlatadas.

O enlatamento dos lotes armazenados em pilhas de 0,70 e 1,40 metros respectivamente durante 5 (cinco) dias, continuando a ser guardada com gelo, em caixas plásticas no frigorífico da Indústria. Após o enlatamento, o produto foi submetido às normas da "FAO" e verificamos que os lotes das sardinhas armazenadas a altura de 0,70 metros tiveram melhor qualidade, sendo que só se verificou um defeito no 2º dia e dois defeitos no 4º dia, sendo que / nenhum deles foi considerado sério.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Já a armazenagem a 1,40 metros de altura foram verificados descontos de pontos desde o primeiro dia, no segundo e terceiro dia cada amostra teve 4 pontos de defeitos sérios, o que a colocou no limite para a desclassificação. Finalmente no 4º dia ela foi definitivamente descartada, enquanto a sardinha estocada a 0,70 metros, além de não a apresentar defeito sério até o 4º dia, ela foi descartada só no 5º dia.

Vimos daí a insegurança em se trabalhar com a matéria prima deficientemente armazenada à bordo.

Às vezes, abrimos uma lata de sardinha muito boa de determinada Indústria e, no outro dia deparamos com um produto muito ruim da mesma indústria. Salvo outras implicações tecnológicas, isto pode ocorrer quando colocamos em determinada lata ao acaso, justamente as sardinhas que vieram no topo da pilha e, na outra lata as que vieram bem / mais abaixo desta mesma pilha.

Além dos quadros III e III_A, apresentamos também os quadros I e I_A; II e II_A; IV e IV_A (anexos 10; 11 e 12) que também mostram outros resultados de análises de várias amostras colhidas a 0,70 e 1,60 metros de profundidade, além de normas higiênico-sanitárias e tecnológicas para barcos de pesca industrial (anexo nº 13).

C - Conclusão: Como vemos, a importância da pressão específica exercida sobre as colunas de sardinhas empilhadas, é de grande importância / na obtenção de uma matéria prima de boa qualidade para o propósito a que se destina. Sugerimos então, por essa razão, o uso de prateleiras / com altura máxima de 70 centímetros.

Como boa metodologia para o armazenamento, o emprêgo de calhas de alumínio ou plástico resistente, para evitar que as sardinhas sejam atiradas desde as escotilhas até o fundo das urnas, ocasionando-lhes com isso o rompimento das vísceras e o conseqüente extravasamento de sangue contaminado para as áreas adjacentes, prejudicando assim as demais sardinhas que estão sãs.

O uso de pás metálicas com extremidades muito afiladas para o recolhimento das sardinhas no interior das urnas constitui, a nosso ver, um método muito rudimentar para a execução desse trabalho, o / que vem concorrer para a maior perda imediata de grande parte da matéria prima. Sugerimos para resolver este problema, o uso de pás de plástico rígido e com as extremidades arredondadas.

Deve ser dada ênfase à higienização à bordo, especialmente das urnas e equipamentos utilizados.

Com as alterações e sugestões que fizemos constar nesse / trabalho e, utilizadas durante o desenvolvimento da pesqui-




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

sa, conseguimos manter a qualidade inicial e estender o tempo de vi
da útil da sardinha.

Por tudo que foi exposto, concluímos finalmente que há nes
cessidade urgente de orientação e fiscalização para todos os proces
sos envolvidos, desde a captura até a industrialização. Para isto e
laboramos o livreto: "Manual de orientação tecnológica para a sar -
dinha". Acreditamos que o uso adequado do manual e treinamentos pa-
rafeiros, solucionem a médio prazo os graves problemas de manuseio e
armazenagem da sardinha.

Florianópolis, 29 de abril de 1977.


Prof. Hélcio João Moreira da Silveira
- Executor do Convênio -



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

V- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Bertullo, Victor H.- Tecnologia de los productos de la pesca- Bolsa del libro A.E., Montevideo -Uruguai - 1970
- 2- Borgstrom, G. - Fish as food, Volume I e II - Academic Press - New York and London - 1965
- 3- Burgess, G.H.O.; Guttuig, G.L.(in part); Lovern, J.A.; Waterman- Fish Handling and Processing - Torry Re search Station -1965.
- 4- Develop in Handling and Proc. Fish- 1965- Fish New.
- 5- Bowman, Edgard. E.; Larsen, A.- Recommended Practices for Vessel Sanitation and Fish Handling -Washington, D.C. -1970
- 6- Chaib, M.A.- Manual de Lab. Analise Sensorial- FCTPTA.
- 7- Frazier -Microbiologia de los alimentos- Editora AVI.
- 8- Lock, Azthur- Practical Canning -Food Trade Press LTD.- London- 1969.
- 9- Lorentzen, G.- Refrigeração de Pescado- FCTPTA.
- 10- Mayer, H.G.- Métodos Modernos de Análisis de Alimentos- Ed. Acribia - Zaragoza, 1968.
- 11- Mencia- Morales, F. e Outros- Avaliação das Indústrias Pesqueiras dos Estados de Santa Catarina e Paraná: Capacidade, Produção e Mercado- Série Documentos Ocasionais Nº 17 (FAO-SUDEPE), Brasília, 1976.
- 12- _____ . _____ , A Indústria Sardinheira no Brasil: Seus Problemas e Possíveis Soluções- Série Documentos Técnicos Nº14(FAO- SUDEPE), Rio de Janeiro , 1976.
- 13- Morga, A.- Avaliação do Índice de Frescor da Pescada Foguete Conservada em Gelo- Unicamp -1975 (Tese de Mestrado).
- 14- Nort, E. -Coletânea de Informações Práticas à Indústria Pesqueira - Série Documentos Técnicos nº 5 (FAO-SUDEPE) Rio de Janeiro 1974.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Continuação ...

- 15- ____ . ____, Código de Práticas Para o Pescado Fresco -
(FAO-SUDEPE), Série Documentos Ocasionais nº 2 -Rio de Janeiro,
1973.
- 16- Stansby, M. E.- Industrial Fishery Technology- Reinhold Publis-
hing Corporation - New York, 1963.
- 17- Tanikawa, E. - Marine Products In Japan- Koseika, Koseikaku
Company - Tokyo, 1971.

RELATÓRIO DA FLOTA PESQUEIRA REGISTRADA - 5ª COORDENADORIA REGIONAL, COM TOMBAGIEM OBLIGATORIA ENTRE 10 e 20 TONELADAS MENSUAIS

<u>Nome do Proprietário e/ou Armador</u>	<u>S e d e</u>	<u>Nome do Barco</u>	<u>Tipo de Pesca</u>	<u>Ton. Bruta</u>	<u>Capacidade</u>	<u>Número de Registro</u>
Domício Jovito Alves e Valdemiro Azevedo	G.C.Ramos	Cruzamar	Traineira	12.000	14,00	43.00121
Garbelotto & Melo Ltda	G.C.Ramos	Santa Luzia	Traineira	18.600	15,30	43.02266
Telentino Francisco Ferreira e Miguel G. Martins	G.C.Ramos	Ferreira Martins	Traineira	18.600	15,00	43.02265
SUIBRAS - Ind. Sul Brasileira de Pescados Ltda	G.C.Ramos	Jesus Samorano	Traineira	14.000	13,00	43.00138
SUIBRAS - Ind. Sul Brasileira de Pescados Ltda	G.C.Ramos	São Gabriel	Traineira	14.320	13,00	43.00139
Industria de Pescados Rocha Ltda	G.C.Ramos	Primavera	Traineira	19.000	17,00	
Guilherme Manoel Coelho	Tijuca	Baia - Mar 7º	Arrasto	19.488	12,25	43.01215
Moisés Emitério dos Santos	Tijuca	Baia - Mar 5º	Arrasto	19.488	12,25	43.01194
Moisés Emitério dos Santos	Tijuca	Luziense	Arrasto	19.000	16,80	43.02202
America Ind. e Com. de Pescados Ltda	Porto Belo	America 1º	Traineira	17.290	16,50	43.02345
Carlos Otto Henrique Stemmler	Itajaí	Golfinho	Traineira	18.000	16,35	43.01610
David Gregório Neto & Cia. Ltda	Itajaí	Aymoré	Traineira	18.500	15,50	43.02249
David Gregório Neto & Cia. Ltda	Itajaí	Celso Lobo	Traineira	13.700	14,20	43.01408
David Gregório Neto & Cia. Ltda	Itajaí	Marcos Antonio	Traineira	13.053	14,30	43.00395
José Vasquez Martinez	Itajaí	José Antonio	Traineira	15.006	14,05	43.00195
COMAPE - Comercio de Pescados Ltda	Itajaí	José Manoel	Arrasto	18.000	12,00	43.03140
Estevão Valdemiro Bertonea	Itajaí	Tio Patinhas	Espinhel	19.870	12,00	43.03166
Masipi Comércio de Pescados Ltda	Itajaí	Masipi	Traineira	19.550	14,00	43.03149
José João Cordeiro Filho	Itajaí	Mara Manna	Traineira	13.126	12,00	43.03168
Companhia de Pesca Krause	Penha	Apolo 2º	Arrasto	17.765	12,36	43.01226
Companhia de Pesca Krause	Penha	Apolo 3º	Arrasto	16.702	12,35	43.01227
Francisco João Pereira	Penha	Ponta de Estrela	Arrasto	10.832	13,00	43.00563
Hamilton José Costa	Penha	Royal 1º	Arrasto	10.230	12,20	43.02336
TOINIESCA - Captura e Comercio de Pescado Ltda	S.F.do Sul	Melquizedeque	Arrasto	14.528	12,55	43.02678
Super Mercado de Pescado Kowalski	S.F.do Sul	Santo André	Traineira	19.998	13,70	43.02253
Oswaldo Coelho	S.F.do Sul	Baia - Mar 3º	Arrasto	15.970	9,90	43.01192
		TOTAL	-	426.516		

ANEXO Nº 2

Nome proprietário e/ou armador	Sede	Nome do Barco	Tipo de Pesca	Ton. Bruta	Capacidade	Numero Registro
Industria e Captura de Peixe Ltda - INCAPE	Laguna	Seival 1º	Combinado	53.845	21,35	9.43.00000
Industria e Captura de Peixe Ltda - INCAPE	Laguna	Seival 2º	Combinado	60.000	22,50	9.43.00230
Jayme Carneiro Captura e Com. de Pescado	Laguna	Don Joana	Linheiro	31.760	16,44	9.43.00213
Francisco Mack S.A. Ind. e Com. de Pescado	Gracuraba	Sen Pedro 1º	Traineira	49.000	21,40	9.43.00137
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Don Isaac 1º	Traineira	55.550	24,50	9.43.00077
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Don Isaac 2º	Traineira	75.050	27,50	9.43.00154
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Don Isaac 3º	Traineira	102.630	27,20	9.43.00159
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Don Isaac 4º	Traineira	75.000	21,00	9.43.00247
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Don Isaac 5º	Traineira	142.814	26,85	9.43.00217
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Don Isaac 6º	Traineira	70.000	21,00	9.43.00218
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Monte Sardi	Traineira	51.300	21,20	9.43.00254
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Estrela do Mar 1º	Traineira	45.100	17,50	9.43.00001
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Estrela do Mar 2º	Traineira	80.000	22,55	9.43.00155
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Estrela do Mar 3º	Traineira	60.000	21,00	9.43.00219
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Tia	Traineira	69.750	21,50	9.43.00077
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Talita	Traineira	60.516	20,00	9.43.00054
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Major	Traineira	96.470	24,70	9.43.00112
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Macinho	Traineira	19.500	19,15	9.43.00017
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Comal 7º	Traineira	123.385	27,20	9.43.00206
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Sulmer	Traineira	26.357	13,05	9.43.00011
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Brasilmer	Arresto	14.501	19,22	9.43.00017
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Santa Catarina	Traineira	32.900	18,40	9.43.00016
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Albamar	Traineira	51.800	23,70	9.43.00013
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Jopaca 1º	Traineira	49.120	22,00	9.43.00097
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Soguer 2º	Traineira	60.000	17,55	9.43.00073
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Gentil Matias 1º	Traineira	58.622	22,75	9.43.00093
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Gentil Matias 2º	Traineira	135.450	23,30	9.43.00095
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Maria Isabel 2º	Traineira	22.880	17,00	9.43.00221
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Camarobez 1º	Arresto	42.700	20,00	9.43.00053
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Camarobez 2º	Arresto	40.770	20,00	9.43.00172
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Camarobez 3º	Arresto	143.050	21,30	9.43.00187
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Moby Dick 1º	Traineira	59.500	22,00	9.43.00150
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Moby Dick 2º	Traineira	59.000	22,00	9.43.00150
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Costino 1º	Arresto	56.500	20,10	9.43.00052
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Herellio Polli 1º	Traineira	31.000	21,50	9.43.00204
Industria Brasileira de Costa S.A.	Fiolis	Herellio Polli 2º	Traineira	46.902	21,00	9.43.00200
Industria Brasileira de Costa S.A.	G.C.Ramos	Francisco Pinto	Traineira	31.377	16,88	9.43.00223
Industria Brasileira de Costa S.A.	G.C.Ramos	Coracão Branco	Traineira	77.704	23,00	9.43.00149
Industria Brasileira de Costa S.A.	G.C.Ramos	Saturno	Traineira	31.784	17,30	9.43.00001
Industria Brasileira de Costa S.A.	G.C.Ramos	Coracão Negro	Traineira	61.306	22,50	9.43.00202
Industria Brasileira de Costa S.A.	G.C.Ramos	Pegem 1º	Traineira	28.740	17,00	9.43.00105
Industria Brasileira de Costa S.A.	G.C.Ramos	Pegem 2º	Traineira	44.918	17,91	9.43.00199
Industria Brasileira de Costa S.A.	G.C.Ramos	Presidente 3º	Traineira	46.000	21,00	9.43.00021
Industria Brasileira de Costa S.A.	G.C.Ramos	Presidente 4º	Traineira	120.000	25,50	9.43.00156
Industria Brasileira de Costa S.A.	G.C.Ramos	Seveiro 1º	Arresto	60.000	19,30	9.43.00195
Industria Brasileira de Costa S.A.	Figuerá	Lco	Traineira	82.666	20,60	9.43.00125
Industria Brasileira de Costa S.A.	Figuerá	Belo	Traineira	95.901	22,80	9.43.00126
Industria Brasileira de Costa S.A.	Figuerá	Lulo	Traineira	95.900	22,85	9.43.00148
Industria Brasileira de Costa S.A.	Figuerá	Mari Angela	Combinado	70.524	20,55	9.43.00173
Industria Brasileira de Costa S.A.	Figuerá	Frederico	Traineira	29.512	17,00	9.43.00015
Industria Brasileira de Costa S.A.	Tijucas	Luziense 3	Arresto	19.000	16,00	9.43.00016
Industria Brasileira de Costa S.A.	Canelinha	Maria Tereza	Traineira	22.732	16,30	9.43.00222
Industria Brasileira de Costa S.A.	Canelinha	Maria Cristina	Traineira	27.327	16,30	9.43.00203
Industria Brasileira de Costa S.A.	Porto Belo	Atlante	Arresto	47.768	17,00	9.43.00138
Industria Brasileira de Costa S.A.	Porto Belo	Bocante	Arresto	47.768	17,00	9.43.00139
Industria Brasileira de Costa S.A.	Porto Belo	Corrente	Arresto	43.270	17,52	9.43.00140
Industria Brasileira de Costa S.A.	Porto Belo	Delphoa	Arresto	43.270	17,52	9.43.00141
Industria Brasileira de Costa S.A.	Porto Belo	Itapema	Arresto	29.310	15,00	9.43.00142
Industria Brasileira de Costa S.A.	Porto Belo	Gaurujá	Arresto	29.810	16,00	9.43.00161
Industria Brasileira de Costa S.A.	Porto Belo	Porto Belo	Arresto	29.810	16,00	9.43.00162
Industria Brasileira de Costa S.A.	Porto Belo	Paraguá	Arresto	29.810	16,00	9.43.00173
Industria Brasileira de Costa S.A.	Porto Belo	Chalcrim	Arresto	29.810	16,00	9.43.00185
Industria Brasileira de Costa S.A.	Porto Belo	Leblon	Arresto	29.810	16,00	9.43.00166
Industria Brasileira de Costa S.A.	Porto Belo	Torres	Arresto	29.810	16,00	9.43.00167

SUB-TOTAL 3.729.611

Nome do Armador	Nome do Navio	Tipo de Navio	Valor	Valor	Valor
Ind. Brasileira de Pesca S.A.	Porto Belo	Arrasto	29.210	16,00	9.43.00171
Ind. Brasileira de Pesca S.A.	Porto Belo	Arrasto	29.210	16,00	9.43.00182
América Ind. e Com. de Pescados Ltda	Porto Belo	Arrecadeira	82.610	22,84	9.43.00153
Industrial Peixeira Comborid S.A. IPISCA	Comborid	Arrasto	68.000	17,58	9.43.00074
Industrial Peixeira Comborid S.A. IPISCA	Comborid	Arrasto	73.350	21,95	9.43.00184
CITRANEP - Companhia Brasileira de Pesca	Itajaí	Arrecadeira	107.210	20,42	9.43.00160
CITRANEP - Companhia Brasileira de Pesca	Itajaí	Arrecadeira	111.002	21,94	9.43.00096
CITRANEP - Companhia Brasileira de Pesca	Itajaí	Arrecadeira	101.005	22,00	9.43.00097
CITRANEP - Companhia Brasileira de Pesca	Itajaí	Arrecadeira	101.005	22,00	9.43.00098
CITRANEP - Companhia Brasileira de Pesca	Itajaí	Arrecadeira	101.005	22,00	9.43.00099
CITRANEP - Companhia Brasileira de Pesca	Itajaí	Arrecadeira	101.005	22,00	9.43.00100
CITRANEP - Companhia Brasileira de Pesca	Itajaí	Arrecadeira	107.210	20,42	9.43.00181
CITRANEP - Companhia Brasileira de Pesca	Itajaí	Arrecadeira	107.210	20,42	9.43.00183
CITRANEP - Companhia Brasileira de Pesca	Itajaí	Arrecadeira	107.210	20,42	9.43.00193
CITRANEP - Companhia Brasileira de Pesca	Itajaí	Arrecadeira	107.210	20,42	9.43.00194
CITRANEP - Companhia Brasileira de Pesca	Itajaí	Arrecadeira	107.210	20,42	9.43.00195
CITRANEP - Companhia Brasileira de Pesca	Itajaí	Arrecadeira	114.480	22,25	9.43.00107
CITRANEP - Companhia Brasileira de Pesca	Itajaí	Arrecadeira	114.480	22,25	9.43.00175
CITRANEP - Companhia Brasileira de Pesca	Itajaí	Arrecadeira	114.480	22,25	9.43.00176
CITRANEP - Companhia Brasileira de Pesca	Itajaí	Arrecadeira	114.480	22,25	9.43.00189
CITRANEP - Companhia Brasileira de Pesca	Itajaí	Arrecadeira	114.780	22,15	9.43.00190
Companhia de Pesca Oceânica S.A.	Itajaí	Arrecadeira	22.288	22,26	9.43.00131
David Gregório & Cia. Ltda	Itajaí	Arrecadeira	43.550	21,00	9.43.00026
David Gregório & Cia. Ltda	Itajaí	Arrecadeira	58.770	21,70	9.43.00042
David Gregório & Cia. Ltda	Itajaí	Arrecadeira	20.000	16,35	9.43.00296
David Gregório & Cia. Ltda	Itajaí	Arrecadeira	81.660	20,39	9.43.00214
David Gregório & Cia. Ltda	Itajaí	Arrecadeira	59.851	21,36	9.43.00055
David Gregório & Cia. Ltda	Itajaí	Arrecadeira	50.839	19,85	9.43.00124
Irães Serra Limitada	Itajaí	Arrecadeira	61.625	21,60	9.43.00111
Estaleiros Abílio Souza Ltda	Itajaí	Arrecadeira	49.740	21,76	9.43.00004
Ferreira Empresa de Pesca Ltda	Itajaí	Arrecadeira	75.590	22,00	9.43.00005
Ferreira Empresa de Pesca Ltda	Itajaí	Arrecadeira	58.770	21,32	9.43.00006
Ferreira Empresa de Pesca Ltda	Itajaí	Arrecadeira	84.894	22,00	9.43.00211
Ferreira Empresa de Pesca Ltda	Itajaí	Arrecadeira	90.117	24,73	9.43.00225
Ferreira Empresa de Pesca Ltda	Itajaí	Arrecadeira	87.602	23,02	9.43.00046
INCA - Industrial Camaroeira Ltda	Itajaí	Arrecadeira	26.851	17,35	9.43.00102
INCA - Industrial Camaroeira Ltda	Itajaí	Arrecadeira	92.435	22,20	9.43.00103
INCA - Industrial Camaroeira Ltda	Itajaí	Arrecadeira	93.306	22,41	9.43.00104
INCA - Industrial Camaroeira Ltda	Itajaí	Arrecadeira	103.000	22,40	9.43.00070
INCA - Industrial Camaroeira Ltda	Itajaí	Arrecadeira	103.000	22,40	9.43.00019
INCA - Industrial Camaroeira Ltda	Itajaí	Arrecadeira	99.000	23,10	9.43.00045
INCA - Industrial Camaroeira Ltda	Itajaí	Arrecadeira	60.227	20,60	9.43.00116
Ind. e Com. de Pescados Unidos Ltda	Itajaí	Arrecadeira	73.975	21,00	9.43.00171
Ind. e Com. de Pescados Unidos Ltda	Itajaí	Arrecadeira	114.450	22,25	9.43.00156
INTERPESCA - Cia. Internacional de Pesca	Itajaí	Arrecadeira	114.450	22,25	9.43.00155
INTERPESCA - Cia. Internacional de Pesca	Itajaí	Arrecadeira	69.270	20,42	9.43.00080
INTERPESCA - Cia. Internacional de Pesca	Itajaí	Arrecadeira	53.995	20,00	9.43.00227
INTERPESCA - Cia. Internacional de Pesca	Itajaí	Arrecadeira	71.253	22,30	9.43.00123
Mipesc Ind. e Com. de Pesca Ltda	Itajaí	Arrecadeira	45.550	20,60	9.43.00091
Mipesc Ind. e Com. de Pesca Ltda	Itajaí	Arrecadeira	123.290	23,45	9.43.00179
Mipesc Ind. e Com. de Pesca Ltda	Itajaí	Arrecadeira	75.550	24,70	9.43.00108
Sul Atlantico de Pesca S.A.	Itajaí	Arrecadeira	84.850	22,50	9.43.00158
Sul Atlantico de Pesca S.A.	Itajaí	Arrecadeira	143.814	26,86	9.43.00229
Frigorífico Macado Com. e Export. Pescado Ltda	Itajaí	Arrecadeira	60.091	21,60	9.43.00224
Marus Ind. Com. de Pescados Ltda	Itajaí	Arrecadeira	38.022	20,50	9.43.00002
José Vazquez Martinez	Itajaí	Arrecadeira	60.482	19,50	9.43.00101
José Vazquez Martinez	Itajaí	Arrecadeira	115.227	25,87	9.43.00170
José Vazquez Martinez	Itajaí	Arrecadeira	142.947	21,44	9.43.00226
José Vazquez Martinez	Itajaí	Arrecadeira	23.383	11,24	9.43.00196
Companhia de Pesca Krause 3	Penha	Arrecadeira	23.543	11,45	9.43.00197
Companhia de Pesca Krause 3	Penha	Arrecadeira	65.975	21,00	9.43.00022
Companhia de Pesca Krause 3	Penha	Arrecadeira	63.230	21,30	9.43.00169
Estaleiros São Tomé Ltda	Navegantes	Arrecadeira	28.413	18,26	9.43.00107
Ind. e Com. de Pescados A. Weiss Ltda	Navegantes	Arrecadeira	49.277	21,60	9.43.00106
Ind. e Com. de Pescados A. Weiss Ltda	Navegantes	Arrecadeira	49.277	18,30	9.43.00212
Ind. e Com. de Pescados A. Weiss Ltda	Navegantes	Arrecadeira	72.017	23,60	9.43.00056
Ind. e Com. de Pescados A. Weiss Ltda	Navegantes	Arrecadeira	82.606	20,60	9.43.00099
Brittonda Ind. e Com. de Pesca S.A.	S.F.do Sul	Arrecadeira	43.316	17,52	9.43.00039
Brittonda Ind. e Com. de Pesca S.A.	S.F.do Sul	Arrecadeira	43.316	17,52	9.43.00040
Brittonda Ind. e Com. de Pesca S.A.	S.F.do Sul	Arrecadeira	37.000	17,52	9.43.00041
Comercio Ind. e Com. de Pescados Ltda	S.F.do Sul	Arrecadeira	260.870	39,45	9.43.00028
S.A. Ind. Reunidas Mat.	P.	Arrecadeira			

CARACTERÍSTICAS DO BARCO UTILIZADO NO PRIMEIRO EMBARQUE DE ESTUDOS

- Nome do barco: MIPESCA III
- Idade: 3 anos e 7 meses
- Tipo de embarcação: Traineira
- Tipo de casco: Ferro/aço
- Capacidade: Pêso bruto = 123,906 ton.; Carga líquida = 55,9 ton.
- Dimensões do barco: Comprimento = 23,51 m; Largura = 6,60 m; Altura = 3,69 m.
- Tipo de motor: SBF 8 M - 716, a propulsão; Potência = 385 HP
Consumo = 40 lts/hora; Velocidade máxima = 9 nós; Tipo de combustível = óleo diesel; Capacidade do tanque = 15.000 litros
- Volume do porão = 115 m³
- Isolamento do porão = Placas de lã de vidro com 6,0 cm de espessura e, piso revestido com cimento.
- Número de urnas: 21
- Material das urnas: Madeira
- Divisões horizontais: Não há
- Dimensões das urnas, partindo da popa para a proa:
 - 2 urnas com 2,30m largura x 1,30m comprimento x 1,40m altura
 - 1 urna com 1,30m largura x 1,30m comprimento x 1,40m altura
 - 2 urnas com 2,30m largura x 1,30m comprimento x 2,15m altura
 - 1 urna com 1,30m largura x 1,30m comprimento x 2,15m altura
 - 2 urnas com 2,30m largura x 1,20m comprimento x 2,15m altura
 - 1 urna com 1,30m largura x 1,20m comprimento x 2,15m altura
 - 2 urnas com 2,30m largura x 1,30m comprimento x 2,25m altura
 - 1 urna com 1,30m largura x 1,30m comprimento x 2,25m altura
 - 2 urnas com 2,30m largura x 1,30m comprimento x 2,25m altura
 - 1 urna com 1,30m largura x 1,30m comprimento x 2,25m altura
 - 2 urnas com 2,30m largura x 1,30m comprimento x 2,00m altura
 - 1 urna com 1,30m largura x 1,30m comprimento x 2,00m altura
 - 3 urnas com 1,30m largura x 1,30m comprimento x 2,00m altura
- Material empregado nas redes: Nylon.
- Abertura das malhas: 13 mm de nó a nó.
- Estado de conservação: Bom.
- Dimensões das redes: Comprimento = 330 braças; profundidade, 35 a 40 braças; capacidade = 150 toneladas.
- Água potável: 8.000 litros.
- Acomodação para 13 tripulantes.
- Equipamentos para detecção de cardumes: Eco-sonda, marca furano e, Sonar marca Wesmar, modelo SS-200.

CARACTERÍSTICAS DO BARCO UTILIZADO NO SEGUNDO EMBARQUE DE ESTUDOS

- Nome do barco: MARIA ÂNGELA
- Idade: 4 anos
- Tipo de embarcação: Traineira
- Tipo de casco: Madeira
- Capacidade: Pêso bruto = 70,62 ton.; Carga líquida = 22,51 ton.
- Dimensões do barco: Comprimento = 20,85 m; Largura = 5,40 m ;
Altura: 2,20 m.
- Tipo de motor: DSI 11-R-82-Scania Wabis; Potência = 281 HP;
Velocidade máxima 10 milhas/hora; Combustível usado = óleo
Diesel; Energia elétrica de 12 watts.
- Capacidade do porão: 45 m³
- Isolamento: Cortiça (camada de 12 centímetros)
- Número de urnas: 11
- Material das urnas: Madeira
- Divisões horizontais: Não há
- Dimensões das urnas, partindo da popa para a proa:
 - 1 urna com 4,85m comprimento x 1,20m largura x 1,40m altura
 - 6 urnas com 1,80m comprimento x 1,25m largura x 2,20m altura
 - 3 urnas com 1,25m comprimento x 1,25m largura x 2,20m altura
 - 1 urna com 4,65m comprimento x 1,40m largura x 2,20m altura
- Material empregado nas redes: Nylon
- Abertura das malhas: 13 mm de nó a nó
- Estado de conservação: Bom
- Dimensões das redes: Comprimento = 300 braças; Profundidade,
40 a 45 m ou 20 braças; capacidade = 100 toneladas.
- Água potável: 5.000 litros.
- Acomodações para 17 tripulantes
- Tripulação: Patrão de pesca = 1; Motoristas 2; Pescadores 14.
- Equipamentos para detecção de cardumes: Eco-sonda, marca fura
no, com gráfico vertical.
- Rádio transceptor marca "Transradio", com 4 faixas.

CARACTERÍSTICAS DO BARCO UTILIZADO NO TERCEIRO EMBARQUE DE ESTUDOS

- Nome do barco: DON ISAAC IV
- Idade: Aproximadamente 5 anos
- Tipo de embarcação: Traineira
- Tipo de casco: Madeira
- Capacidade: Pêso bruto = 70 ton.; Carga líquida = 28 ton.:
- Dimensões do barco: Comprimento = 21 m; Largura = 4,85m; Altura aproximada = 3,0 m.
- Tipo de motor: Scania Wabis, potência de 250 HP, combustível usado óleo diesel; consumo = 30 litros/hora.
- Capacidade do porão: Cerca de 50 m³.
- Isolamento: Camada de cortiça de 12 cm de espessura.
- Número de urnas: 13
- Material das urnas: Madeira
- Divisões horizontais: Não há
- Dimensões das urnas:
 - 1 urna com 4,85m comprimento x 1,20m largura x 1,40m altura
 - 6 urnas com 1,80m comprimento x 1,25m largura x 2,20m altura
 - 3 urnas com 1,25m comprimento x 1,25m largura x 2,20m altura
 - 3 urnas com 1,55m comprimento x 1,40m largura x 2,20m altura
- Material empregado na confecção das redes: Nylon
- Abertura das malhas: 13 mm de nó a nó.
- Estado de conservação: Bom
- Dimensões e capacidade das redes: Comprimento = 360 braças; Profundidade = 32 braças; Capacidade = 150 toneladas.
- Depósito de água potável: 5.000 litros.
- Acomodações para 17 tripulantes
- Distribuição dos tripulantes: Patrão de pesca = 1; Motoristas = 2; Pescadores = 14.
- Equipamentos para detecção de cardumes: Eco-sonda, marca Furano.

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DO TESTE ORGANOLÉPTICOODORES(10 pontos):

- Forte odor a algas marinhas.....10 pontos
- Alguma diminuição do odor a algas marinhas..... 9 pontos
- Ausência de odor ou odores neutros..... 8 pontos
- Odor ligeiramente mais forte mas, nenhum odor azedo ou de mofo, madeira ou seiva de madeira..... 7 pontos
- Odor a leite condensado, caramelo ou bala "toffee" 6 pontos
- Cheiro de leiteira, semelhante a batata cozida..... 5 pontos
- Cheiro a ácido láctico ou leite azedo..... 4 pontos
- Cheiro de vinagre ou ácido butírico, algum cheiro de grama, sabão ou sebo..... 3 pontos
- Odores amoniacais (amônia)..... 2 pontos
- Fortes odores amoniacais e algum odor a sulfeto..... 1 pontos
- Odores fortes de amônia, fezes, indol e odores pútridos..... 0 pontos

TEXTURA(10 pontos):

- Coágulo espesso e branco firme, de aparência branco-azulada, nenhuma descoloração..... 10 pontos
- Coágulo firme mas lanoso, perda do branco-azulado, algum amarelamento..... 6 pontos
- Coágulo mais mole, com aparência de queijo, descoloração acentuada..... 4 pontos
- Coágulo lodoso, ensaboadado, coloração muito acentuada ao longo da espinha dorsal..... 2 pontos

SABOR(10 pontos):

- Sabor fresco, doce, característico da espécie.....10 pontos
- Alguma perda do sabor adocicado..... 9 pontos
- Ligeiro sabor adocicado e perda do sabor característico da espécie..... 8 pontos
- Sabor neutro, perda definida de sabor, mas nenhum sabor estranho..... 7 pontos
- Ausência de sabor, como se estivesse mastigando algodão..... 6 pontos
- Vestígios de sabores estranhos, algum gosto azedo mas ausência de amargo..... 5 pontos
- Alguns sabores estranhos, de borracha, ligeiro gosto de sulfeto..... 3 pontos
- Sabor amargo acentuado, porém não nauseabundo..... 1 ponto
- Fortes sabores estranhos de sulfetos(sulfeto), pútrido, provado com dificuldade..... 0 pontos

RESULTADOS OBTIDOS ATRAVÉS DA TABELA DE DEFEITOS PARA CONSERVAS DE SARDINHAS E PRODUTOS TIPO-SARDINHAS (Tabela da FAO, anexo nº 9)

Altura da pilha Dias de armazenagem	0,70 m		1,40 m	
	Defeitos	Nº pontos	Defeitos	Nº pontos
1º DIA	Sérios	0	Sérios	0
	Maiores	0	Maiores	4
	Menores	0	Menores	0
2º DIA	Sérios	0	Sérios	4
	Maiores	2	Maiores	2 (1)
	Menores	0	menores	0
3º DIA	Sérios	0	Sérios	4
	maiores	0	Maiores	0 (1)
	Menores	0	Menores	1
4º DIA	Sérios	0	Sérios	8
	Maiores	2	Maiores	2 (2)
	Menores	1	Menores	1
5º DIA	Sérios	10	Sérios	14
	Maiores	6 (2)	Maiores	4 (2)
	Menores	0	Menores	0

(1) - Limite para desclassificar

(2) - Desclassificada

CRITÉRIO: Uma lata será considerada imprópria para consumo se ela tiver:

a - Mais do que 4 (quatro) pontos de defeitos considerados como sérios; ou

b - Mais do que 8 (oito) pontos (em óleo) ou, 6 (seis) pontos (em outros tipos de molhos) de defeitos classificados como maiores; ou

c - Mais do que um total de 10 pontos (em óleo) ou 8 (oito) pontos (em outros tipos de molhos) para defeitos na classificação combinada (incluindo defeitos menores).

TABELA DE DEFEITOS PARA CONSERVAS DE SARDINHA E PRODUTOS TIPO-SARDINHA

Definição de Defeito	Classificação		
	Sério	Maior	Menor
<u>Remoção da Cabeça</u>			
Cabeça completamente não removida	Sério	Maior	Menor
(a) uma lata contendo mais de 10 peixes			
— mais do que 20% dos peixes	—	2	—
— até 20% dos peixes	—	—	1
(b) uma lata contendo 10 ou menos peixes			
— mais do que 2 peixes	—	2	—
— 2 ou menos peixes	—	—	1
<u>Rupturas ventrais</u>			
(a) Mais do que (10%) dos peixes numa lata tendo rupturas ventrais da metade do comprimento ou mais da cavidade abdominal	(4)	—	—
(b) (30-40%) dos peixes numa lata com rupturas ventrais	—	2	—
<u>Carne mutilada</u>			
(a) Mais do que (40%) dos peixes com mutilações maiores do que 1/2 da largura do peixe no ponto de ocorrência	(4)	—	—
(b) Mais do que 30 - 60% dos peixes	—	2	—
(c) 20 a 30% dos peixes	—	—	1
<u>Coloração do óleo de cobertura</u>			
(a) Muito marron (exceto nos produtos defumados)	—	2	—
(b) Levemente marron (exceto nos produtos defumados) ou turvo	—	—	1
<u>Odor e Sabor</u>			
—Odores e sabores distintamente desagradáveis (metálico, ranço, etc)	6	—	—
<u>Textura</u>			
—Carne excessivamente flácida(isto é o peixe não retém sua forma após a lata ser drenada em uma peneira	6	—	—
—Carne excessivamente dura ou fibrosa	(4)	—	—
—Espinha dura (não facilmente friável entre os dedos)	—	—	1
<u>Alteração de coloração</u>			
—grave	—	2	—
—pequena ou localizado	—	—	1

Água exudada

—Conteúdo de água (expresso em % do peso líquido da lata) maior do que 10 - 12%

(se maior do que 12%, aplica-se a sub-seção 6.1.3)

4 — —

—de 8 - 10%

— 2 —

UNIDADE DEFEITUOSA

Uma lata será considerada defeituosa se ela tem:

- (a) Mais do que 4 pontos de defeitos classificados como sérios; ou
 (b) Mais do que 8 pontos (em óleo) ou 6 pontos (outros tipos) de defeitos classificados como maiores; ou
 (c) Mais do que um total de 10 pontos (em óleo) ou 8 pontos (outros tipos) para defeitos na classificação combinada (incluindo menores)

Nota. O líquido de cobertura poderá necessitar ser definido quanto a sua consistência no caso do emprego de molhos.

PLANO DE AMOSTRAGEM DO CODEX

ACL - 6,5

TAMANHO DO LOTE

(unidades primárias-latas)

Níveis de Inspeção

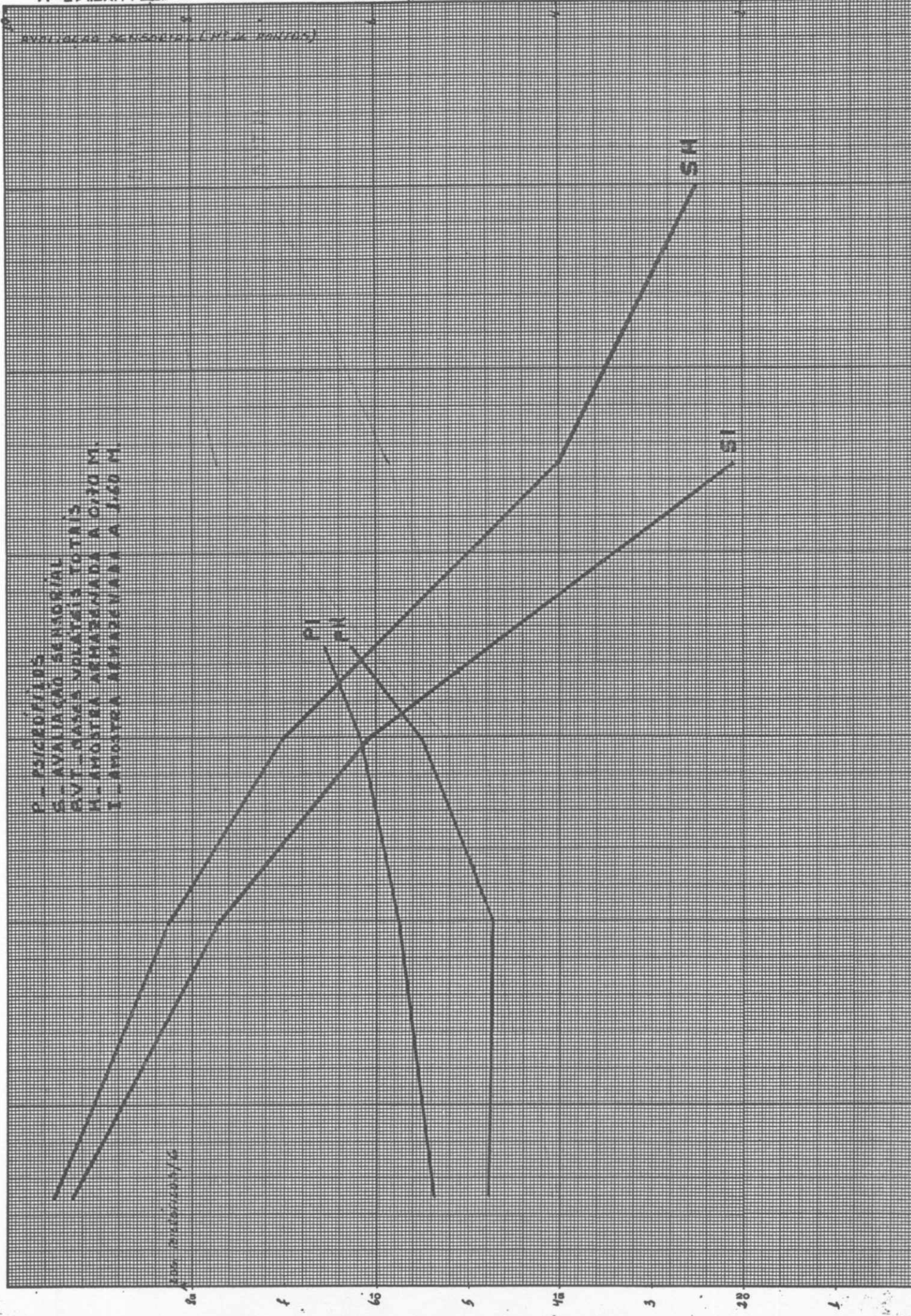
1 2

Peso líquido igual ou inferior a 1 Kg

	n	c	n	c
4.800 ou menos	6	1	13	2
4.801 - 24.000	13	2	21	3
24.001 - 48.000	21	3	29	4
48.001 - 84.000	29	4	48	6
84.001 - 144.000	48	6	84	9
144.001 - 240.000	84	9	126	13
mais do que 240.000	126	13	200	19

AVILIAÇÃO SENSORIAL (MÉT. DE KOFFER)

P - PSICOFÍLIPS
 S - AVALIAÇÃO SENSORIAL
 CVT - BASES VOLÁTEIS TOTAIS
 M - AMOSTRA ARMazenADA A 0,130 M.
 T - AMOSTRA ARMazenADA A 1,60 M.



1000 0,130 1,60

QUADRO III-A : Resultado de análise das amostras H e I

Dias/amostra	BVT	TMA	pH	Grau Sensorial
1º - H	21,90mgN/100g	1,06mgN/100g	5,65	9,50 (excelente)
I	21,81mgN/100g	1,33mgN/100g	5,62	9,30 (excelente)
4º - H	23,80mgN/100g	1,86mgN/100g	6,00	8,25 (bom)
I	25,75mgN/100g	2,39mgN/100g	5,93	7,70 (bom)
6º - H	26,60mgN/100g	2,12mgN/100g	6,35	7,00 (bom)
I	28,00mgN/100g	2,66mgN/100g	6,52	6,10 (razoável)
9º - H	31,50mgN/100g	2,81mgN/100g	6,70	4,00 (linha div.)
I	41,30mgN/100g	3,19mgN/100g	7,11	2,10 (ruim)
12º - H	38,10mgN/100g	3,19mgN/100g	7,05	2,50 (ruim)
I	45,50mgN/100g	4,72mgN/100g	7,70	- -

Obs: As amostras H e I que deram origem a estes resultados, foram colhidas das urnas do barco, a uma profundidade de 0,70 e 1,60 metros respectivamente.

QUADRO III: Resultado de análise das amostras H e I

A M O S T R A S	C O N T A G E M				T O T A L			
	P S I C R Ó F I L O S				M E S Ó F I L O S			
	1º Dia	4º Dia	6º Dia	7º Dia	1º Dia	4º Dia	6º Dia	7º Dia
H	43×10^3	54×10^3	310×10^3	164×10^4	14×10^3	40×10^3	62×10^3	72×10^3
I	24×10^4	50×10^4	120×10^4	35×10^5	35×10^3	39×10^3	341×10^3	32×10^4

Obs: As amostras H e I que deram origem a estes resultados, foram colhidas diretamente das urnas do barco a uma profundidade de 0,70 e 1,60 metros respectivamente.

QUADRO I_A: Resultado de análise das amostras A e B

Dias/Amostra	BVT	TMA	pH	Grau Sensorial
3º - A	22,40mgN/100g	1,74mgN/100g	6,20	10 (excelente)
B	22,98mgN/100g	1,99mgN/100g	6,30	9,5 (excelente)
5º - A	23,52mgN/100g	2,23mgN/100g	6,26	8,33 (bom)
B	24,82mgN/100g	2,50mgN/100g	6,30	7,00 (bom)
6º - A	25,20mgN/100g	2,47mgN/100g	6,31	6,20 (razoável)
B	26,50mgN/100g	2,75mgN/100g	6,33	4,60 (regular)
7º - A	28,00mgN/100g	2,96mgN/100g	6,34	6,00 (regular)
B	29,40mgN/100g	3,27mgN/100g	6,38	3,36 (ruim)
9º - A	28,70mgN/100g	3,45mgN/100g	6,37	4,95 (regular)
B	30,10mgN/100g	4,32mgN/100g	6,43	2,50 (ruim)
12º - A	31,50mgN/100g	3,63mgN/100g	-	4,00 (linha divisória)
B	42,30mgN/100g	5,35mgN/100g	-	-

Obs: As amostras A e B que deram origem a estes resultados, foram colhidas numa das urnas do barco, a uma profundidade de 0,70 e 1,60 metros respectivamente.

QUADRO I: Resultado de análise das amostras A e B

A M O S T R A	C O N T A G E M				T O T A L			
	P S I C R Ó F I L O S				M E S Ó F I L O S			
	1º Dia	4º Dia	6º Dia	8º Dia	1º Dia	4º Dia	6º Dia	8º Dia
A	73×10^2	24×10^2	146×10^3	143×10^4	42×10^2	21×10^2	156×10^2	9×10^3
B	121×10^2	38×10^2	147×10^3	216×10^4	24×10^2	18×10^2	263×10^2	20×10^3

Obs: As amostras A e B que deram origem a estes resultados, foram colhidas diretamente das urnas do barco a uma profundidade de 0,70 e 1,60 metros respectivamente.

QUADRO II_A: Resultado de análise das amostras C e D

Dias/Amostra	BVT	TMA	pH	Gräu Sensorial
2º - C	23,81mgN/100g	1,35mgN/100g	5,83	9,60 (excelente)
D	19,71mgN/100g	1,33mgN/100g	5,52	9,00 (excelente)
4º - C	24,51mgN/100g	2,39mgN/100g	5,70	8,00 (bom)
D	22,51mgN/100g	1,59mgN/100g	5,57	7,43 (bom)
6º - C	29,05mgN/100g	2,66mgN/100g	5,82	7,66 (bom)
D	26,25mgN/100g	1,99mgN/100g	5,80	5,60 (regular)
9º - C	30,45mgN/100g	3,55mgN/100g	6,30	5,83 (regular)
D	28,51mgN/100g	2,75mgN/100g	5,84	4,00 (linha div.)
10º - C	35,00mgN/100g	3,99mgN/100g	7,10	4,10 (linha div.)
D	30,50mgN/100g	3,19mgN/100g	6,80	3,30 (ruim)

Obs: As amostras C e D que deram origem a estes resultados, foram colhidas numa das urnas do barco, a uma profundidade de 0,70 e 1,60 metros respectivamente.

QUADRO II: Resultado de análise das amostras C e D

A M O S T R A S	C O N T A G E M				T O T A L			
	P S I C R Ó F I L O S				M E S Ó F I L O S			
	1º Dia	3º Dia	6º Dia	9º Dia	1º Dia	3º Dia	6º Dia	9º Dia
C	170×10^3	44×10^4	78×10^4	280×10^4	55×10^3	60×10^3	95×10^3	64×10^3
D	192×10^3	57×10^4	96×10^4	364×10^4	226×10^2	233×10^2	112×10^3	35×10^3

Obs: As amostras C e D que deram origem a estes resultados, foram colhidas diretamente das urnas do barco a uma profundidade de 0,70 e 1,60 metros respectivamente.

QUADRO IV_A: Resultado de análise das amostras E e F

Dias/Amostras	BVT	TMA	pH	Grau Sensorial
1º - E	21,0mgN/100g	1,59mgN/100g	5,55	10,0 (excelente)
F	22,5mgN/100g	1,86mgN/100g	6,28	9,0 (excelente)
2º - E	---	---	--	-----
F	23,4mgN/100g	2,12mgN/100g	6,47	8,25 (bom)
3º - E	25,2mgN/100g	2,39mgN/100g	5,82	8,0 (bom)
F	---	---	---	-----
4º - E	26,6mgN/100g	2,79mgN/100g	5,91	5,3 (regular)
F	---	---	--	-----
5º - E	28,0mgN/100g	3,19mgN/100g	6,00	4,15(linha div.)
F	27,6mgN/100g	2,66mgN/100g	7,06	4,50(linha div.)
6º - E	31,5mgN/100g	2,83mgN/100g	7,12	3,50 (ruim)
F	---	---	---	-----
8º - E	34,2mgN/100g	2,83mgN/100g	6,59	3,00 (ruim)

Obs: As amostras E e F que deram origem a estes resultados, foram colhidas das urnas ou melhor, diretamente das urnas do barco, a uma profundidade de 0,70 e 1,60 metros respectivamente.

QUADRO IV: Resultado de análise das amostras E e F

CONTAGEM								TOTAL							
PSICRÓFILOS								MESÓFILOS							
AMOSTRAS	1º Dia	2º Dia	3º Dia	5º Dia	6º Dia	7º Dia	8º Dia	1º Dia	2º Dia	3º Dia	5º Dia	6º Dia	7º Dia	8º Dia	
E	174x10 ³	---	79x10 ⁴	193x10 ⁴	---	Incont.	---	74x10 ³	---	80x10 ³	37x10 ⁴	---	---	42x10 ⁴	
F	---	53x10 ⁴	---	67x10 ⁴	190x10 ⁴	Incont.	---	---	134x10 ³	---	189x10 ³	230x10 ³	90x10 ⁴	---	

Obs: As amostras E e F que deram origem a estes resultados, foram colhidas diretamente das urnas do barco, a uma profundidade de 0,70 e 1,60 metros respectivamente.

NORMAS HIGIENICO -SANITÁRIAS E TECNOLÓGICAS PARA BARCOS
DE PESCA INDUSTRIAL

1. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

1.1 - Os barcos de pesca devem possuir instalações e equipamentos adequados, de fácil limpeza e que permitam um manuseio rápido e eficiente do pescado.

1.2 - Convés

1.2.1 - O convés dos barcos deve ser provido de equipamentos e facilidades que permitem a lavagem do pescado sob água corrente;

1.2.2 - Os equipamentos de lavagem devem ser construídos de material impermeável, de superfície lisa, que permita uma higiene adequada, preferivelmente de aço inoxidável ou alumínio resistente à água salgada;

1.2.3 - Os barcos devem ser equipados com mangueiras / supridas com água do mar fresca e sob pressão adequada;

1.2.4 - os barcos devem ser providos com calhas inclinadas para o transporte do pescado do convés / até o interior dos porões.

Estas calhas devem ser construídas de material impermeável, de superfície lisa que permita uma higiene adequada, preferivelmente de aço inoxidável ou alumínio resistente à água salgada;

1.2.5 - para a realização das operações de evisceração e/ou sangria do pescado a bordo, torna-se necessário a existência de equipamento adequado.

1.3 - Porões

1.3.1 - os porões destinados à armazenagem do pescado devem ser revestidos de material impermeável, / de superfície lisa, que permita uma higiene adequada, preferivelmente de aço inoxidável ou alumínio resistente à água salgada;

1.3.2 - o revestimento dos porões destinados à estocagem do pescado deve ser totalmente impermeável a fim de evitar a infiltração de água contendo limo, sangue ou outros materiais orgânicos, para

o interior do isolamento ou para aquelas partes do navio onde uma limpeza eficiente é virtualmente impossível;

- 1.3.3- as urnas, prateleiras e demais divisões dos porões devem ser de material impermeável de superfície lisa que permita uma higiene adequada, preferivelmente de aço inoxidável ou alumínio resistente à água salgada;
- 1.3.4- as urnas devem dispor de divisões horizontais e verticais em número suficiente ao acondicionamento do pescado de forma a evitar o seu movimento ou deslizamento durante a viagem. As prateleiras das urnas devem ser instaladas de maneira que a espessura da camada do pescado não exceda 1 m (um metro), a fim de evitar / seu esmagamento;
- 1.3.5- o porão e seus acessórios devem ser construídos de modo a não apresentar arestas cortantes ou protuberâncias que danifiquem o pescado ou dificultem a limpeza;
- 1.3.6- os porões devem ser totalmente isolados, tomando-se precauções para evitar a entrada de calor para seu interior;
- 1.3.7- os porões devem dispor de um sistema de drenagem conveniente, de modo a evitar a contaminação do pescado pela água de fusão do gelo.

1.4 - Caixas para o acondicionamento do pescado

- 1.4.1- caso sejam utilizadas caixas para o acondicionamento do pescado a bordo, estas devem ser / impermeáveis, de superfície lisa que permita uma higiene adequada, preferivelmente de alumínio resistente à água salgada ou plástico. As caixas de madeira serão toleradas desde / que utilizadas uma única vez.
- 1.4.2- as caixas, em geral, devem permitir uma perfeita drenagem da água de fusão de gelo.

1.5 - Utensílios para descarga

- 1.5.1- os utensílios usados na descarga do pescado / devem ser impermeáveis, de superfície lisa / que permita uma higiene adequada, preferivel

mente de aço inoxidável ou alumínio resistente à água salgada.

1.6 - Instalações frigoríficas

- 1.6.1 - Os barcos dotados de instalações frigoríficas, destinadas à refrigeração, devem possuir equipamentos adequados para manter a temperatura do pescado em torno de 0°C (zero grau centrífugo);
- 1.6.2 - Os barcos dotados de instalações frigoríficas, destinadas ao congelamento do pescado devem possuir equipamentos adequados para executar esta operação a temperatura não superior a -35°C (menos trinta e cinco graus centígrados);
- 1.6.3 - Os barcos dotados de instalações frigoríficas/ destinadas ao congelamento do pescado devem / possuir equipamentos adequados para manter uma temperatura não superior a -20°C (menos vinte/ graus centígrados) nas câmaras de armazenamento
- 1.6.4 - Os tanques de água do mar refrigerada, quando / utilizados, incluindo-se os trocadores de calor bombas e tubulação devem ser feitos ou recobertos com um material impermeável à água, construídos de maneira a poderem ser facilmente limpos, e protegidos contra a corrosão ou desgaste;
- 1.6.5 - Estes tanques devem ser isolados para impedir/ a penetração de calor, do meio ambiente;
- 1.6.6 - O equipamento de refrigeração e a circulação / de água do mar, devem ser suficientes para manter a temperatura do pescado a -1°C (menos um / grau centígrado).

1.7 - Depósito de água

- 1.7.1 - Os barcos devem dispor de depósito de água potável para uso da tripulação, com capacidade adequada e de material conveniente.

1.8 - Instalações sanitárias e outras dependências necessárias

- 1.8.1 - Os barcos devem dispor de instalações sanitárias adequadas e outras dependências necessárias, em função do tipo e da finalidade do barco, em número proporcional aos tripulantes, completamente isoladas e afastadas dos locais onde o pescado é manipulado.

2. - MANUSEIO DA CAPTURA

2.1 - Cuidados Iniciais

- 2.1.1 - Após a captura, o pescado deve ser trazido a bordo e retirado das redes o mais rapidamente

possível.

2.1.2 - No convés, o pescado deve ser protegido do sol e contra o efeito dessecador do vento;

2.1.3 - O pescado não deve ser pisado ou amassado, não devendo também permanecer em pilhas altas no convés.

2.2. - Seleção da captura

2.2.1 - A seleção da captura ou pescado sem valor comercial, mutilado ou deteriorado deve ser levada a efeito tão cedo seja a captura posta a bordo.

2.3. - Lavagem do pescado

2.3.1 - O pescado capturado em rês de arrasto ou de cêrco deve ser lavado com água corrente, em equipamento adequado, assim que chegue ao convés.

2.3.2 - Para a lavagem do pescado deve ser usada água do mar limpa e fresca.

2.3.3 - A água do mar próxima aos portos, por sua inevitável poluição, não poderá ser utilizada na lavagem do pescado;

2.3.4 - Não deve haver demora entre o término da lavagem e o armazenamento do pescado.

2.4 - Evisceração da captura

2.4.1 - A evisceração, quando realizada, deve ser iniciada assim que a captura esteja a bordo, após sua lavagem;

2.4.2 - A evisceração deve ser completa e executada cuidadosamente;

2.4.3 - Após sua remoção as víceras não devem entrar em contato com a captura;

2.4.4 - O pescado deve ser cuidadosamente lavado, imediatamente após sua evisceração.

2.5 - Armazenamento do Pescado

2.5.1 - O pescado deve ser descido ao porão no interior de recipientes adequados ou através de uma calha;

2.5.2 - A parcela da captura não destinada ao consumo humano deve sempre ser mantida separada da captura comestível;

2.5.3 - Certas espécies como o cação, arraia, viola e outros, que por suas características possam prejudicar as demais, devem ser mantidos em separado;

2.5.4 - O pescado de maior porte deve ser mantido sepa

rado daquele de menor tamanho, mesmo quando da mesma espécie;

- 2.5.5 - O pescado deve ser rapidamente misturado ao gêlo em proporções adequadas para resfriá-lo e / mantê-lo à temperatura de 0°C (zero grau centígrado) até o local da descarga;
- 2.5.6 - O pescado deve ser armazenado de forma que o / gêlo evite seu contato com qualquer superfície do porão;
- 2.5.7 - Para o armazenamento do pescado nas urnas devem ser usadas camadas intercaladas de gêlo e pescado; A primeira e última camada devem ser sempre de gêlo e o conjunto deve ter espessura não superior a 1 m (um metro);
- 2.5.8 - As caixas quando utilizadas para o armazena / mento do pescado, devem ser adequadamente providas de gêlo, mas não sobrecarregadas;
- 2.5.9 - Quando, para o armazenamento da captura, forem utilizados porões providos de instalações frigoríficas de refrigeração, é imprescindível a adição de gêlo ao pescado.

2.6 - Congelamento a bordo

- 2.6.1 - Quando for usado o congelamento a bordo, o pescado deve ser congelado em equipamento adequado, a temperatura não superior a -35°C (menos trinta e cinco graus centígrados), imediatamente após sua lavagem no convés;
- 2.6.1 - O pescado congelado deve ser conservado em câmara separada, onde seja mantida uma temperatura não superior a -20°C (menos vinte graus centígrados).

2.7 - Descarga

- 2.7.1 - A descarga deve ser efetuada de modo a serem evitadas demoras;
- 2.7.2 - Esteiras transportadoras, bombas para pescado, equipamento de vácuo ou outros dispositivos semelhantes, devem ser usados para facilitar a / descarga, sempre que possível;
- 2.7.3 - No uso de bombas deve ser utilizada água sanitariamente pura para encher parcialmente os porões. A água do mar próxima aos portos, por / inevitável poluição, não poderá ser utilizada.
- 2.7.4 - Ganchos, garfos, pás ou outros utensílios que possam danificar o pescado, devem ser evitados

durante a descarga.

- 2.7.5 - instrumentos perfurantes, quando necessários, devem possuir apenas uma ponta e ser usados somente na cabeça dos peixes;
- 2.7.6 - durante a operação de descarga o pescado não deve ser traumatizado, por pisoteio ou pancadas / violentas;
- 2.7.7 - durante a descarga o pescado deve ficar protegido contra o sol, moscas e matérias estranhas.

3. - GELO

- 3.1. - O gelo utilizado na conservação do pescado deve ser fabricado com água sanitariamente pura, preferivelmente água doce, clorada.
- 3.2. - O gelo deve ser finamente dividido para permitir / um íntimo contato com o pescado.
- 3.3. - O gelo, em sua manipulação, não deve entrar em contato com superfícies sujas, tais como piso e botas dos tripulantes, a fim de evitar sua contaminação
- 3.4. - Ao fim de cada viagem de pesca qualquer remanescente de gelo no porão deve ser eliminado.

4. - HIGIENE DO BARCO

- 4.1. - No porto, deve ser usada água sanitariamente pura para todas as operações de limpeza do barco; tolera-se o emprego de água do mar, desde que seja adequadamente clorada, antes de ser utilizada na limpeza.
- 4.2. - Antes de cada viagem de pesca, todas as instalações e equipamentos devem ser cuidadosamente limpos, lavados e desinfetados.
- 4.3. - O convés, suas divisões e equipamentos, devem ser lavados com mangueira e escovados, a fim de remover toda a sujeira visível, limo e sangue, antes / que o pescado venha a bordo e entre cada lance.
- 4.4. - No fim de cada viagem, imediatamente após o desembarque da captura, os porões e o fundo do barco devem ser totalmente esvaziados e cuidadosamente limpos, lavados e desinfetados.

- 4.5. - No fim de cada viagem, o convés, urnas e demais instalações e equipamentos devem ser cuidadosamente limpos, lavados e desinfetados.
- 4.6. - É proibida a permanência de cães, gatos e outros animais estranhos a bordo dos barcos.
- 4.7. - Todas as vezes que for necessário deverá ser realizada a substituição, raspagem, pintura e reforma das instalações e equipamentos.
- 4.8. - Os tripulantes dos barcos de pesca deverão ser / portadores de carteira de saúde fornecida por autoridade sanitária oficial.

Obs.: Estas normas foram organizadas pela comissão dos seguintes técnicos:

Dr. Carlos Alberto M. Lima dos Santos

Dr. Ernani Pedro do Valle Zogbi

Dr. Sylvio Ferreira dos Santos

Dr. Luiz Arnaud Britto de Castro



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PESCA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - SC.

"Manual de orientação tecnológica para a sardinha"

por

Egon Nort
Honório Domingos Benedet
Rubem Abreu Machado

Florianópolis, abril de 1977



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Este trabalho foi realizado com recursos provenientes do Convênio assinado entre a Superintendência para o Desenvolvimento da Pesca e a Universidade Federal de Santa Catarina, através do Departamento de Fármacos e Alimentos.

Executor do Convênio: Prof. Hércio João Moreira da Silveira +
Coordenador: Prof. Egon Nort ++
Pesquisadores: Prof. Honório Domingos Benedet +++
Prof. Rubem Abreu Machado ++++

- + Chefe do Departamento de Fármacos e Alimentos e prof. da disciplina de Microbiologia de Alimentos.
- ++ Prof. da disciplina de Tecnologia do pescado.
- +++ Prof. da disciplina de Operações Unitárias das Indústrias de Alimentos.
- ++++ Prof. da disciplina de Microbiologia de Alimentos.

Florianópolis, abril de 1977

I N D I C E

- 1- Introdução
- 2- Higienização do barco
- 3- Qualidade do gelo
- 4- Retirada do peixe da rede
- 5- Colocação nas urnas e armazenagem
- 6- Desembarque
- 7- Armazenagem na indústria
- 8- Industrialização e controle de qualidade
- 9- Conclusões

Anexos:

- a) Normas higiênico-sanitárias e tecnológicas para barcos industriais (DIPOA-SUDEPE)
- b) Tabela de defeitos para conservas de sardinha e produtos tipo sardinha.

1 - INTRODUÇÃO

O objetivo deste manual é demonstrar a todos os integrantes da industrialização da sardinha, desde armadores, pescadores, em presários, até os operários da indústria, as normas tecnológicas para obter-se produtos de alta qualidade.

Dividimos o manual em vários capítulos ilustrados desde a' captura até o produto final da indústria.

As normas aqui descritas resultaram de pesquisas laborato - riais, experiências práticas a bordo e na indústria, e ainda, ensinamentos recebidos durante cursos e viagens de estudos nos EUA e países da Europa e Escandinávia.

Procuramos sempre ver a realidade do setor dentro das condi - ções existentes nas embarcações, contingente humano e indústrias de Santa Catarina.

Na parte final incluímos como anexo, as normas higiênico-sa - nitárias e tecnológicas para barcos industriais(DIPOA-SUDEPE) que servem de orientação geral. Grande parte destas normas se apli - cam à sardinha sendo que as particularidades podem ser encontra - das neste manual. A implantação da inspeção a bordo, contribuirá muito para resolver o impasse da matéria prima cuja qualidade de - ficiente causa tantos transtornos ao industrial.

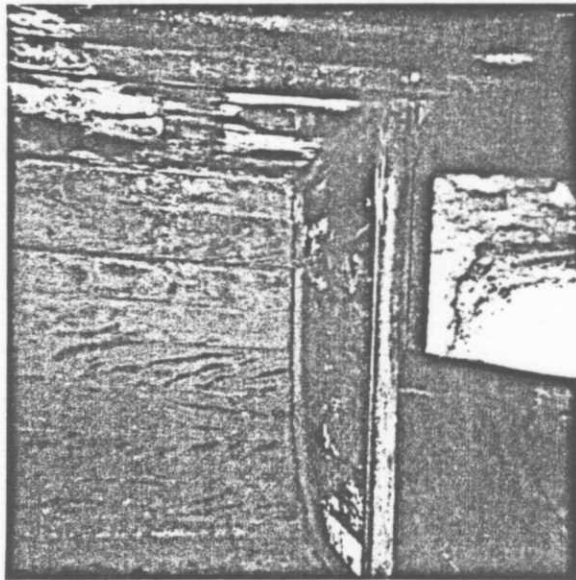
Também foi incluída tabela de defeitos desenvolvida por uma equipe internacional do "Codex Alimentarius" em Nantes-França da qual participou também um dos autores deste manual.

Esperamos que o presente manual sirva para orientação no cam - po de trabalho e que seja um elo permanente entre SUDEPE, Técni - cos da Universidade, Plano Nacional de Desenvolvimento Científi - co e Tecnológico e Empresários da Pesca de S.C. .

2- HIGIENIZAÇÃO DO BARCO

Terminado o trabalho de descarga, o barco deve ser lavado e desinfetado. Esta operação deve ser feita com água clorada da indústria ou então com água limpa do mar. Quanto mais cedo for iniciada a limpeza menos detergente será necessário usar. Deve-se ter cuidado para que, os mucos, sangue e escamas deixadas pela sardinha não sequem. Por esta razão o convés deve ser limpo imediatamente após o recolhimento da rede para evitar que o sol e o ar sequem os resíduos deixados pela sardinha. Nos porões, a limpeza tem que ser feita também imediatamente após a retirada do peixe, pois o ambiente úmido favorece o crescimento de certos tipos de microorganismos.

O termo higienização significa a complementação de duas operações: 1ª limpeza das sujidades; 2ª aplicação de desinfetante nas partes limpas para eliminar bactérias e evitar sua proliferação. A limpeza é feita com água e detergente e finalmente ^{em seguida} rinsagem com água limpa clorada. A desinfecção é feita mediante a aplicação de um desinfetante diluído em água. A água clorada em concentração mais elevada serve como ótimo desinfetante. As concentrações para desinfecção podem variar de 20 a 1000 partes por milhão de cloro. Para a desinfecção do barco recomenda-se de 50 a 200 ppm dependendo do estado das urnas e convés.



Na fotografia acima observamos gelo com sujidades e desenvolvimento de microorganismos.

A madeira deve ser impregnada com material a prova de apodrecimento e todas as superfícies devem ser lisas. As tábuas divisórias inferiores devem ter chanfres para permitir o escoamento da água, muco e sangue do pescado armazenado nas urnas.

3- QUALIDADE DO GELO

Quando o gelo é colocado sobre o peixe, o calor é transferido deste para o gelo, baixando desta forma a temperatura do peixe e conseqüentemente derretendo o gelo. Quando o peixe atinge a temperatura de zero grau centígrado a fusão do gelo é mais lenta e dentro de um ambiente isolado termicamente mantém um equilíbrio, entre peixe e gelo fundido, de zero grau centígrado.

Nesta temperatura, o peixe mantém a qualidade e se decompõe muito lentamente. O pescado guardado a zero grau centígrado pode ser consumido até cerca de 10 dias; quando guardado a 5°C, seu consumo fica restrito a 3 dias e 15°C somente 1 dia. No caso da sardinha destinada a fabricação de conservas, a armazenagem fica muito mais reduzida e deve ser usada nos três primeiros dias. Em casos especiais pode ser estendido um pouco este prazo.

O processo de fusão lenta e contínua do gelo é muito importante pois mantém a aparência fresca e úmida do peixe. Ao contrário, uma refrigeração num frigorífico, sem o uso de gelo resseca o pescado, diminui sua qualidade e fica com aparência desagradável diante do consumidor.

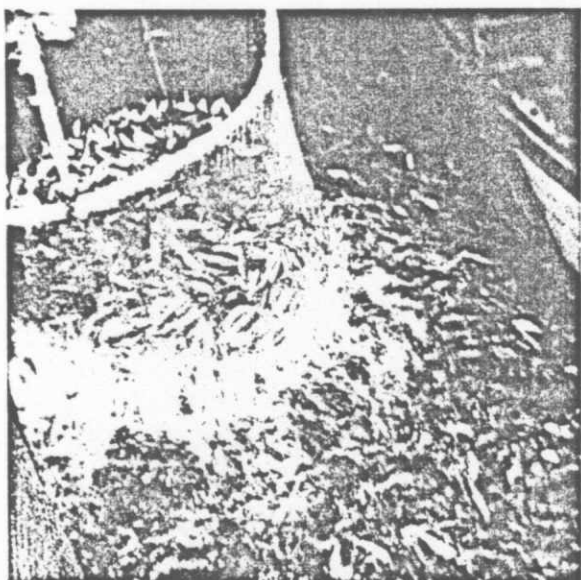
O gelo deve ser fabricado com água tratada clorada, e o equipamento para sua fabricação deve ser regularmente limpo e higienizado.

Sempre que possível deve ser preferido o gelo em escamas que tem a vantagem de gelar mais depressa, envolver melhor o peixe e não danificá-lo

4- RETIRADA DA REDE

A sardinha deve ser retirada da rede com cuidado e rapidez. Devem ser evitados os choques do sarico contra as paredes do barco. Nestes choques que frequentemente acontecem, há o primeiro trauma da sardinha e com a pressão há saída de conteúdo intestinal iniciando assim, além do dano físico, o ambiente propício para proliferação de microorganismos.

Deveria ser estudada uma maneira rápida de abrir e fechar o sarico por baixo, a fim de que a sardinha flua suavemente para o funil ou escotilha do barco.



Nesta foto vemos a retirada do sarico da rede e com cuidado o mesmo está sendo dirigido para a escotilha do barco.

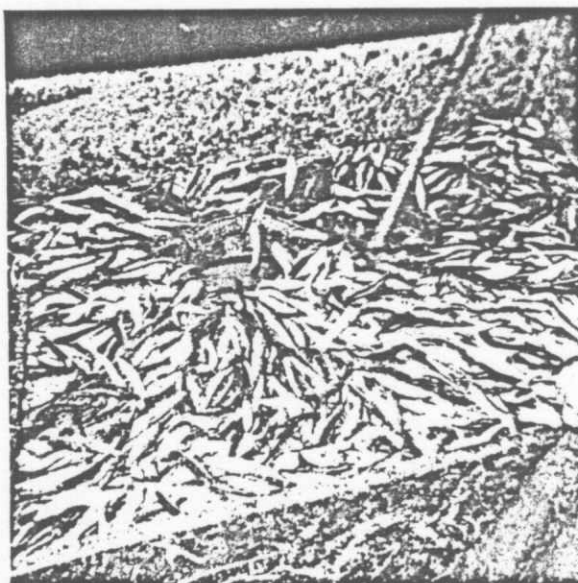
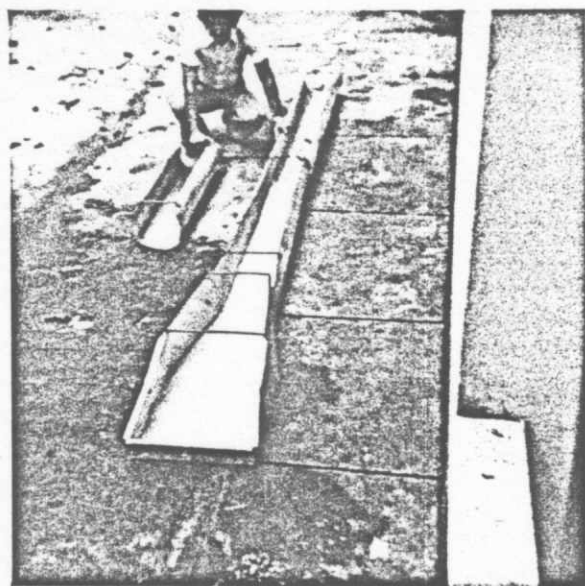
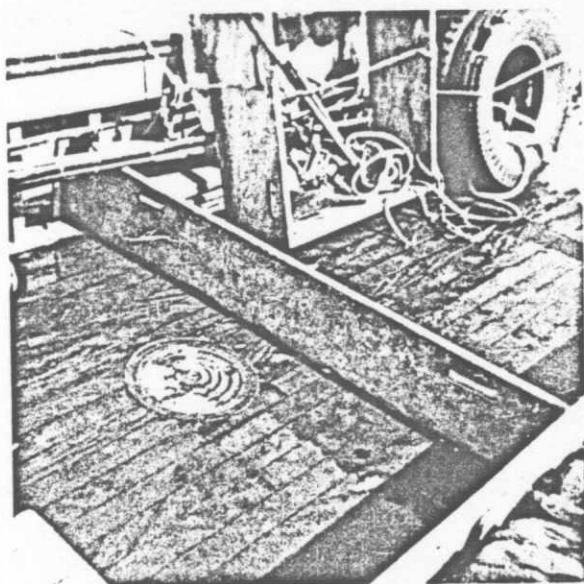
5- COLOCAÇÃO NAS URNAS E ARMAZENAGEM

As urnas formam um ambiente isotérmico que devido ao seu isolamento não deixa entrar calor. Quanto mais cedo o peixe for para as urnas, mais devagar ele se deteriora. Além da velocidade, existe o fator cuidado. Não adianta jogá-lo de qualquer maneira pois nesse caso teremos danos físicos e em consequência, mesmo com o rápido abaixamento da temperatura, ele se decompõe rapidamente. Assim devemos dosar a rapidez com os cuidados, para que a sardinha seja descida com o máximo de suavidade às urnas e lá ser bem misturada ao gelo.

Verificamos nas nossas pesquisas que a sardinha tem um limite suportável de pressão. Como veremos mais adiante, quando a estocagem chega a cerca de 2 metros de altura a sua deterioração é muito mais rápida do que quando empilhada em menor altura. Assim, a colocação de prateleiras torna-se uma urgente necessidade. Quanto menor a altura entre as prateleiras, melhor. Os russos por exemplo indicam a altura máxima para peixes tipo sardinha, prateleiras de 40 cm. É claro que quanto mais prateleiras menos espaço útil no barco e também mais trabalho. Por esta razão fizemos várias experiências e chegamos à conclusão de que, para nossa sardinha podemos fazer prateleiras de até 70 cm e ainda conseguimos preservar sua qualidade.

Assim, teríamos, conforme o tamanho do barco, de 3 a 4 prateleiras e a garantia de uma matéria prima de boa qualidade, para as indústrias de conservas.

Experimentamos também uma calha para o deslizamento da sardinha para a parte inferior da urna. A calha usada por nós foi colocada e retirada com bastante rapidez (cerca de 2 minutos). Falta solucionar o tipo de material a ser usado na construção das calhas. O mais indicado seria um plástico leve e de alta resistência.

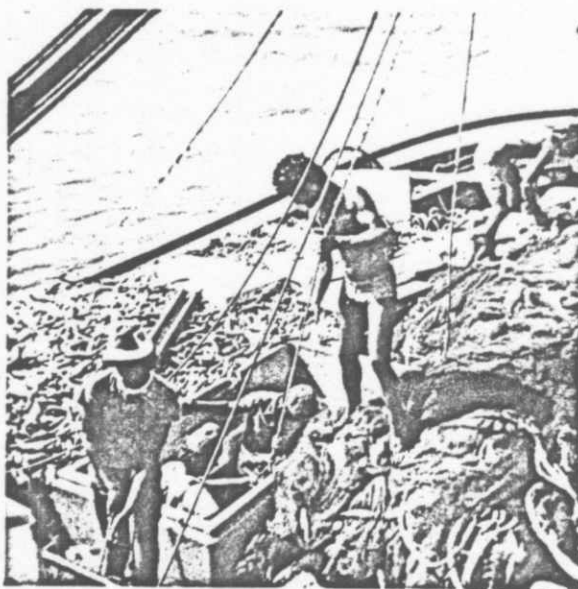
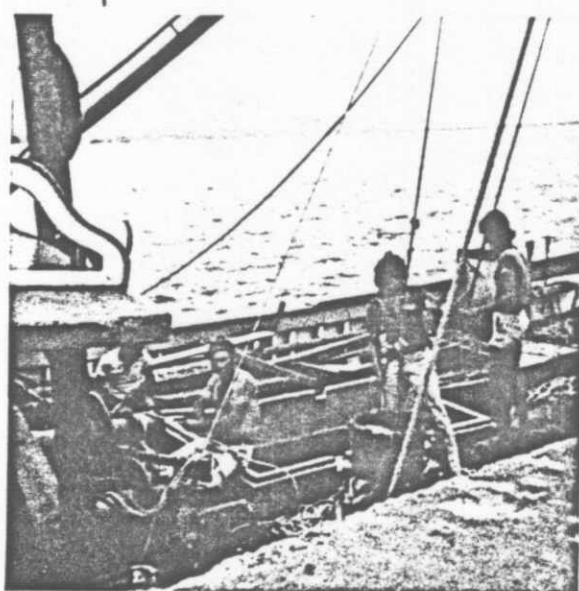


Nesta sequência vemos o cercado junto à escotilha ainda fechada; a calha que é fixada no lado interno da escotilha para as sardinhas deslizarem até as urnas. Na última foto a sardinha está sendo empurrada para dentro das urnas através da escotilha.

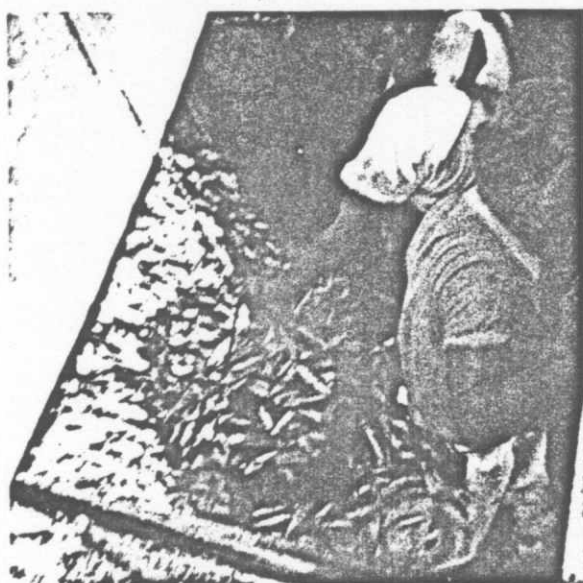
6- DESEMBARQUE DA SARDINHA

A deficiência dos nossos portos pesqueiros é uma das grandes razões nas falhas do desembarque. Quando há necessidade de fazer 'descarga durante o sol, o local deveria estar pelo menos coberto,' ao abrigo dos raios solares diretos.

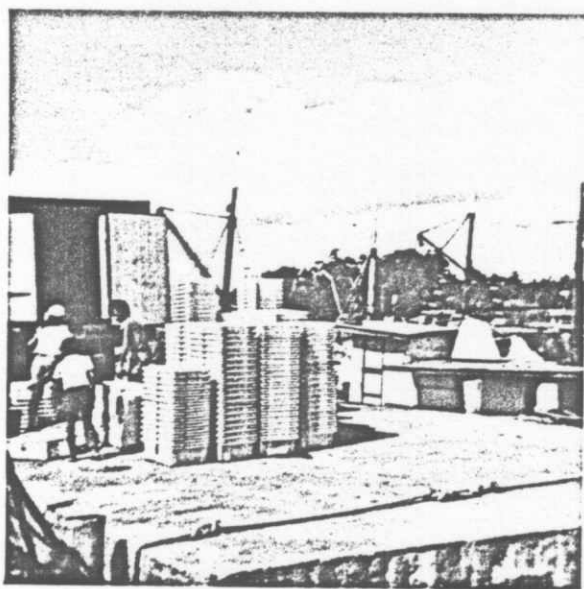
A sardinha, sendo alimento para consumo humano, deve ser tratado como tal, em ambiente limpo. Qualquer superfície suja nas proximidades da área de descarga envolve o risco de que a sardinha seja contaminada com sujeira e organismos patogênicos.



Nesta sequência aparecem cenas do início de desembarque em pleno sol. As sardinhas que apãredem no convés são destinadas à fabricação de farinha de peixe.



Nesta foto vemos os balaios superiores danificando as sardinhas dos balaios inferiores.



No sistema atual de desembarque a sardinha sofre muitos danos físicos que poderiam ser parcialmente evitados. Como não existe sistema de sucção em todos os locais de desembarque, aconselha-se usar uma pá menos cortante para colocar a sardinha no cesto e este por sua vez não deve ser colocado sobre outros pois esmaga a sardinha do inferior. Com a adoção de prateleiras torna-se mais fácil encher os cestos ou recipientes.

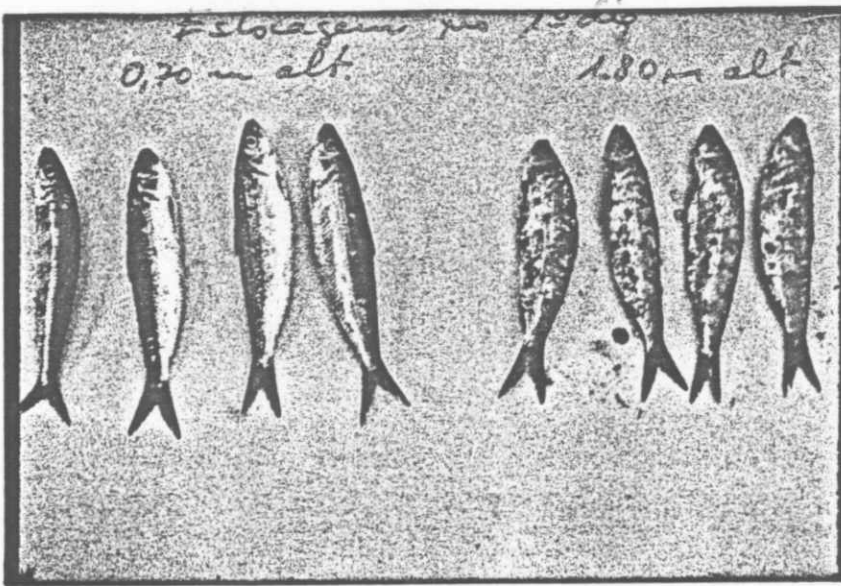
7- ARMAZENAGEM NA INDÚSTRIA

Mesmo o pescado bem gelado sofre perda de qualidade em tempo relativamente curto. Se ocorrerem demoras desnecessárias após ter sido o peixe desembarcado, o tempo de conservação será consideravelmente reduzido. Todas as pessoas envolvidas nesta operação devem, portanto, usar o máximo cuidado e, ao mesmo tempo, esforçar-se por não retardar este trabalho.

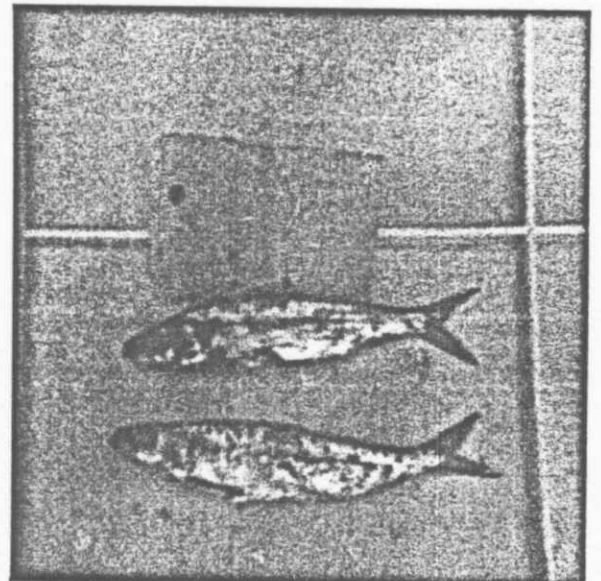
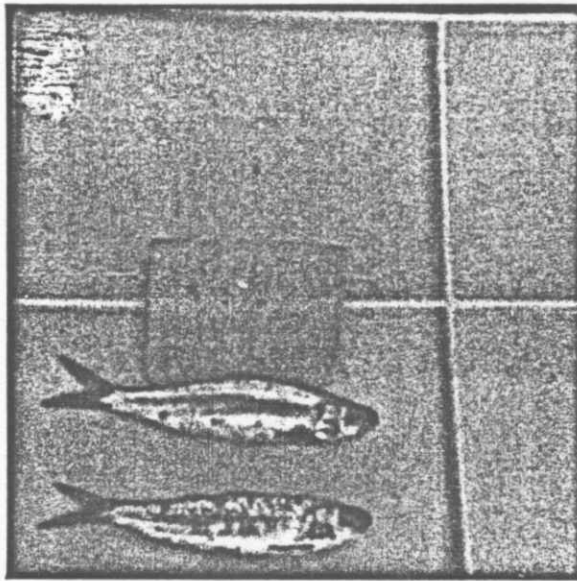
Na Europa e outros países, atualmente, trabalha-se muito com sardinha congelada. No entanto este processo geralmente começa no próprio barco, onde ela é congelada imediatamente após a captura e embalada convenientemente. Daí em diante há uma série de vantagens, pois a sardinha não é mais manuseada e levada diretamente para as câmaras de estocagem. A produção pode ser programada e podemos contar com uma qualidade uniforme. O congelamento deve ser rápido e a estocagem à temperatura de pelo menos -18°C . O ideal é -31°C . Sendo a sardinha um pescado gorduroso, não podemos guardá-la muito tempo congelada. Dependendo das condições de congelamento, temperatura das câmaras, embalagem, etc., a armazenagem poderá ser feita por algumas semanas ou até cerca de 3 meses.

Como na maioria dos nossos barcos não é viável adaptar-se sistema de congelamento e ainda há pouca capacidade de armazenagem em terra, deve haver um esforço geral no cumprimento dos procedimentos corretos da sardinha fresca resfriada com gelo, a fim de garantir uma qualidade final satisfatória.

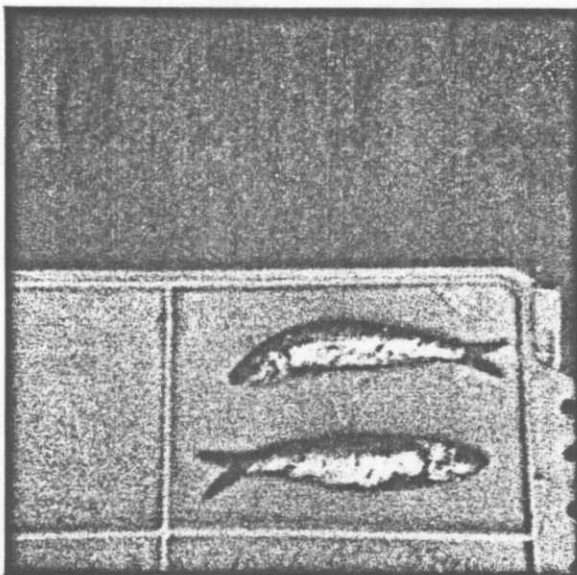
Mesmo assim, devemos estar atentos para as mudanças e cremos que é tempo de pesquisar e planejar a fim de que sejam criadas condições e infra-estrutura para que no futuro próximo possa-se trabalhar racionalmente com sardinha congelada.



Diferenças de qualidade observadas no 1º dia, de sardinhas que vieram estocadas a bordo, em pilhas de 0,70 e 1,40 m de altura respectivamente.



Diferenças de qualidade observadas em sardinhas após estocagem em gelo em câmara de $\pm 1^{\circ}\text{C}$ durante 5 dias. Foram armazenadas a bordo em pilhas de 0,70 e 1,40 m respectivamente.



O mesmo lote de sardinhas após 10 dias de estocagem em gelo.

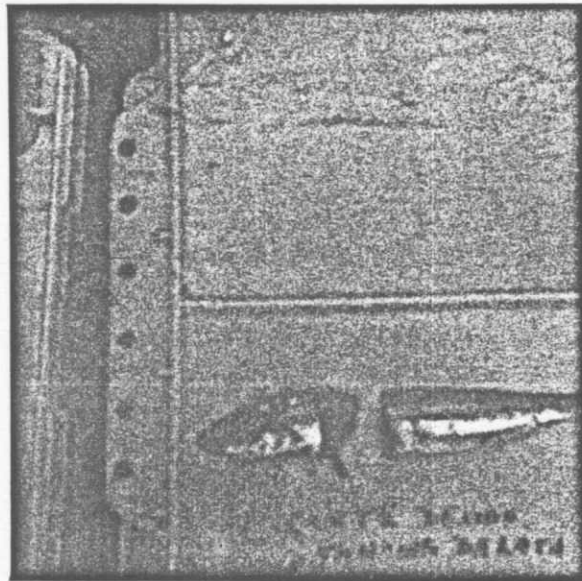
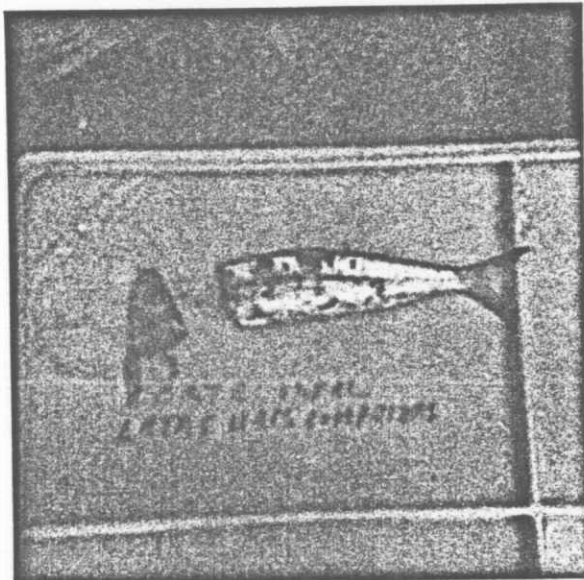
8 - INDUSTRIALIZAÇÃO E CONTROLE DE QUALIDADE

Além de exames químicos, microbiológicos e sensoriais as sardinhas estocadas de modos diversos a bordo, foram enlatadas. O enlatamento foi realizado com lotes armazenados em pilhas de 0,70 e 1,40 m respectivamente, durante 5 dias, continuando a sardinha ser guardada com gelo em caixas plásticas no frigorífico da indústria.

Após o enlatamento o produto foi submetido às normas de qualidade internacional do "Codex Alimentarius" da FAO (anexo). Verificamos que as latas das sardinhas armazenadas à altura de 70 cm tiveram muito melhor qualidade, sendo que só se verificou um defeito no segundo dia, dois defeitos no quarto dia e nenhum deles foi considerado sério. Portanto, só foi descartada no 5º dia de armazenagem. Já na armazenagem a 1,40 m de altura foram verificados descon-
tos de pontos desde o primeiro dia. No segundo e terceiro dias cada amostra teve 4 pontos de defeitos sérios o que a colocou no limite da desclassificação. Finalmente no 4º dia ela foi definitivamente descartada.

Vemos daí a insegurança em se trabalhar com matéria prima deficientemente armazenada a bordo. Às vezes abrimos uma lata de qualidade muito boa de determinada indústria e no outro dia, ao abri-
mos outra lata deparamos com um produto muito ruim da mesma indústria. Salvo outras implicações tecnológicas, isto pode ocorrer quando colocamos em determinada lata, ao acaso, justamente as sardinhas que vieram no topo da pilha e na outra lata, as que vieram bem mais abaixo dessa mesma pilha e além da pressão sofrida tiveram um manuseio inadequado.

Temos aí um típico problema de falta de uniformidade de qualidade. Não só se perde consumidores por oferecer qualidade inferior mas também quando há grandes variações na qualidade. O consumidor estrangeiro por exemplo, pode satisfazer-se com uma qualidade uniforme regular, mas altos e baixos ele não aceita.



Outro problema observado constantemente é o desperdício de matéria prima. Quando os portugueses estabeleceram as primeiras fábricas de conservas de sardinhas no Brasil, traxeram o mesmo tamanho das latas portuguesas. Acontece que nossa sardinha mede em média 18 centímetros e a portuguesa cerca de 12 cm. Por esta razão, jogamos fora um pedaço do melhor filé da sardinha para que ela caiba nessa lata até hoje usada(veja foto). Na lata grande de 350 g ela cabe bem, no entanto esta embalagem é pouco procurada. O consumidor prefere a pequena, portanto, a solução será alongar um pouco a lata e estudar o problema do peso, custo e preço para o consumidor.

9 - CONCLUSÕES

Este manual teve a finalidade de mostrar que para fabricar uma boa conserva de sardinha necessitamos de matéria prima de boa qualidade.

A sardinha ao ser cercada pela rede possui qualidade ótima. Daí em diante depende de nós mantermos sua qualidade, qualquer erro que fizemos nesta cadeia de operações, desde a captura até a armazenagem da lata industrializada diminui esta qualidade inicial. Assim frizamos, que não temos processos tecnológicos que restituem qualquer grau de qualidade perdida em uma das operações acima citadas. No entanto, temos normas que se forem seguidas, evitam a perda de qualidade. Por esta razão lembramos os pontos fundamentais como: cuidado no manuseio do sarico; colocação da sardinha nos porões com suavidade; uso de prateleiras; evitar danos físicos na hora do desembarque; rapidez em todas as etapas para que a sardinha sempre se mantenha em temperatura mais próxima possível de 0°C; programação da produção de acordo com a matéria prima disponível; controle de qualidade durante todo o processo de fabricação das conservas.

Para maiores detalhes sobre diversos assuntos tratados neste manual, recomendamos a leitura dos seguintes documentos técnicos:

- Nort, Egon- Coletânea de informações práticas à indústria pesqueira.-
PDP-FAO-SUDEPE, 1974.
- Nort, Egon- Laboratório de controle de qualidade em indústria de pescados.-
PDP-FAO-SUDEPE, 1973.
- Nort, Egon- Código de práticas para o pescado fresco (FAO-Fisheries Report nº 74-
(tradução) FE/ER74(E))

NORMAS HIGIENICO-SANITÁRIAS E TECNOLÓGICAS PARA BARCOS
DE PESCA INDUSTRIAL

1. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

1.1 - Os barcos de pesca devem possuir instalações e equipamentos adequados, de fácil limpeza e que permitam um manuseio rápido e eficiente do pescado.

1.2 - Convés

1.2.1 - O convés dos barcos deve ser provido de equipamentos e facilidades que permitem a lavagem do pescado sob água corrente;

1.2.2 - os equipamentos de lavagem devem ser construídos de material impermeável, de superfície lisa, que permita uma higiene adequada, preferivelmente de aço inoxidável ou alumínio resistente à água salgada;

1.2.3 - os barcos devem ser equipados com mangueiras supridas com água do mar fresca e sob pressão adequada;

1.2.4 - os barcos devem ser providos com calhas inclinadas para o transporte do pescado do convés até o interior dos porões.

Estas calhas devem ser construídas de material impermeável, de superfície lisa que permita uma higiene adequada, preferivelmente de aço inoxidável ou alumínio resistente à água salgada;

1.2.5 - para a realização das operações de evisceração e/ ou sangria do pescado a bordo, torna-se necessária a existência de equipamento adequado.

1.3 - Porões

1.3.1 - os porões destinados à armazenagem do pescado - devem ser revestidos de material impermeável, de superfície lisa, que permita uma higiene adequada, preferivelmente de aço inoxidável ou alumínio resistente à água salgada;

1.3.2 - o revestimento dos porões destinados à estocagem do pescado deve ser totalmente impermeável a fim de evitar a infiltração de água contendo limo, sangue ou outros materiais orgânicos, para o interior do isolamento ou para aquelas partes do navio onde uma limpeza eficiente é virtualmente impossível;

- 1.3.3 - as urnas, prateleiras e demais divisões dos porões devem ser de material impermeável, de superfície lisa que permita uma higiene adequada, preferivelmente de aço inoxidável ou alumínio resistente à água salgada;
- 1.3.4 - as urnas devem dispor de divisões horizontais e verticais em número suficiente ao acondicionamento do pescado de forma a evitar o seu movimento ou deslizando durante a viagem. As prateleiras das urnas devem ser instaladas de maneira que a espessura da camada do pescado não exceda 1 m - (um metro), a fim de evitar seu esmagamento;
- 1.3.5 - o porão e seus acessórios devem ser construídos de modo a não apresentar arestas cortantes ou protuberâncias que danifiquem o pescado ou dificultem a limpeza;
- 1.3.6 - os porões devem ser totalmente isolados, tomando-se precauções para evitar a entrada de calor para seu interior;
- 1.3.7 - os porões devem dispor de um sistema de drenagem conveniente, de modo a evitar a contaminação do pescado pela água de fusão do gelo.

1.4 - Caixas para o acondicionamento do pescado

- 1.4.1 - caso sejam utilizadas caixas para o acondicionamento do pescado a bordo, estas devem ser impermeáveis, de superfície lisa que permita uma higiene adequada, preferivelmente de alumínio resistente à água salgada ou plástico. As caixas de madeira serão toleradas desde que utilizadas uma única vez.
- 1.4.2 - as caixas, em geral, devem permitir uma perfeita drenagem da água de fusão de gelo.

1.5 - Utensílios para descarga

- 1.5.1 - os utensílios usados na descarga do pescado, devem ser impermeáveis, de superfície lisa que permita uma higiene adequada, preferivelmente de aço inoxidável ou alumínio resistente à água salgada.

1.6 - Instalações frigoríficas

- 1.6.1 - os barcos dotados de instalações frigoríficas - destinadas à refrigeração, devem possuir equipamentos adequados para manter a temperatura do - pescado em torno de 0°C (zero grau centígrado);
- 1.6.2 - os barcos dotados de instalações frigoríficas - destinadas ao congelamento do pescado devem possuir equipamentos adequados para executar esta o peração a temperatura não superior a -35°C (menos trinta e cinco graus centígrados);
- 1.6.3 - os barcos dotados de instalações frigoríficas - destinadas ao congelamento do pescado devem possuir equipamentos adequados para manter uma temperatura não superior a -20°C (menos vinte graus centígrados) nas câmaras de armazenamento;
- 1.6.4 - os tanques de água do mar refrigerada, quando utilizados, incluindo-se os trocadores de calor, bombas e tubulação devem ser feitos ou recobertos com um material impermeável à água, construídos de maneira a poderem ser facilmente limpos, e protegidos contra a corrosão ou desgaste;
- 1.6.5 - estes tanques devem ser isolados para impedir a penetração de calor, do meio ambiente;
- 1.6.6 - o equipamento de refrigeração e a circulação de água do mar, devem ser suficientes para manter a temperatura do pescado a -1°C (menos um grau centígrado).

1.7 - Depósito de água

- 1.7.1 - os barcos devem dispor de depósito de água potável para uso da tripulação, com capacidade adequada e de material conveniente.

1.8 - Instalações sanitárias e outras dependências necessárias

- 1.8.1 - os barcos devem dispor de instalações sanitárias adequadas e outras dependências necessárias, em função do tipo e da finalidade do barco, em número proporcional aos tripulantes, completamente isoladas e afastadas dos locais onde o pescado é manipulado.

2. MANUSEIO DA CAPTURA

2.1 - Cuidados Iniciais

- 2.1.1 - após sua captura, o pescado deve ser trazido a bordo e retirado das redes o mais rapidamente possível;
- 2.1.2 - no convés, o pescado deve ser protegido do sol e contra o efeito dessecador do vento;
- 2.1.3 - o pescado não deve ser pisado ou amassado, não devendo também permanecer em pilhas altas no convés.

2.2 - Seleção da captura

- 2.2.1 - a seleção do pescado sem valor comercial, mutilado ou deteriorado deve ser levada a efeito tão cedo seja a captura posta a bordo.

2.3 - Lavagem do pescado

- 2.3.1 - o pescado capturado em redes de arrasto ou de cerco deve ser lavado com água corrente, em equipamento adequado, assim que chegue ao convés;
- 2.3.2 - para a lavagem do pescado deve ser usada água do mar limpa e fresca.
- 2.3.3 - a água do mar próxima aos portos, por sua inevitável poluição, não poderá ser utilizada na lavagem do pescado;
- 2.3.4 - não deve haver demora entre o término da lavagem e o armazenamento do pescado.

2.4 - Evisceração da captura

- 2.4.1 - a evisceração, quando realizada, deve ser iniciada assim que a captura esteja a bordo, após a sua lavagem;
- 2.4.2 - a evisceração deve ser completa e executada cuidadosamente;
- 2.4.3 - após sua remoção, as vísceras não devem entrar em contato com a captura;
- 2.4.4 - o pescado deve ser cuidadosamente lavado, imediatamente após a evisceração.

2.5 - Armazenamento do pescado

- 2.5.1 - o pescado deve ser descido ao porão no interior - de recipientes adequados ou através de uma calha;

- 2.5.2 - a parcela da captura não destinada ao consumo humano deve sempre ser mantida separada da captura comestível;
- 2.5.3 - certas espécies, como cação, arraia, viola e outros, que por suas características possam prejudicar as demais, devem ser mantidos em separado;
- 2.5.4 - o pescado de maior porte deve ser mantido separado daquele de menor tamanho, mesmo quando da mesma espécie;
- 2.5.5 - o pescado deve ser rapidamente misturado ao gelo em proporções adequadas para resfriá-lo e mantê-lo à temperatura de 0°C (zero grau centígrado) até o local da descarga;
- 2.5.6 - o pescado deve ser armazenado de forma que o gelo evite seu contato com qualquer superfície do porão;
- 2.5.7 - para o armazenamento do pescado nas urnas devem ser usadas camadas intercaladas de gelo e pescado.
A primeira e última camadas devem ser sempre de gelo e o conjunto deve ter espessura não superior a 1 m (um metro);
- 2.5.8 - as caixas, quando utilizadas para o armazenamento do pescado, devem ser adequadamente providas de gelo, mas não sobrecarregadas;
- 2.5.9 - quando, para o armazenamento da captura, forem utilizados porões providos de instalações frigoríficas de refrigeração, sua temperatura deverá ser mantida em torno de 0°C (zero grau centígrado);
- 2.5.10 - ainda que os porões sejam providos de instalações frigoríficas de refrigeração, é imprescindível a adição de gelo ao pescado.

2.6 - Congelamento a bordo

- 2.6.1 - quando for usado o congelamento a bordo, o pescado deve ser congelado em equipamento adequado, a temperatura não superior a -35°C (menos trinta e cinco graus centígrados), imediatamente após sua lavagem no convés;

2.6.2 - o pescado congelado deve ser conservado em câmara separada, onde seja mantida uma temperatura - não superior a -20°C (menos vinte graus centígrados).

2.7 - Descarga

- 2.7.1 - a descarga deve ser efetuada de modo a serem evitadas demoras;
- 2.7.2 - esteiras transportadoras, bombas para pescado, e equipamento de vácuo ou outros dispositivos semelhantes, devem ser usados para facilitar a descarga, sempre que possível;
- 2.7.3 - no uso de bombas deve ser utilizada água sanitariamente pura para encher parcialmente os porões. A água do mar próxima aos portos, por sua inevitável poluição, não poderá ser utilizada;
- 2.7.4 - ganchos, garfos, pás ou outros utensílios que possam danificar o pescado, devem ser evitados - durante a descarga;
- 2.7.5 - instrumentos perfurantes, quando necessários, devem possuir apenas uma ponta e ser usados somente na cabeça dos peixes;
- 2.7.6 - durante a operação de descarga o pescado não deve ser traumatizado, por pisoteio ou pancadadas - violentas;
- 2.7.7 - durante a descarga o pescado deve ficar protegido contra o sol, moscas e matérias estranhas.

3. - GELO

- 3.1 - O gelo utilizado na conservação do pescado deve ser fabricado com água sanitariamente pura, preferivelmente água doce, clorada.
- 3.2 - O gelo deve ser finamente dividido para permitir um íntimo contato com o pescado.
- 3.3 - O gelo, em sua manipulação, não deve entrar em contato com superfícies sujas, tais como piso e botas dos tripulantes, a fim de evitar sua contaminação.
- 3.4 - Ao fim de cada viagem de pesca qualquer remanescente de gelo no porão deve ser eliminado.

4. - HIGIENE DO BARCO

- 4.1 - No porto, deve ser usada água sanitariamente pura para todas as operações de limpeza do barco; tolera-se o em prego de água do mar, desde que seja adequadamente clò-rada, antes de ser utilizada na limpeza.
- 4.2 - Antes de cada viagem de pesca todas as instalações e equipamentos devem ser cuidadosamente limpos, lavados e desinfetados.
- 4.3 - O convés, suas divisões e equipamentos, devem ser lavados com mangueira e escovados, a fim de remover toda a sujeira visível, limo e sangue, antes que o pescado venha a bordo e entre cada lance.
- 4.4 - No fim de cada viagem, imediatamente após o desembarque da captura, os porões e o fundo do barco, devem ser totalmente esvaziados e cuidadosamente limpos, lavados e desin fetados.
- 4.5 - No fim de cada viagem, o convés, urnas e demais instalações e equipamentos devem ser cuidadosamente limpos, lavados e desinfetados.
- 4.6 - É proibida a permanência de cães, gatos e outros animais estranhos a bordo dos barcos.
- 4.7 - Todas as vezes que for necessário deverá ser realizada a substituição, raspagem, pintura e reforma das instalações e equipamentos.
- 4.8 - Os tripulantes dos barcos de pesca deverão ser portadores de carteira de saúde fornecida por autoridade sanitária - oficial.

Obs.: Estas normas foram organizadas pela comissão dos seguintes técnicos:

Dr. Carlos Alberto M. Lima dos Santos

Dr. Ermani Pedro do Valle Zogbi

Dr. Sylvio Ferreira dos Santos

Dr. Luiz Arnaud Britto de Castro

TABELA DE DEFEITOS PARA CONSERVAS DE SARDINHA E PRODUTOS TIPO-SARDINHA

Definição de Defeito	Classificação		
	Sério	Maior	Menor
<u>Remoção da Cabeça</u>			
Cabeça completamente não removida	Sério	Maior	Menor
(a) uma lata contendo mais de 10 peixes			
— mais do que 20% dos peixes	—	2	—
— até 20% dos peixes	—	—	1
(b) uma lata contendo 10 ou menos peixes			
— mais do que 2 peixes	—	2	—
— 2 ou menos peixes	—	—	1
<u>Rupturas ventrais</u>			
(a) Mais do que (10%) dos peixes numa lata tendo rupturas ventrais da metade do comprimento ou mais da cavidade abdominal	(4)	—	—
(b) (30-40%) dos peixes numa lata com rupturas ventrais	—	2	—
<u>Carne mutilada</u>			
(a) Mais do que (40%) dos peixes com mutilações maiores do que 1/2 da largura do peixe no ponto de ocorrência	(4)	—	—
(b) Mais do que 30 - 60% dos peixes	—	2	—
(c) 20 a 30% dos peixes	—	—	1
<u>Coloração do óleo de cobertura</u>			
(a) Muito marron (exceto nos produtos defumados)	—	2	—
(b) Levemente marron (exceto nos produtos defumados) ou turvo	—	—	1
<u>Odor e Sabor</u>			
—Odores e sabores distintamente desagradáveis (metálico, ranço, etc)	6	—	—
<u>Textura</u>			
—Carne excessivamente flácida(isto é o peixe não retém sua forma após a lata ser drenada em uma peneira	6	—	—
—Carne excessivamente dura ou fibrosa	(4)	—	—
—Espinha dura (não facilmente friável entre os dedos)	—	—	1
<u>Alteração de coloração</u>			
—grave	—	2	—
—pequena ou localizado	—	—	1

Água exudada

—Conteúdo de água (expresso em % do peso líquido da lata) maior do que 10 - 12% (se maior do que 12%, aplica-se a sub-seção 6.1.3)	4	—	—
—de 8 - 10%	—	2	—

UNIDADE DEFEITUOSA

Uma lata será considerada defeituosa se ela tem:

- (a) Mais do que 4 pontos de defeitos classificados como sérios; ou
- (b) Mais do que 8 pontos (em óleo) ou 6 pontos (outros tipos) de defeitos classificados como maiores; ou
- (c) Mais do que um total de 10 pontos (em óleo) ou 8 pontos (outros tipos) para defeitos na classificação combinada (incluindo menores)

Nota. O líquido de cobertura poderá necessitar ser definido quanto a sua consistência no caso do emprego de molhos.

PLANO DE AMOSTRAGEM DO CODEX

ACL - 6,5

TAMANHO DO LOTE

(unidades primárias-latas)

Níveis de Inspeção

1 2

Peso líquido igual ou inferior a 1 Kg

	n	c	n	c
4.800 ou menos	6	1	13	2
4.801 - 24.000	13	2	21	3
24.001 - 48.000	21	3	29	4
48.001 - 84.000	29	4	48	6
84.001 - 144.000	48	6	84	9
144.001 - 240.000	84	9	126	13
mais do que 240.000	126	13	200	19