

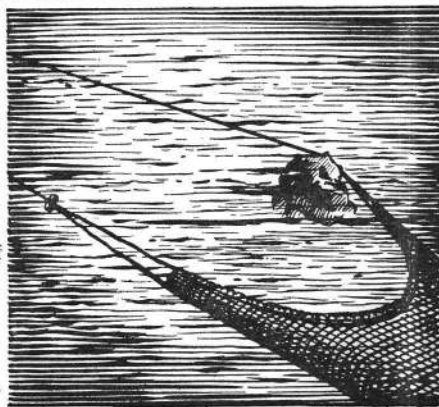
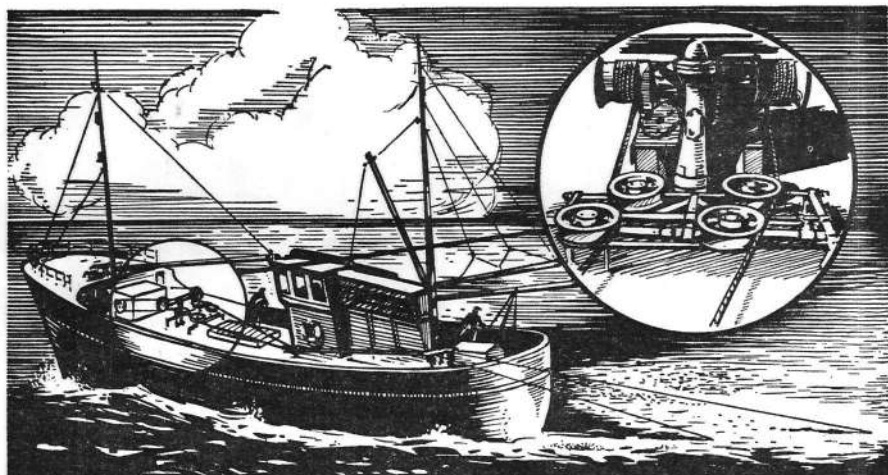


CARPENT TUA POMA NEPOTES

FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR

INFORMATIVO
JULHO - AGOSTO - SETEMBRO
— 1969 — RIO — GB —

4



FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR

FUNDADA EM 11/5/66

Fundador

Almirante-de-Esquadra - JOSÉ
SANTOS DE SALDANHA DA GAMA

Presidente

Contra-Almirante - PAULO DE
CASTRO MOREIRA DA SILVA

Instituidores

Ministério da Marinha

Clube Naval

Petróleo Brasileiro S/A

Departamento Nacional de Portos e
Vias Navegáveis

Departamento Nacional do Serviço
Social da Indústria

Sindicato Nacional das Empresas de
Navegação Marítima

Companhia Docas de Santos

Companhia Lloyd Brasileiro

Sindicato da Indústria de Construção
Naval

Comissão de Marinha Mercante

Ministério das Relações Exteriores

Sede

Rua Marquês de Olinda, 18
BOTAFOGO - Rio de Janeiro, GB
Tel. 226-4978

BOLETIM INFORMATIVO

ÍNDICE

I - ENSINO

- Cursos Ministrados
- Cursos em execução
- Cursos programados
- Cursos em Organização

II - ADMINISTRAÇÃO

- Curso sobre Capitânias
- Juventude Conhece o Mar
- Ministro do Planejamento
Visita a FEMAR
- Ministério do Planejamento
Financia Projeto Cabo Frio
- Presidente da FEMAR em
Santa Catarina
- Mergulho Submarino
- Mais Cursos para pescador
- Economia de Transportes,
novo Curso Pioneiro
- IV Curso de Estudos Superiores
do Mar
- Sururu de Alagoas merece
Estudos
- Projeto na Exp RJ
- Projeto Saldanha da Gama
amplia ação
- Seguro Marítimo é motivo de
curso
- FEMAR tem Restaurante
- Administração de Empresas
de Navegação
- Corpo Marítimo de Salva-
mento ajuda a FEMAR
- Mercedes Benz ajuda a Pesca
- FEMAR recebe visita do Ad-
ministrador do Porto de
Recife
- Ministério da Educação e
Cultura realiza simpósio na
FEMAR

III - BIBLIOTECA

- Relações das Publicações re-
cebidas pela FEMAR

IV - NOTÍCIAS RÁPIDAS

- SUDEPE com Frigorífico em
Pernambuco
- Sociedade de Pilotos Sub-
marinos
- Máquina para combater a
poluição de Lagoas
- Mar Mediterrâneo fornece
água doce
- Salvamento no Mar
- Cura da Leucemia no Mar
- Quarenta Milhões de Dólares
abre rota para o petróleo
- Um monstro em apuros
- Tudo sobre pesca
- Empresários no fundo do Mar

V - TRABALHOS TÉCNICOS

- Sistema de Transporte por
Cofres de Carga

I - Ensino

CURSOS MINISTRADOS NO PERÍODO DE JULHO A SETEMBRO

N.º	CURSO	DURAÇÃO	INÍCIO LOCAL	PROPÓSITO
I	Capitania dos dos Portos	4 Semanas	Guanabara	Mostrar como pode funcionar uma Capitania dos Postos de maneira a aumentar a eficiência de seu trabalho em elaboração com as demais autoridades interessadas no pórtio.
I	Elaboração e análise de projetos pesqueiros em convênio com o MEC	8 Semanas	Guanabara	Desenvolver a técnica de análise e elaboração de projetos e estudos econômicas para pesca.
I	Mestre Amador	7 Semanas	Joinville	Proporcionar conhecimentos aos que praticam esporte náutico, quer com o espírito de competição, quer com o de simples recreação para dirigir embarcações com segurança dentro das normas regulamentares.
II	Mestre Amador	8 Semanas	Guanabara	
I	Meteorologia náutica em convênio com o MEC	7 Semanas	Guanabara	Ensinar àqueles que se utilizam do mar, sejam amador ou profissional (esporte náutico), pesca comercial ou esportiva ou simples estudioso, o uso de instrumentos meteorológicos, a análise dos dados meteorológicos, a interpretação das cartas sinóticas e das informações dos serviços oficiais (previsão, mensagens da análise, cartas-pilotos) e os efeitos do "tempo" sobre o mar (ondas correntes) pesca aproximação dos peixes de bico, corrida da teinha subida da merluza etc).
I	Medicina Submarina - Em convênio com a Diretoria de Saúde da Marinha	4 Semanas	Julho/69	Ensinar novas técnicas ao esportista e estudantes de medicina sobre problemas médicos de mergulho.
I	Economia de transportes Marítimos - Convênio com o MEG	9 Semanas	Julho/69	Abordar os aspectos econômicos dos transportes marítimos e suas implicações na economia da nação.
I	Projeto - Mar fonte de riquezas da humanidade	12 Semanas		Proporcionar às alunas do curso ginasial do Colégio Santa Úrsula conhecimento sobre recursos do mar.

CURSOS EM EXECUÇÃO

N.º	CURSO	DURAÇÃO	LOCAL INÍCIO	PROPÓSITO
III	Motorista de Pesca Convênio com o DNMO	9 Semanas	Guanabara	Ensinar ao pescador modernas técnicas para conduzir e operar com perfeição e instalações de máquinas e motores de barcos de pesca.
III	Mestre Amador	7 Semanas	Curitiba	Proporcionar conhecimentos aos que praticam esporte náutico, quer com o espírito de competição, quer com o de simples recreação para dentro das normas regulamentares. dirigir embarcações com segurança
IV	Administração de de Empresas de Navegação	12 Semanas	15/SET	Este curso tem por objetivo, proporcionar, aos que exercem atividades executivas e de assessoria em empresas de navegação um aperfeiçoamento das novas técnicas exigidas para um maior desempenho racional e econômico.
IV	Estudos Superiores do Mar	15 Semanas	8/SET	O Curso de estudos superiores do mar, oferecido as elites brasileiras, com o propósito de situar o interesse oceânico no contexto das soluções integradas dos problemas nacionais.

CURSOS PROGRAMADOS

N.º	CURSO	DURAÇÃO	INÍCIO LOCAL	PROPÓSITOS
I	Comercialização do Pescado	8 Semanas	OUT	Fornecer conhecimentos das principais características dos mercados do pescado Nacional e Internacional.
III	Mestre Amador	7 Semanas	OUT	Proporcionar conhecimentos aos que praticam esporte náutico, quer com o espírito de competição quer com o de simples recreação para dirigir embarcações com segurança dentro das normas regulamentares.
III	Administração de Portos e Terminais Marítimos	4 Semanas	OUT Salvador	Preparar técnicos em administração portuária.
I	Biologia de Pesca	9 Semanas		Fornecer conhecimentos necessários para o conhecimento das principais características biológicas de pescado brasileiro.
I	Engenharia Oceanográfica de Saneamento	10 Semanas		Proporcionar novas técnicas sobre os problemas de esgoto, poluição de baías, praias artificiais etc.

Cursos em Organização

- 1 — Treinamento para Operadores de Carga no Pôrto.
- 2 — Planejamento, Organização e Métodos de Administração Portuária.
- 3 — Organização de Frotas Pesqueiras.
- 4 — Marketing de Pesca.
- 5 — Veleiros.
- 6 — Oceanografia de Pesca.
- 7 — Cursos Intensivos sobre Recursos do Mar para Orientadores Educacionais da Guanabara.
- 8 — Curso Básico de Técnica de Pesca para o Ensino Secundário da Guanabara.
- 9 — Curso Básico de Motorista de Barcos de Pesca para o Ensino Secundário da Guanabara.
- 10 — Geologia Marinha.
- 11 — Segurança Portuária.
- 12 — Programa "PISCES" para mão-de-obra pesqueira.
- 13 — Projeto IPAPOÃ para mão-de-obra pesqueira na Bahia.
- 14 — Projeto POLAR para técnicos em refrigeração.
- 15 — Projeto SIGMA II para pescadores de Vitória.
- 16 — Projeto CONFERENTE VI para portuários de Manaus.
- 17 — Projeto CONFERENTE IV para portuários da Bahia.
- 18 — Projeto CONFERENTE V para portuários de Vitória.
- 19 — Projeto CONFERENTE VII para portuários de Belém.
- 20 — Projeto CONFERENTE VIII para portuários de Santos.
- 21 — Projeto MINUANO — Rio Grande do Sul.
- 22 — Projeto MERLUZA — Rio Grande do Sul.

II - Administração

Curso sobre Capitânias

No dia 15/7 a FEMAR concluiu o seu primeiro curso sobre Capitânias dos Portos. Este curso proporcionou a todos aqueles que lidam com os serviços de uma Capitania, melhores conhecimentos práticos tanto para os que nela trabalham como dela se utilizam.

O curso contou com a presença de trinta e cinco oficiais de nossa Marinha de Guerra e cinco funcionários de Companhias de Navegação. A aula inaugural foi dada pelo Vice-Almirante Hilton Berutti Augusto Moreira, atual Diretor de Portos e Costas de nossa Marinha. Além das aulas normais aos alunos foram proporcionadas conferências sobre temas modernos desse setor como a do atual Capitão dos Portos do Rio de Janeiro, Capitão-de-Mar-e-Guerra Afonso José Pereira.

Juventude conhece o mar

Vinte e cinco alunos do Colégio Santa Úrsula concluíram no dia 15 de setembro o curso de três meses que lhes foi proporcionado pela FEMAR sobre Recursos do Mar. O curso foi organizado em moldes leves e interessantes para a idade das alunas, compreendida entre 11 e 15 anos, com aulas teóricas e visitas aos nossos estaleiros, porto, base de homens rãs da nossa Marinha de Guerra etc. Além disso receberam aulas especiais sobre um nôvo e interessante passatempo, aquaríofilia.

Ministro do Planejamento visita a FEMAR

Convidado especialmente por nosso presidente esteve em visita a nossa Fundação o Ministro do Planejamento, Sr. Helio Beltrão que veio acompanhando de seus auxiliares mais direto. Nesta casa, o Ministro Helio Beltrão, teve oportunidade de ouvir uma ampla exposição sobre o Projeto Cabo Frio, o qual prometeu apoiar intensamente.

Ministro do Planejamento financia

Projeto Cabo Frio

O Ministro do Planejamento, através de seu órgão de financiamento de projetos, FINEP vai proporcionar os recursos necessários para a elaboração dos estudos técnico-econômicos visando a implantação do Projeto Cabo Frio no litoral fluminense. O referido estudo deverá ser feito dentro dos mais elevados padrões internacionais por firmas especializadas no assunto.

Presidente da FEMAR em Santa Catarina

Esteve presente na cidade catarinense de Joinville o Almirante Paulo de Castro Moreira da Silva a fim de tomar parte no encerramento do primeiro curso de Mestre Amador realizado pela FEMAR naquela localidade. Foram diplomados 64 alunos. O curso conseguiu sucesso total e nova turma já está recebendo os ensinamentos indispensáveis para a obtenção de sua carta de Mestre-Amador.

Mergulho submarino

A FEMAR concluiu no dia 25 de agosto seu curso de Emergências em Medicina Submarina, destinado a mergulhadores estudantes de medicina e médicos. Durante o curso foi realizada visita a Base de homens rãs de nossa Marinha de Guerra com demonstrações de mergulhos e de sua câmara de descompressão. O curso foi dado pelo Capitão-Tenente Médico de nossa Marinha, Dr. Ary Matos, especializado em New London, USA neste assunto. Vinte e nove alunos concluíram com aproveitamento o curso.

Mais cursos para pescador

A FEMAR está proporcionando mais dois cursos para Motorista de Pesca. Desta vez são os pescadores sediados no bairro do Caju, no Rio de Janeiro que recebem estes cursos. São mais de 46 pescadores que ganham novos conhecimentos preparando-se para o notável surto de progresso que se opera atualmente na pesca brasileira. Também estes dois cursos só puderam ser realizados graças a cooperação do Departamento Nacional de Mão de Obra do Ministério do Trabalho e Previdência Social e à SUDEPE que aprovou a sua programação.

Economia de Transportes, nôvo curso pioneiro

A FEMAR concluiu no mês de agosto seu curso pioneiro neste importante setor.

A aula inaugural do curso foi proferida pelo Professor João Paulo dos Reis Velloso, Secretário Geral do Ministério do Planejamento.

O curso desenvolveu-se por três meses, com aulas diárias, de 8 às 12 horas em nossa sede. O encerramento do curso foi realizado com a presença do Ministro Mario Andreazza.

IV - Curso de Estudos Superiores do Mar

No dia 9 de setembro a FEMAR iniciou o seu quarto Curso de Estudos Superiores do Mar. Há quatro anos esta Fundação iniciava suas atividades exatamente com este curso. Era uma experiência nova, uma tentativa para uma consciência marítima em todos os brasileiros. Naquela oportunidade, o saudoso Almirante José Santos de Saldanha da Gama, unindo os esforços de empresários, militares, homens públicos e amigos do mar, iniciava através de um alto nível, com 52 estagiários indicados por ministérios, autarquias, empresas, etc., um programa de aproximação e conhecimento maior de nossos mares. Outros cursos, abordando aspectos diversos do mar se sucederam. A FEMAR cresceu, ampliou sua ação até ao pescador, ao trabalhador portuário, à juventude de nossos colégios, mas até hoje considera este curso, o principal de seu calendário. Ampliado, melhorado, revisto, etc., se atualiza todos os anos, levando aos novos estagiários conhecimentos básicos sobre o mar, na construção naval, no comércio marítimo, nas pesquisas oceanográficas, na pesca etc.

Este quarto curso reúne 40 estagiários e terá a duração de 3 meses com tempo integral de aulas.

Sururu de Alagoas merece estudos

O Presidente da FEMAR, a convite de industriais alagoanos, esteve naquele Estado, onde proferiu conferências e verificou a possibilidade de melhor aproveitamento do Sururu como alimento.

FEMAR na EXPO RJ

Esta Fundação esteve presente na Exposição Industrial deste ano do Governo do Estado do Rio de Janeiro com um "stand" a bordo do navio "Mocanguê". As atividades da FEMAR despertaram invulgar interesse no numeroso público que compareceu àquela mostra.

Projeto Saldanha da Gama amplia ação

O Projeto Saldanha da Gama reuniu, a bordo do navio "Mocanguê" universitários de diversas faculdades da Universidade Federal Fluminense, dando assim início à segunda fase de sua ação na comunidade de Pescadores de Juru-juba, Niterói.

Mas, o referido Projeto amplia agora as suas atividades atingindo os pescadores das cidades fluminenses de Angra

dos Reis e Cabo Frio. Nestas cidades, a recepção ao Projeto é animadora, com universitários e estudantes locais cooperando para o equacionamento dos problemas da comunidade.

Seguro Marítimo é motivo de curso

O Instituto de Resseguros do Brasil e a FEMAR vão proporcionar um curso de dois meses sobre o seguro marítimo. Poucas vezes, conseguiu-se reunir uma equipe de nomes tão famosos neste ramo de seguros como para ministrar as aulas deste curso. Nomes como Dr. Paulo Motta Lima, Dr. Alfredo Carlos Pestana, Prof. João Vicente Campos, Dr. Raimundo Correia, Prof. Otto de Andrade Gil, Prof. Teófilo Azeredo Santos, Prof. Jorge Lafayette Pinto Guimarães, Comandante Carlos Augusto Vilhena de Magalhães da Cunha, Dr. José Cândido de Sampaio Lacerda, Prof. Celso Albuquerque Mello, Prof. Jorge Gomes e Prof. Dr. Pedro Calmon Filho, fazem parte da relação de professores que a partir do dia 15 de outubro estarão dando este curso na sede da FEMAR.

FEMAR tem Restaurante novo

A FEMAR inaugurou em sua sede, em fase provisória, seu restaurante a fim de proporcionar aos seus alunos maior conforto. Já constituem ponto de reunião obrigatório aos almoços das sextas-feiras, sempre com peixes e crustáceos, onde os amigos se reúnem para falar do mar.

Administração de Empresas de Navegação

Um dos primeiros cursos realizados pela FEMAR foi o de Agenciamento, Afretamento de Navios. Em três cursos realizados, 93 estagiários aprenderam novas técnicas de comércio marítimo.

Revisto, ampliado e atualizado este curso ganhou agora a denominação de Administração de Empresas de Navegação e iniciou em 9 de setembro mais uma turma com 41 alunos. Assuntos como Fundamentos de Administração, O Navio Mercante, O Sistema Operacional Navio/Pôrto, Mercado de Fretes, Seguros Marítimos, Mercado de Carga e Agenciamento, serão examinados cuidadosamente por um seleto grupo de professores. O curso terá a duração de dois meses com aulas noturnas de 19 às 21 horas.

Corpo Marítimo de Salvamento ajuda a FEMAR

Cooperando com os cursos desta Fundação o Corpo de Salvamento da Guanabara, através de seu dinâmico diretor Dr. Hermes Machado, permitiu que os alunos da FEMAR do Curso de Motorista de Barcos de Pesca tivessem suas aulas práticas a bordo das embarcações daquele importante serviço. Assim, o Corpo Marítimo de Salvamento, que já se tornou famoso pela figura vigilante do Guarda-Vidas, coopera agora com o nosso pescador permitindo o seu aprimoramento técnico.

Mercedes Benz ajuda a Pesca

A grande indústria Mercedes Benz coopera também com a FEMAR permitindo que os alunos do Curso de Motoristas de Barcos de Pesca desta entidade aprimorem seus conhecimentos, fazendo um estágio na escola de motores marítimos de sua fabricação. Vem causando magnífica impressão a organização, os métodos de ensino e a hospitalidade encontradas nas dependências da Mercedes Benz pelos alunos e professores da FEMAR.

FEMAR recebe a visita do Administrador do Porto de Recife

A FEMAR teve a honra de receber em sua sede no dia 1/8 o Ilmo Sr. Coronel Walter Moreira Lima, Administrador do Porto de Recife, que após tratar de assuntos referente ao curso em sua administração, almoçou com o Presidente da FEMAR Almirante Paulo Moreira.

Ministério da Educação e Cultura realiza Simpósio na FEMAR

Realizou-se no período de 18 a 22-8-69 nesta Fundação, Seminário sobre a Avaliação da Formação Profissional Organizado pelo Ministério da Educação e Cultura — Diretoria do Ensino Industrial — MEC-DEI.

Centro Interamericano de Investigação e Documentação sobre Formação Profissional — CINTERFOR e Organização Internacional do Trabalho — CIT.

LISTA DE PARTICIPANTES

Sr. Armando Negri — CONET — Argentina

Sr. Ney Fabiano de Castro — MEC/DEI — Brasil

Sr. Marcos Pontual — MEC/DEI/São Paulo — Brasil

Sr. Ivan Figueiredo Nobre da Silva — SENAC — Brasil

Sr. Carlos José da Costa Pereira — SENAI — Brasil

Sr. Alcides Alcântara — SENAI — Brasil

Sr. Aghus de Barros Palissy — SENAI — Brasil

Sr. Santiago Agudelo — SENA — Colombia

Sr. Alfonso Wilches Martínez — OIT — Costa Rica

Sr. Luiz Chacón Avila — INACAP — Chile

Sta. Imelda Isáls — ARMO — México

Sr. Pierre Drouet — OIT — Genebra

Sta. Maritza G. de Araica — IFARHU — Panamá

Sr. Alfredo Montesianos — SENATI — Peru

— UTU — Uruguai

Sr. Roberto Avendaño — INCE — Venezuela

Direção:

DEI/MEC — Mário Rubens de Mello Filho

CINTERFOR — Julio Bergarie — Geraldo M. Lassalle — Jorge M. Ferreira

DEI/MEC — Sérgio de Souza Freitas

III - Biblioteca

PUBLICAÇÕES RECEBIDAS NA FEMAR

- Fishery Bulletin — Volume 66 — N.º 3 — USA.
- Boletim de Mercado Pesqueiro — PDP — 69/6 — junho — FAO.
- Estatística do Porto de Porto Alegre — maio de 1969.
- Annales Biologiques — Volume 24 — 1967.
Da Food And Agriculture Organization of USA.
- Instrucciones para la Instalacion y Operacion de Autoclaves.
Instituto Nacional de La Pesca.
- A Realidade Pesqueira em Santa Catarina — CODESUL — 1968.
- Revista Portos e Navios — Vol. XII — N.º 118.
- Revista Ocean Industry — June 1969 — Vol. 4 — N.º 6.
- Revista Shell — Na Era da Ficção.
- Zooplankton Volumes of the Pacific Coast 1960 (581).
- Revista do Departamento Nacional de Mão-de-Obra — Mercado de Trabalho — N.º 4 outubro 68, N.º 5 novembro 68, N.º 6 dezembro 68, N.º 7 janeiro 69 e N.º 8 fevereiro 1969.
- The Japanese Atlantic Longlin Fishery, 1965 — Special Scientific Report — Fisheries N.º 582.
- Progress Report of the Bureau of Commercial Fisheries Circular 309.
- Report of the Bureau of Commercial Fisheries Biological Laboratory. Circular 313.
- Bottom Trawl Explorations in Green Bay of Lake Michigan 1963-65.
- Programa IRI DI COOPERAZIONE TECNICA.
Istituito per la Ricostruzione Industriale.
- Observações sobre a Estratigrafia da Série Minas na Região da Diamantina, Minas Gerais N.º 142.
- Análise de um Tectonito da Bahia N.º 143.
- Idade de Algumas Rochas ígneas do Brasil Bol. 130.
- Código de Mineração e Legislação Correlativa Vol. 1 Do Ministério das Minas e Energia.
- L'Observateur — OCDE N.º 40.
- Indústria e Produtividade N.º 13.
- Fishery Industrial Research — Volume 5 — N.º 1.
- Australian Journal of Marine And Freshwater Research — Vol 20 — N.º 1.

IV - Notícias Rápidas

SUDEPE com frigorífico em Pernambuco

Continuando na sua política de expansão de nossas atividades pesqueiras a SUDEPE inaugurou na Escola de Pesca Tamandaré em Pernambuco, moderno frigorífico para 120 toneladas de pescado. Dispõe ainda o estabelecimento de um túnel para congelamento rápido do pescado, além de uma fábrica de gelo com a produção diária de 2,5 toneladas.

Sociedade de Pilotos Submarinos

Nos Estados Unidos da América acaba de ser criada uma nova e original entidade de classe. Trata-se de "Deep Submersible Pilots Association" que congrega aqueles que se dedicam as experiências em veículos submarinos. Já conta com 46 membros dos quais 66% de militares da Marinha.

Máquina para combater a poluição de Lagoas

"Marine Scavenger" é o nome da máquina lançada pela Aquatic Controle Corp. destinada a combater a poluição de lagoas, baías e canais. Com flutuação própria ela é capaz de recolher uma tonelada por minuto de algas, peixes mortos e outros detritos que possam causar a poluição em águas restritas. **Mar Mediterrâneo fornece água doce**

Na Sicília, Itália, está sendo construída uma usina de dessalinização da água do Mediterrâneo para atender à indústria e a irrigação da lavoura locais. Contribuirá com a quantidade de 15 mil galões diários de água doce e as primeiras cidades beneficiadas serão Gela, Licata e Pôrto Empedocle.

Salvamento no Mar

A revista norte-americana OCEAN INDUSTRY vem apresentando uma interessante série dos mais famosos casos de salvamento de embarcações de grande porte. Maiores informações podem ser obtidas escrevendo-se para: "OCEAN INDUSTRY" Gulf Publishing Company — Box 2608 — Houston, Texas 77001.

Cura da Leucemia no Mar

Na sessão de encerramento da Conferência sobre Drogas e Alimentos, em Providence, Rhode Island, EUA, o Dr. Michael M. Siegel, médico da Universidade de Miami, declarou que conseguiu prolongar a vida de cobaias atacados de câncer no sangue com extratos de certos organismos marinhos encontrados em águas tropicais e que vivem agarrado em casco de barcos.

Cêrca de um terço dos animais assim tratados conseguiram sobreviver por 18 dias. Dr. Siegel contudo afirmou não poder ainda declarar categoricamente que encontrou a cura da leucemia.

Quarenta milhões de Dólares abre rota para o Petróleo

Desde 1498 que os navegantes procuravam uma passagem mais curta para o Oriente. O gigantesco petroleiro norte-americano "Manha Han", especialmente preparado como quebra-gelos, acaba de conseguir uma nova rota pelo estreito de Príncipe de Gales no extenso norte do Canadá. O empreendimento custou à firma patrocinadora Humble Oil & Refining a importância de quarenta milhões de dólares mas economizará vultosas importâncias quando a nova rota estiver sendo explorada comercialmente.

Um monstro em apuros

Notícias de Inverness, Escócia informam que duas equipes de cientistas britânicos iniciaram a caçada do legendário monstro do lago Ness, armados de modernos aparelhos como sonares, rádio câmaras filmadoras e até um mini-submarino. As equipes são lideradas pela Universidade de Birmingham e pela empresa Plessey Electronics. As notícias deste monstro datam de 1933 e desde aquela data milhares de pessoas atestam tê-lo visto.

Tudo sobre Pesca

Entre os dias 5 e 8 de outubro realizou-se na cidade de Seattle, USA, a "FISH EXPO 69", a terceira reunião anual de pesca. Além da exposição com mais de 250 "stands", apresentando inúmeras novidades sobre pesca, houve também um seminário com reuniões diárias onde temas com Detecção de Cardumes, Comando de Embarcações, Problemas sobre a Importação do Pescado e Transporte e Venda do Pescado foram tratados. Maiores informações podem ser obtidas escrevendo-se para FISH EXPO 69 — 1500 Westlake Avenue, North — Seattle, Washington 98109 — USA.

Empresários no fundo do mar

Já é uma realidade a pesquisa de minerais no fundo do mar com fins co-

merciais. A empresa norte americana Deepsea Ventures Inc, subsidiária da Tenneco Inc, tem um programa de 6 anos de pesquisa e exploração comercial de minerais por ventura existentes no litoral de Georgia e South Carolina até uma profundidade de 3.000 pés. Este programa está avaliado em US\$ 200 milhões. Para tanto contam com moderno navio de pesquisas, o R. V. PROSPECTOR. Esta embarcação está equipada com câmaras de televisão submarinas capazes de alcançar profundidades até 15.000 pés bem como hidrofones de alcance até 20.000 pés. Além disso possui aparelhagem para gravação de vídeo-tapes em cores, além de laboratórios completos. Este navio é capaz de detetar e identificar minerais depositados no fundo do mar até uma profundidade de 18.000 pés.

V - Trabalhos Técnicos

Trabalho apresentado pelo Comte. Fernando Bittencourt Luz Assessor Técnico da SU-NAMAM aluno do IV Curso de Administração de Empresas de navegação da FEMAR.

Comte. Fernando Bittencourt Luz

1 — ORIGEM DO "CONTAINER". —

Vivemos numa época em que, cada vez mais, qualquer atividade que não seja estudada com profundidade, em todos os seus aspectos, estará fatalmente condenada ao fracasso.

Essa afirmação torna-se mais evidente em determinados casos, como por exemplo, o **transporte**, cujo custo repercute diretamente no preço das mercadorias transportadas. O transporte, como qualquer outra atividade comercial, está sujeito ao processo da livre concorrência, pelo qual só são vencedores aqueles que apresentam condições mais favoráveis aos objetivos visados.

O aperfeiçoamento dos sistemas convencionais de transporte de carga geral, numa concepção mais avançada de conjugação de meios, visando um melhor rendimento econômico-operacional, constituiu o alicerce para o aparecimento do sistema de "container".

2 — DEFINIÇÃO — "CONTAINER". —

Em linhas gerais, o "container", entre nós conhecido como **contentor** ou **cofre de carga**, consiste em uma caixa retangular, estanque à água, destinada ao transporte e ao armazenamento temporário, de um certo número de volumes de carga geral ou a granel, de modo a proteger o seu conteúdo contra perdas e danos. Essa caixa, independente dos meios de transporte, é manejada como uma unidade de carga, a qual sofre, apenas, duas manipulações, na origem, por ocasião de sua estivaagem e no destinatário, para a distribuição.

Os cofres de carga, de acordo com sua especificação, podem ser constituídos por diversos materiais, tais como chapas galvanizadas, alumínio, fibra ou madeira, reforçados geralmente por estruturas de aço, que os tornam re-

sistentes para utilização sobre rodas, atrelados a cavalos mecânicos, ou em cima de caminhões, vagões ferroviários e embarcações. A sua estrutura permite que sejam içados com facilidade, rapidez e segurança, tanto para bordo como para terra, conforme a operação a realizar.

No transporte "porta-a-porta" o cofre de carga constitui o elemento essencial à completa integração dos sistemas utilizados; sem ele esse transporte seria lento e anti-econômico.

Suas características e dimensões tendem à padronização, o que já vem sendo cogitado no Brasil pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), no entanto, enquanto não forem fixadas em Normas Brasileiras, são observadas as normas internacionais, recomendadas pela I.S.O. (International Standart Organization).

3 — TIPOS DE "COFRES DE CARGA".

Básicamente, podemos classificá-los pelo tamanho e pelo modo como são acoplados ao veículo terrestre que os transportam:

a) — Quanto ao tamanho —

Os cofres de carga mais usados são classificados como:

de 20 pés cúbicos (twenties) — apropriados a qualquer tipo de carga;

de 40 pés cúbicos (fourties) — apropriados a cargas leves, com pouca densidade.

b) — Pela acoplagem —

STRICK TRAINERS — são aqueles que já possuem estrados fixos em suas bases e estão prontos a receberem diretamente os "rodados" (bogies) e serem engatados aos cavalos mecânicos.

SEA TRAILERS — não possuem estrados inferiores, necessitando ser arreados sobre estrados (blue frames), já equipados com os rodados (bogies) e pés especiais, que são engatados aos cavalos mecânicos.

c) — Cofre de cargas de tipos especiais —

Além dos cofres de carga já citados, utilizados normalmente para carga geral, podemos considerar ainda:

Cofre de carga frigorificado — que transportam cargas perecíveis às temperaturas naturais;

Cofre de carga teto aberto — para minérios e determinadas cargas secas a granel;

Cofre de carga tanque — para óleos, líquidos ou gases;

Cofre de carga para automóveis e, Cofre de carga cocheira — para o transporte de animais.

Observação — considerando serem 85% das cargas, viáveis de transporte por cofres de carga, muitos outros tipos poderão ser concebidos, de modo a melhor atender as especificações exigidas.

4 — TRANSPORTE “PORTA-A-PORTA”.

Como já foi mencionado o cofre de carga constitui o elemento essencial desse sistema. A mercadoria a exportar é estivada no cofre de carga, no depósito do exportador, o qual, é fechado e lacrado, sendo então transferido através os diversos sistemas de transporte, para o depósito do importador, onde é então aberto para distribuição.

Sendo a rapidez uma das características do sistema “porta-a-porta” é indispensável uma perfeita organização, pela qual se realize o controle e o entrosamento dos meios de circulação, de modo que os transbordos dos cofres de carga, sejam, em seu percurso sincronizados.

5 — VANTAGENS E DESVANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DOS COFRES DE CARGA.

Vantagens —

a) Facilita a integração dos diversos tipos de transportadores empregados, possibilitando a aplicação do sistema “Porta-a-Porta”;

b) Grande redução de tempo relativamente às operações de carga e descarga;

c) Maior segurança contra danos, extravios e roubos;

d) Em consequência do item anterior, diminuição no preço dos prêmios de seguro das cargas;

e) Economia de armazenagem;

f) Economia de homens/hora nas operações de embarque e desembarque, relativamente aos sistemas convencionais de carga geral;

g) Frete marítimos mais baixos, resultante das vantagens acima enunciadas, bem como pelo melhor aproveitamento da cubagem do navio; por outro lado a legislação brasileira prevê taxas reduzidas, nos transportes ferroviário e rodoviário de cofres de carga;

h) Maior simplicidade na documentação, que será a mesma, em todo o percurso de “porta-a-porta”;

i) Modifica completamente o conceito de Porto de Entrada e Saída de mercadorias, localizado somente na orla marítima, pois, os Armazéns Alfandegados do interior executarão o mesmo papel dos atuais Armazéns Portuários. Assim poderemos ter um “porto” localizado no interior, onde os cofres de carga serão carregados ou descarregados.

Desvantagens —

a) O sistema especializado de cofres de carga constitui um investimento inicial de grande vulto;

b) Os cofres de carga, representam também um investimento razoável, variável entre NCr\$ 8.000,00 e NCr\$ 24.000,00 para os tipos padrões, o que os obriga ao pagamento de aluguel diário de US\$ 3,00 e US\$ 5,00 pelos tipos de 20' e 40' respectivamente;

c) Exige para que seja economicamente vantajoso, a existência de um fluxo de carga razoável e constante, em ambos os sentidos;

d) Não é lucrativo no transporte de cargas de tarifa reduzida (cargas pobres);

e) em se tratando de um sistema novo e revolucionário, exige uma profunda alteração em toda a infraestrutura de operação, bem como na legislação de transporte.

6 — TERMINAIS DE COFRES DE CARGA.

O sistema de transporte por cofres de carga requer instalações portuárias especializadas e conjugadas com os transportes rodoviário e ferroviário. Essas instalações não necessitam ter armazéns de carga e sim grandes pátios bem pavimentados para a movimentação armazenagem dos cofres de carga.

O embarque e desembarque desses cofres são realizados normalmente por guindastes especiais do terminal, ou menos usualmente, pelo equipamento de bordo.

Empilhadeiras, pórticos e aranhas especiais completam a dotação do terminal.

7 — O SISTEMA DE COFRES DE CARGA NO ESTRANGEIRO E NO BRASIL.

Resultante das inúmeras vantagens financeiras e operacionais oferecidas pelo sistema, a sua aplicação vem sen-

do disseminada por inúmeros países, economicamente amadurecidos para tal.

"De acordo com o Serviço Central de Estatística Holandesa foram descarregados no 1.º semestre de 68 nos portos da Holanda 50.000 cofres de carga, dos quais 33.000 provenientes do mar do Norte, particularmente da Inglaterra, bem como 15.000 originários dos EE.UU. Neste mesmo período foram embarcados cerca de 44.000 cofres de carga, sendo 36.000 para portos ingleses e 8.000 para portos americanos".

"Nos últimos meses do ano passado dois grupos de armadores japoneses estabeleceram linhas de navios porta-contentores entre o Japão e os EE.UU., operando com navios especializados de 14.800 a 15.800 tpb e velocidades superiores a 22 nós e capazes de transportar 700 a 750 cofres de 6 metros". (Revista Portos e Navios — n.º 117 — pg. 15).

"Os portos de Bremem e Hamburgo estão ultimando acordo para construção em comum de um grande terminal de navios porta-contentores".

"Por outro lado, a Suécia inaugurou o terminal de Gotemburgo, que será usado pelos navios da Atlantic Container Line e da Moore Mac-Comark Lines". (Revista Portos e Navios — n.º 103).

A "British Rails" opera um serviço rápido de contentores entre a Grã-Bretanha e o continente europeu. (Revista Portos e Navios — n.º 108).

"Projetados por J.J. Henry de N.Y. a Sea-Land Service Inc. encomendou 4 novos porta-contentores de 21.000 tpb que desenvolverão 33 nós. Esses navios com capacidade de 1.128 cofres de carga de 10,5 m, com algumas unidades refrigeradas operarão no Atlântico Norte entre os EE.UU. e Europa e nas linhas do Pacífico". (Revista Portos e Navios — n.º 117).

Essas notícias, atestam a afirmativa de que somente os países técnico e economicamente emancipados podem desenvolver o sistema de transporte de cofres de carga, adequadamente, e em larga escala.

Todavia, em se tratando de uma técnica de transporte já consagrada pela sua eficácia, e irreversível, os países em desenvolvimento não poderão deixar de realizar esforços no sentido

de acompanhar dentro de suas possibilidades, o desenvolvimento do sistema.

As autoridades responsáveis pelo desenvolvimento da Marinha Mercante do Brasil, plenamente côncias da importância do sistema em tela, no desenvolvimento do país, vêm imprimindo esforço especial no sentido de sua implantação em bases concretas e racional.

Em Dezembro de 65 foi publicada a lei 4.907 que dispõe sobre o uso dos cofres de carga nos transportes aquático, terrestre e aéreo, em linhas nacionais ou internacionais. O decreto n.º 59.316 de 28-9-66, regulamenta a referida lei.

Complementando a legislação já existente foi expedida a circular n.º 31 de 29-3-67 da Diretoria de Rendas Aduaneiras do Ministério da Fazenda, cumprindo o que determina o Cap. III, do decreto supra citado.

Operam com cofres de carga atualmente, no Brasil em operação de longo curso as empresas Moore Mac-Comark, Delta Lines Both Line e a "Netumar", esta última nacional.

A carga normalmente contida nos cofres de carga tem sido o café solúvel.

Até a presente data, as operações com cofre de carga têm utilizado, no setor marítimo, o navio convencional de carga geral, o qual não oferece as boas condições de adequabilidade, apresentadas pelos navios especializados.

Com o objetivo de definir os portos que deverão prioritariamente receber equipamentos para a movimentação de cofres de carga, bem como as características básicas desse material, o Ministério dos Transportes instituiu, pela portaria n.º 706/68, um grupo de trabalho, de alto nível, com representação dos diversos órgãos interessados no problema, o qual já selecionou os portos do Rio, Santos e Paranaguá.

Outra notícia auspiciosa é a de que o país já realizou no exterior, encomendas de equipamentos, destinados a aparelhar esses portos para o uso de contentores.

Com essas decisões, acreditamos haver iniciado a rota, que nos levará à implantação no país do sistema integrado de transporte por cofres de carga.

Rio de Janeiro, 22 de outubro de 1969.

Fernando Bittencourt Luz

TÁBUA DAS MARÉS

Previsão das Marés nos Principais Portos Pesqueiros — Novembro-Dezembro de 1969

DATA E FASE DA LUA	Santos, SP 23° 57,3' S-46° 18,7' W						Itajaí, SC 26° 54,2' S-48° 39,4' W						Rio Grande do Sul, RS 32° 07,6' S-52° 06,2' W					
	Preamar			Baixa-mar			Preamar			Baixa-mar			Preamar			Baixa-mar		
	Hora	Alt		Hora	Alt		Hora	Alt		Hora	Alt		Hora	Alt		Hora	Alt	
	h m	m		h m	m		h m	m		h m	m		h m	m		h m	m	
Novembro																		
2 QM	11 30	0,9		2 25	0,4		8 50	0,7		4 10*	0,3		13 40	0,5		23 50	0,2	
	20 00	0,8		15 50	0,6		19 50	0,7		16 30	0,5		—	—		—	—	
5	13 00	1,2		5 50	0,2		11 50	0,9		5 50	0,1		16 10	0,4		6 50	0,2	
	—	—		18 15	0,3		23 30	0,8		17 55	0,2		—	—		—	—	
9 LN	2 10	1,4		8 45	0,2		1 45	1,1		7 45	0,3		2 05	0,5		11 40	0,2	
	14 50	1,2		21 00	0,1		14 25	1,0		19 30	0,2		—	—		—	—	
12	4 00	1,3		11 00	0,5		4 00	1,1		8 15	0,6		7 20*	0,5		19 15	0,0	
	16 00	1,0		23 10	0,2		16 15	0,8		21 00	0,2		—	—		—	—	
16 QC	11 10	1,0		2 30	0,3		12 50	0,9		3 00	0,3		1 10	0,2		4 10	0,1	
	22 55	0,8		19 30*	0,7		19 50	0,6		17 05	0,5		13 10	0,6		22 25	0,1	
19	0 10	1,0		5 45	0,1		12 20	0,7		5 25	0,1		16 30	0,5		7 40	0,2	
	12 40	1,0		18 30	0,4		23 45	0,9		18 30	0,4		—	—		—	—	
23 LC	2 30	1,3		8 25	0,2		1 50	1,1		7 40	0,4		4 00*	0,5		16 35	0,1	
	13 55	1,1		20 20	0,1		13 35	0,9		19 15	0,3		—	—		—	—	
26	4 00	1,2		10 25	0,4		3 55	1,0		8 20	0,5		9 45	0,5		19 15	0,0	
	15 20	1,2		22 10	0,2		15 20	1,0		20 10	0,2		—	—		—	—	
29	5 55	1,0		12 40	0,6		6 00	0,8		10 00	0,5		12 00	0,4		21 35	0,0	
	17 10	1,1		—	—		17 25	0,8		22 00	0,2		—	—		—	—	
Dezembro																		
2 QM	11 15	1,0		2 50	0,4		9 00	0,7		4 00*	0,2		14 40	0,4		—	—	
	21 00	1,0		16 00	0,5		20 15	0,7		16 10	0,3		—	—		—	—	
5	13 00	1,2		6 00	0,3		12 00	0,9		6 05	0,2		16 50	0,3		8 05	0,2	
	—	—		18 30	0,3		23 55	0,9		17 50	0,3		—	—		20 45	0,2	
9 LN	2 55	1,5		9 45	0,4		2 30	1,1		10 35	0,5		5 15*	0,4		17 25	0,0	
	15 15	1,2		21 40	0,6		14 50	0,9		20 10	0,2		—	—		—	—	
12	5 00	1,3		12 00	0,6		4 45	0,9		13 40	0,5		10 20	0,5		19 45	-0,1	
	16 45	1,0		23 55	0,1		16 50	0,8		22 00	0,1		—	—		—	—	
15 QC	10 00*	0,9		1 50	0,3		7 00	0,6		2 20	0,2		0 40	0,2		4 15	0,0	
	21 30*	0,9		14 30	0,7		12 40	0,7		9 40	0,5		13 10	0,5		22 00	0,1	
19	0 30	1,1		5 55	0,4		11 00	0,7		5 50	0,3		3 45	0,4		0 30	0,3	
	12 20	0,9		18 05	0,4		—	—		18 30	0,4		—	—		12 40	0,1	
23 LC	3 10	1,3		9 00	0,4		2 25	1,1		8 20	0,5		7 40	0,4		17 35	0,0	
	14 10	1,2		21 00	0,4		13 50	1,0		20 00	0,2		—	—		—	—	
27	5 00	1,2		11 30	0,5		5 00	0,9		9 30	0,3		10 55	0,3		20 35	-0,1	
	15 30	1,3		23 25	0,2		16 25	0,8		21 25	0,0		—	—		—	—	
31 QM	10 00*	1,0		1 50	0,4		8 00	0,7		15 10	0,4		13 40	0,3		4 35*	0,0	
	19 45	1,1		14 50	0,6		19 30	0,7		—	—		—	—		—	—	

OBS.: — A Tábua das Marés, publicada anualmente, encerra a previsão diária para 31 portos da costa do Brasil e da barra norte do Rio Amazonas. Poderá ser adquirida ao preço de NCr\$ 2 00 nos agentes de venda de Cartas e publicações da D.H.N. — NOTA: (*) Marés de duração prolongada. — FONTE: D.H.N. do L.N. e Observatório Nacional do M.E.

B. merc. pesq., Rio de Janeiro, GB, 1(8): 171-202, ago., 1969

TABUA DAS MARÉS

Previsão das Marés nos Principais Portos Pesqueiros — Novembro-Dezembro de 1969

DATA	Mucuripe, CE 03° 42,6' S-38° 28,6' W				Recife, PE 08° 03,4' S-34° 51,9' W				Rio de Janeiro, GB 22° 53,8' S-43° 10,0 W			
	Preamar		Baixa-mar		Preamar		Baixa-mar		Preamar		Baixa-mar	
E FASE	Hora Alt		Hora Alt		Hora Alt		Hora Alt		Hora Alt		Hora Alt	
DA LUA	Hora Alt		Hora Alt		Hora Alt		Hora Alt		Hora Alt		Hora Alt	
	h m	m	h m	m	h m	m	h m	m	h m	m	h m	m
Novembro	12 00	1,3	5 55	0,7	10 10	1,3	4 05	0,7	12 30	0,8	3 40	0,3
2 QM	—	—	18 05	0,9	22 30	1,5	16 35	0,8	20 00	0,8	16 40	0,6
5	2 05	1,7	8 35	0,5	0 25	1,7	6 50	0,4	12 25	1,0	6 15	0,2
	14 30	1,7	20 55	0,6	12 55	1,8	19 10	0,5	—	—	18 35	0,3
9 LN	4 50	2,1	11 10	0,2	3 10	2,2	9 20	0,0	2 15	1,2	9 10	0,2
	17 10	2,2	23 40	0,1	15 30	2,2	21 40	0,0	14 25	1,1	21 00	0,1
12	7 10	2,0	1 10	0,1	5 20	2,0	11 30	0,2	4 15	1,1	11 55	0,4
	19 25	2,2	13 20	0,3	17 30	2,1	23 55	0,1	16 20	1,0	23 50	0,1
16 QC	11 20	1,6	5 05	0,5	9 30	1,6	3 20	0,4	11 55	0,9	3 05	0,2
	23 40	1,8	17 25	0,6	21 45	1,7	15 50	0,7	19 50	0,8	16 15	0,6
19	1 45	1,9	8 20	0,4	0 05	1,9	6 40	0,3	12 40	0,9	6 00	0,2
	14 30	1,8	20 40	0,4	12 50	1,8	19 00	0,4	—	—	18 30	0,4
23 LC	5 00	1,9	11 15	0,3	3 10	2,0	9 25	0,2	2 05	1,1	8 55	0,2
	17 20	2,1	23 40	0,2	15 30	2,1	21 45	0,1	14 00	1,0	21 00	0,1
26	7 05	1,7	1 05	0,3	5 05	1,8	11 10	0,4	4 00	1,1	11 05	0,4
	19 10	2,0	13 05	0,5	17 15	1,9	23 45	0,3	15 40	1,0	23 15	0,2
29	9 20	1,5	3 10	0,5	7 15	1,6	1 05	0,5	6 00	0,9	0 55	0,3
	21 30	1,7	15 10	0,7	19 20	1,7	13 10	0,7	17 40	1,0	23 15	0,2
Dezembro	12 00	1,5	5 55	0,7	10 05	1,5	4 00	0,6	9 05	0,8	3 45	0,3
2 QM	—	—	18 10	0,3	22 25	1,6	16 20	0,8	20 40	0,9	16 25	0,5
5	2 05	1,7	8 30	0,5	0 20	1,8	6 45	0,4	12 15	0,9	6 30	0,2
	14 25	1,8	21 05	0,5	12 50	1,8	19 05	0,4	—	—	18 35	0,2
9 LN	6 20	2,0	11 30	0,2	3 35	2,1	9 45	0,1	2 50	1,0	10 00	0,3
	17 40	2,3	—	—	15 55	2,2	22 15	0,0	14 50	1,0	22 00	0,0
12	8 00	2,0	1 45	0,1	6 00	2,0	12 10	0,3	5 00	1,1	12 35	0,5
	20 10	2,2	14 00	0,3	18 15	2,1	—	—	16 50	1,0	—	—
15 QC	10 45	1,8	4 30	0,4	8 50	1,7	2 50	0,4	7 40	0,9	2 30	0,2
	23 05	1,9	16 55	0,5	21 05	1,9	15 10	0,6	19 10	0,9	15 15	0,6
19	2 25	1,7	8 40	0,5	0 35	1,8	7 00	0,5	12 00	0,8	6 20	0,3
	14 55	1,8	21 15	0,4	13 10	1,8	19 25	0,4	—	—	18 35	0,3
23 LC	5 35	1,8	11 30	0,4	3 40	1,9	9 45	0,4	2 45	1,1	9 25	0,4
	17 45	2,0	—	—	16 00	2,0	22 20	0,2	14 15	1,0	21 35	0,1
27	8 00	1,7	2 05	0,4	6 05	1,8	0 05	0,3	4 55	1,1	12 05	0,5
	20 10	1,9	14 00	0,5	18 20	1,9	12 05	0,5	16 40	1,1	—	—
31 QM	10 55	1,6	4 45	0,7	9 00	1,6	2 55	0,5	7 50	0,8	2 55	0,3
	23 20	1,6	17 10	0,7	21 20	1,7	15 05	0,7	19 50	0,9	15 20	0,5

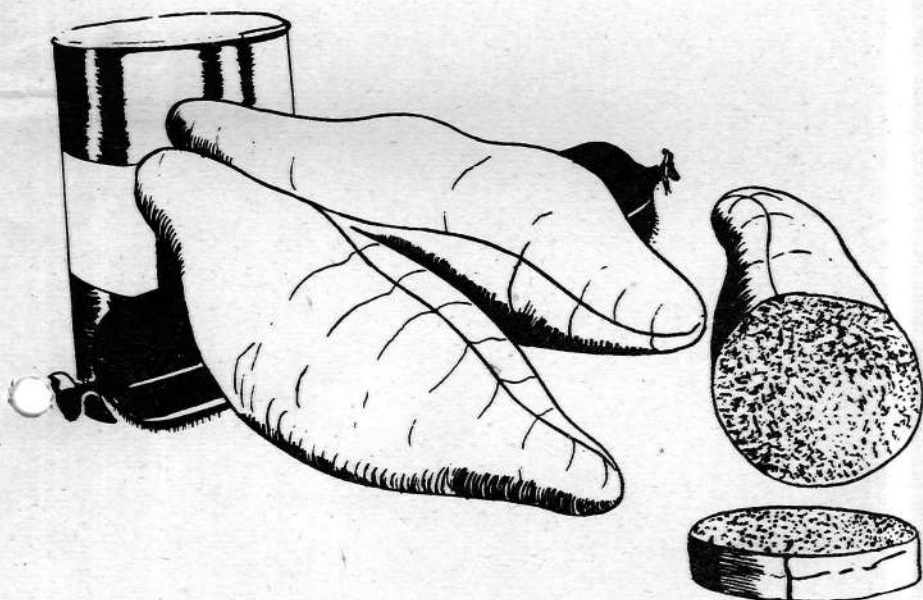
B. merc. pesq., Rio de Janeiro, GB, 1(8): 171-202, ago., 1969

ARTES GRÁFICAS SARIMAN
- COM. E IND. DE PAPÉIS LTDA. —
R. PAULINO FERNANDES, 58
TEL 226-4741
BOTAFOGO - RIO - GB
C. G. C. 33.878.893

7
SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO

FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR

PREPARO DE OVAS DE BACALHAU



PREPARO DE OVAS DE BACALHAU

PREPARO DE OVAS
DE BACALHAU

FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR
Rua Marquês de Olinda, 18 - Botafogo
Rio de Janeiro

PREPARO DE OVAS DE BACALHAU

A. McK. BANNERMAN

INTRODUÇÃO

O bacalhau (Gadus callarias) desova no nordeste do Atlântico durante os três ou quatro primeiros meses do ano, e os barcos ingleses efetuam as capturas mais produtivas no período de janeiro a abril.

A ova, que pode constituir até 10% do peso da fêmea, é extraída à evisceração, colocada num pequeno saco e mantida no gelo da câmara frigorífica; nos novos arrastões dotados de congeladores, são congeladas em sacos de polieteno de cerca de 13 kg e conservadas na câmara de congelados.

A medida que vai aumentando o número de arrastões congeladores, aumenta a proporção de ovas congeladas. O presente Caderno orienta quanto aos métodos de processamento usados, seja para ovas conservadas em gelo, seja para as congeladas a bordo.

COZIMENTO DAS OVAS

Na Inglaterra, as ovas são normalmente vendidas já cozinhadas. As ovas que vão ser cozinhadas devem estar perfeitas, sem qualquer avaria ou lesão, sem aderências de tecido intestinal e traços de sangue. Após uma lavagem inicial, são imersas em água ligeiramente salgada e cozinhadas em fogo brando por um período de 30 minutos a uma hora, conforme o tamanho. Envolvê-las em um saco de musselina pode protegê-las durante o cozimento.

Depois de escoar a água e esfriar, as ovas podem ser consumidas, frias, ou, cortadas em rodelas, grelhadas, fritas ou em outros pratos.

O valor nutritivo da ova de bacalhau frita é aproximadamente a seguinte, em percentagem de peso da parte comestível: proteína 21%, gordura 12%, carboidratos 3%; e o valor energético é de 207 calorias por 100 gramas.

CONGELAÇÃO E CONSERVAÇÃO DAS OVAS

As ovas extraídas de um bacalhau recém-capturado são fáceis de congelar; guardadas, depois, a -29°C , conservam-se bem por períodos de seis meses ou mais. O tempo necessário para congelá-las é o mesmo que para o pescado de carne branca (pescadinha, por exemplo) da mesma espessura. Descongeladas, são consumidas da mesma maneira que as ovas frescas.

As ovas são de coloração variável quando muito frescas, indo do rosa pálido ao púrpura forte, e o colorido se mantém na ova congelada. Já as ovas conservadas no gelo por alguns dias, vão gradualmente adquirindo uma cor acinzentada, e como os compradores estão mais habituados a essa cor, objetam aos variados matizes das ovas congeladas, mormente porque não as cozinham antes de as passar ao varejo; as ovas congeladas, quando fervidas, adquirem colorações que vão do rosa

pálido ao cinzento.

As ovas congeladas no mar são naturalmente mais frescas que aquelas conservadas no gelo; não têm qualquer cheiro desagradável; um leve odor de gás sulfídrico - ou ôvo podre - frequentemente emana das ovas conservadas no gelo, mormente quando não são muito frescas.

Tanto as partidas conservadas em gelo como as congeladas apresentam, ao desembarque, algumas ovas partidas, seja por falha à evisceração, seja por mal trato posterior; mais adiante descreveremos as maneiras de aproveitar as ovas partidas e aquelas congeladas de colorido pouco atraente para os compradores de ovas conservadas em gelo.

OVAS DEFUMADAS

As ovas devem ser frescas e duras, mas não demasiado maduras, e devem ser manipuladas com o máximo cuidado, para evitar o rompimento da pele. Tornam-se mais moles à medida que amadurecem, e muitas vezes também, mais translúcidas.

Após uma boa lavagem preliminar em água fria, as ovas são salgadas, ou em salmoura, ou com sal a sêco.

Salmoura.

Se a salga se faz com uma salmoura a 70%, um período de uma hora para ovas de 900 gramas é, via-de-regra, suficiente.

As vezes se adiciona um xarope assucarado, outras vezes, condimentos vários, para dar à ova um sabôr especial.

Salga a sêco.

É o método comercial mais comum. As ovas são empilhadas entre camadas de sal em caixas de 60 cm de altura e assim permanecem de seis a oito horas, conforme o tamanho das ovas e o grau de salgamento desejado.

Até 15% do pêso de água é extraído pelo salgamento a sêco. As ovas são geralmente mais duras do que as salgadas em salmoura.

O sal superficial é removido com uma boa lavagem em água fria, na qual as ovas são mergulhadas em cestos de malha larga. A lavagem deve ser repetida com água nova numerosas vezes, num período total de uns 15 minutos, para evitar a indesejável cristalização do sal durante a defumação.

Imersão em água quente e drenagem.

As ovas salgadas a sêco muitas vezes se enrugam; por isso é costume mergulha-las em água bem quente, quase fervendo, durante um minuto, para que inchem e recuperem o aspecto original.

Algumas vezes uma pequena quantidade de corante, o mesmo utilizado no preparo do arenque salgado-defumado, é adicionada à água quente, para dar às ovas um colorido uniforme.

Penduram-se as ovas em uma corda passando por entre os lóbulos. Isto se as ovas estão firmes. Também se dispõem em bandejas estreitas de grade ou mesmo tela de arame. O primeiro método tem a vantagem de marcar menos o produto. As ovas devem ficar a escovar durante meia hora antes de passarem ao defumador.

Defumação.

As ovas são defumadas a frio, em temperatura de 32 a 38°C, durante de 4 a 8 horas, dependendo do tamanho, em uma estufa mecânica, com fôgo de aparas de madeira ou serragem; todos os fogos devem estar acêsos. No forno tradicional, a defumação pode durar de 12 a 24 horas. A perda de pêso à defumação é de cêrca de 20%, atingindo mesmo 25%.

O produto final é normalmente vermelho-escuro, duro, fácil de re talhar em fatias, e pesará uns 30% menos que o pêso original.

Defumação de ovas conservadas.

Uma ova corretamente congelada e conservada a -29°C durante um período de até seis mêsês, dará um produto defumado plenamente aceitável se a descongelação e o tratamento obedecem às prescrições recomendadas.

Uma ova conservada em barril, em salmoura a 80%, a baixa temperatura, durante alguns mêsês, também se presta à defumação. Apenas, tem de ser antes dessalgada em água doce durante uns dois dias. Geralmente é mais mole, mais flácida, e exige tempo maior na estufa, 12 horas na estufa mecânica, 24 na estufa tradicional, para se apresentar bem.

"Caviar" defumado.

Os norueguêses costumam defumar as ovas de bacalhau para produzir um falso "caviar" de ovos soltos, enlatados. As ovas são limpas, lavadas e salgadas a sêco, como já descrito, mas, após a lavagem posterior à salga são sêcas ao ar livre durante 24 horas e então defumadas numa estufa tradicional por dois ou três dias, utilizando-se fumaça fria.

As ovas, marron-escuro, são então desfeitas, e os ovinhos soltos guardados em barrís e mantidos a temperatura moderada (13 a 15°C) durante cinco ou seis semanas, quando começam a mostrar sinais de fermentação. Neste momento adiciona-se sal (15% do pêso das ovas), que contem a fermentação. O produto é acondicionado em latas, mas não esterilizado. Quando muito sêco, adiciona-se azeite de oliveira.

Mais adiante descreveremos o preparo de "caviar" não-defumado.

OVAS SALGADAS

As ovas destinadas à salga devem ser frescas, firmes e maduras. Devem ser lavadas em uma salmoura fraca, para remover o sangue e as aderências intestinais; sômente uma ova inteira e sem defeito deve ser usada para uma conserva demorada em sal.

As ovas são salgadas em barrís, colocando-se uma camada de sal no fundo e depois alternando camadas de ovas e de sal até encher o barril. Gastam-se 30 kg de sal para 100 kg de ovas. O barril permanece fechado durante 10 ou 15 dias, e, então, transvazar-se o seu conteúdo, que é drenado e cuidadosamente levado em uma salmoura saturada. As ovas defeituosas são rejeitadas.

As ovas são então novamente acondicionadas em barrís, à maneira já descrita, e utilizando-se a mesma quantidade de sal. Os barrís fechados devem ser mantido em frigorífico, onde se conservam bem por um ano ou mais.

As ovas de bacalháu podem também servir para a produção de um

falso "caviar". Um método de preparação prescrito em várias publicações americanas e europeias, é descrito a seguir. As ovas limpas são misturadas a 20% de seu peso em sal e acondicionadas em barris. Estes são cheios com salmoura a 80%, afim de evitar que a exposição ao ar oxide as ovas. Após a penetração do sal as ovas são drenadas e imersas em água corrente durante um período de 6 a 10 horas, para remover o excesso de sal. São então desfeitas dentro d'água, para que os detritos de membranas flutuem e sejam retirados. Para remover aqueles que permanecem entre as ovas, passam-se as mesmas por uma peneira.

Os ovos são então agitados em uma solução alcalina (um kg de carbonato de sódio em 45 litros d'água) e nela permanecem durante 15 horas, para perder o amargo. Postas, depois, em um saco, para que a água escorra, são lavadas numerosas vezes com água doce até que a água drenada não tenha qualquer vestígio de sabor alcalino.

Os ovos podem ser coloridos artificialmente com um corante negro adicionado a uma solução de gelatina (900 gramas de gelatina em pó empapados em 45 litros de água fria, com mais outro tanto de água quente para dissolver a gelatina). O corante é adicionado quando a solução gelatinosa esfria a uns 25°C; e a solução é vertida sobre os ovos, que nela permanecem durante umas seis horas. Alguns fabricantes misturam o corante (não raro o negro de fumo) diretamente com as ovas.

O "caviar" é muitas vezes temperado com um licor feito de casca de limão picada e álcool, ou com outros condimentos. O produto é colocado em vidros ou latas seladas a vácuo, mas via-de-regra não é processado a quente e deve ser armazenado em frigorífico.

OVAS ENLATADAS

Ovas muito frescas conservadas no gelo, e ovas descongeladas, inteiras ou partidas, podem servir muito bem para o enlatamento. Uma ova não muito fresca pode conservar o leve odor de gás sulfídrico (ovo podre) mesmo depois de enlatada, e não deve, pois, ser processada.

As ovas devem ser perfeitamente liberadas de todo tecido aderente e bem lavadas com água doce. Os ovinhos são então separados na pele, seja em uma máquina de moer (em que o tecido é retido nos dentes do moedor), seja num liquidificador (em que o tecido aderirá ao hélice). Para remover os pedacinhos que restam entre os ovos, passa-se a massa numa peneira grossa.

Os ovos são então misturados com água e sal. Obtem-se um produto bem razoável, fácil de sair da lata, adicionando-se 15% do peso em água e 1,5% em sal. As latas vazias são primeiro aspergidas internamente de óleo de amendoim para que o conteúdo não cole nas paredes; depois, são cheias. As latas são evacuadas, vedadas e processadas a quente. Sugere-se um período de 75 minutos para latas chatas de 280 gramas, 90 minutos para as latas de 400 gramas e 105 minutos para as latas de 450 gramas, sempre à temperatura de 115°C e à pressão de 10 libras por polegada quadrada. Após o resfriamento as latas são rotuladas e podem ser conservadas à temperatura ambiente.

Uma receita dinamarquesa sugere um processamento similar para o enlatamento, mas ajunta 5% de óleo de amendoim às ovas moidas, e 1% de sal. Não adiciona água. Um método americano prescreve a adição de 40% de água. A experiência inglesa é que 15% de água dá um pro-

duto aceitável pelo mercado. A água torna mais claro o produto, dando-lhe uma cor levemente rosada: a ova é dura e fácil de cortar em fatias para ser grelhada ou frita.

SALSICHAS DE OVAS

Ovas de bacalhau frescas ou congeladas, inteiras ou quebradas, podem ser utilizadas no preparo de salsichas, envoltas, ou numa película de celulose, comestível, ou em qualquer das películas usadas em salsicharia.

As ovas são limpas, as peles removidas (como para o enlatamento) e misturadas com 1,5% de sal.

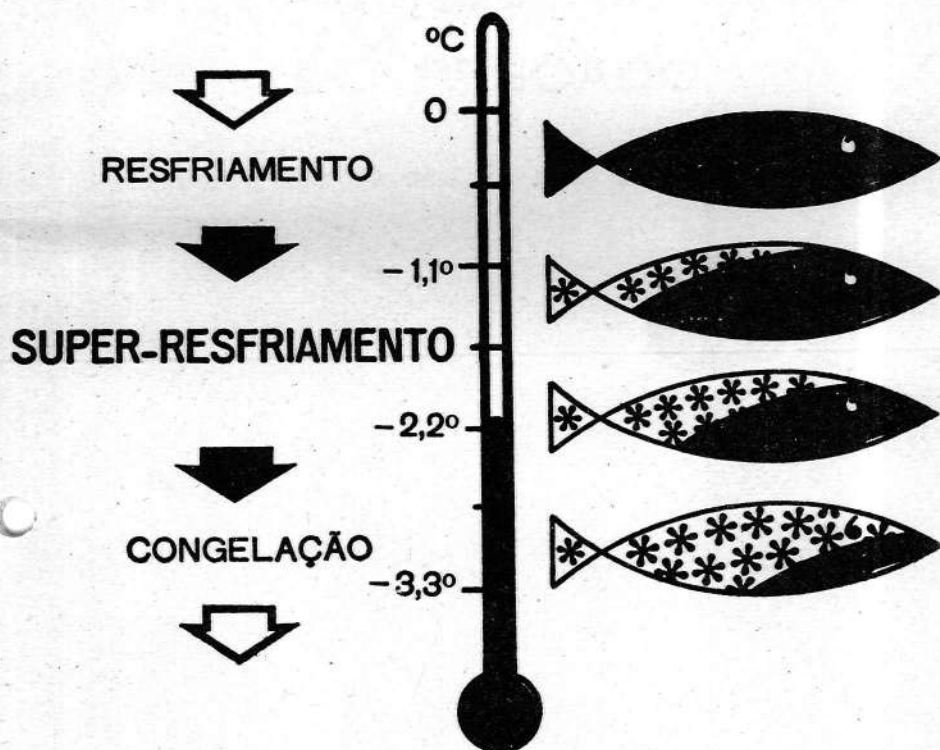
A salsicha é cheia com a ova salgada, amarrada em segmentos de 15 cm e depois cortada. Uma salsicha de 6 cm de diâmetro exige 20 minutos de fervura. Após o resfriamento a salsicha está pronta para o consumo: se cortada em fatias, a película se desprende.

As salsichas de ovas, depois de fervidas, se conservam pelo mesmo tempo que uma ova fresca fervida, mas é claro que podem ser congeladas e conservadas a baixa temperatura. Uma vez descongeladas, devem ser imediatamente consumidas.

Para outras informações o leitor poder-se-á dirigir à FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR, Rua Marquês de Olinda 18, Botafogo, Rio de Janeiro, Brasil.

FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR

O SUPER-RESFRIAMENTO DO PESCADO



O SUPER-RESFRIAMENTO DO PESCADO

J. J. WATERMAN e D. H. TAYLOR

CADERNO DE PESCA N.º 5

INTRODUÇÃO

Neste Caderno se explica em que consiste o chamado **super-resfriamento** e como a nova técnica pode dilatar o tempo máximo de conservação do peixe no gelo a bordo dos pesqueiros.

São discutidas, também, as vantagens e desvantagens do método, e comparados os resultados com aqueles da simples estocagem no gelo. As experiências realizadas na Inglaterra concentraram-se quase exclusivamente no bacalháu, e as observações do Caderno referem-se sobretudo a essa espécie de peixe (1).

O que é o super-resfriamento?

Super-resfriar é reduzir uniformemente a temperatura do peixe a um ponto ligeiramente inferior ao ponto-de-fusão do gelo, ampliando, assim, o tempo de estocagem do peixe.

Se o peixe é conservado em gelo em fusão, sua temperatura desce a cerca de $-0,5^{\circ}\text{C}$, pois o sal, o sangue e outras substâncias da mistura peixe-gelo descem a temperatura um pouco abaixo do ponto-de-fusão natural do gelo de água doce, 0° . O peixe de arrasto contém cerca de 80% de água, e toda ela permanece descongelada a $-0,5^{\circ}$.

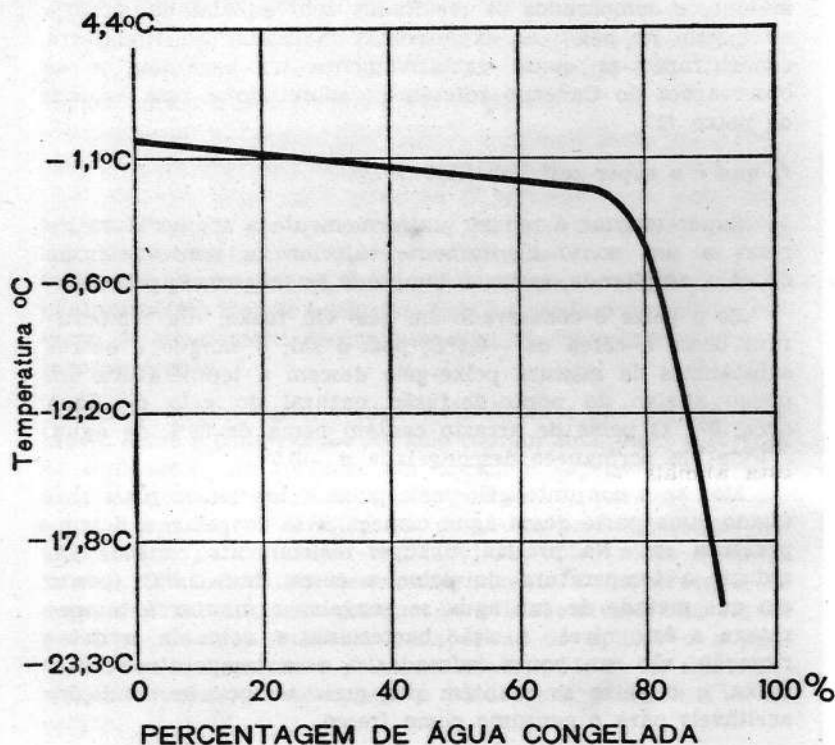
Mas se o conjunto gelo mais peixe é um pouco mais resfriado, uma parte dessa água começa a se congelar, e a temperatura cai. Na prática, o super-resfriamento consiste em reduzir a temperatura do peixe a cerca de $-2,2^{\circ}\text{C}$ (ponto em que metade de sua água se congela) e manter a temperatura a este nível. A ação bacteriana, e, com ela, a deterioração, são um pouco refreadas a essa temperatura mais baixa, e o peixe se mantém por mais tempo em condições aceitáveis para o consumo como fresco.

O super-resfriamento é uma forma de congelação lenta?

A congelação lenta da carne do peixe é inconveniente porque formam-se grandes cristais de gelo, que dilaceram a estrutura do músculo, resultando em um produto, após o degelo, de aspecto menos atraente e paladar inferior ao do peixe fresco. Quanto mais lentamente a água do peixe é congelada, maiores são os cristais de gelo, e maior é o estrago.

(1) Sob o aspecto conservação o bacalhau se equipara a nossos peixes de arrasto mais duros, como a corvina.

A temperatura de super-resfriamento correta, $-2,2^{\circ}\text{C}$, apenas metade da água do peixe se congela, e o número de cristais graúdos que se forma é ainda aceitável; mas a $-2,8^{\circ}\text{C}$, já três quartos da água é congelada lentamente, e o estrago causado é muito mais grave. Assim, é necessário um rigoroso controle da temperatura de super-resfriamento, para evitar os malefícios da congelação lenta.



A congelação do músculo do peixe

Quanto se ganha em tempo de estocagem?

O peixe de arrasto estocado em gelo moído mantém-se próprio para consumo durante uns 15 dias. Um bacalháu super-resfriado a $-1,1^{\circ}\text{C}$ em laboratório tem esse período elevado para cerca de 20 dias, e a formação de gelo graúdo na carne é insignificante. A $-2,2^{\circ}\text{C}$ o peixe se mantém bom por cerca de 26 dias; a quantidade de gelo na carne é maior, mas ainda aceitável. A $-2,8^{\circ}\text{C}$ o período de estocagem pode che-

gar a 35 dias, mas o estrago devido à formação de gelo faz o peixe impróprio para a filetagem ou para a defumação. Assim, a temperatura do bacalháu super-resfriado não deve ser inferior a $-2,2^{\circ}\text{C}$ e, a essa temperatura, a extensão do tempo de estocagem em relação ao tempo comum é de 11 dias, em condições ideais, e pelo menos 6, na prática comercial. Não existe diferença de qualidade entre o bacalháu gelado e o super-resfriado antes do 12.º dia no gelo.

Como se obtém o super-resfriamento?

Até agora, dois métodos foram empregados a bordo: ambos exigem que o peixe seja primeiramente estocado em gelo; depois, reduz-se a temperatura da mistura por meio de refrigeração mecânica.

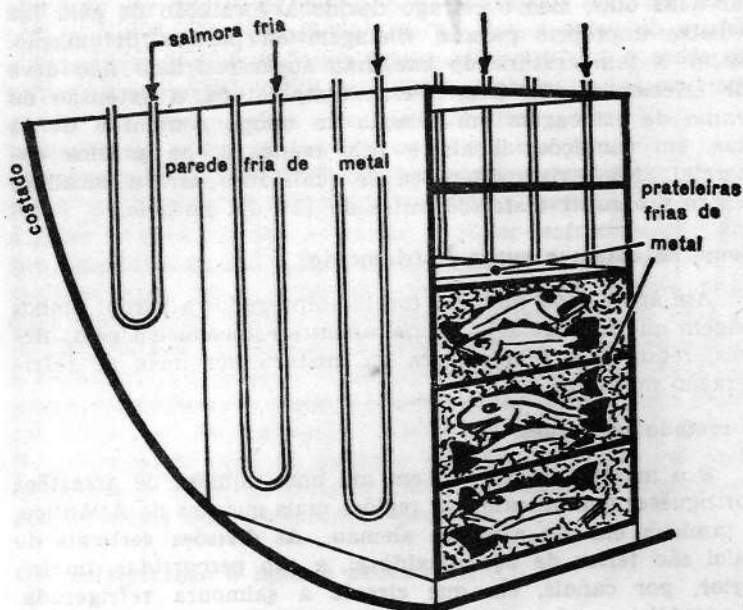
O método português.

É o método empregado em um bom número de arrastões portugueses que pescam nas regiões mais quentes do Atlântico, e também em um arrastão alemão. As divisões verticais do paiol são feitas de aço inoxidável, e são percorridas, no interior, por canais, em que circula a salmoura refrigerada. As prateleiras são também de metal, e espaçadas de cerca de 41 cm., de modo que nenhuma parte da mistura peixe-gelo está a mais de 20 cm. de uma superfície fria. Além disso, a salmoura refrigerada circula por uma rede de tubos embutida no isolamento do teto e do costado. A temperatura da salmoura é controlada com todo rigor. Nas instalações mais modernas o peixe é estocado em caixas, entre as prateleiras de metal, para evitar a dificuldade que representa o desembarque de uma massa de peixe parcialmente congelada.

Método do ar frio

A instalação de super-resfriamento nos arrastões ingleses é um arranjo ou adaptação que evita a completa reconstrução, assás dispendiosa, do paiol. Condutos levam o ar frio ao paiol e o sopram entre as prateleiras ou entre as caixas de peixe e gelo. Como a estocagem do peixe em caixa tem muitas vantagens sobre os demais métodos de estocagem, a maneira mais interessante de introduzir o super-resfriamento a bordo é introduzir simultaneamente o uso de caixas.

A estrutura tradicional do paiol — anteparas verticais e prateleiras removíveis — é eliminada, e as caixas são simplesmente empilhadas, deixando-se, entre as pilhas, uma separação. A separação é regulada e mantida por projeções existentes nos lados das caixas. As anteparas verticais do paiol



Método português

são verticalizadas, como se vê na Figura; o ar frio desce pelos lados, entre o revestimento vertical e a borda, passa sob o falso piso e sobe por entre as caixas.

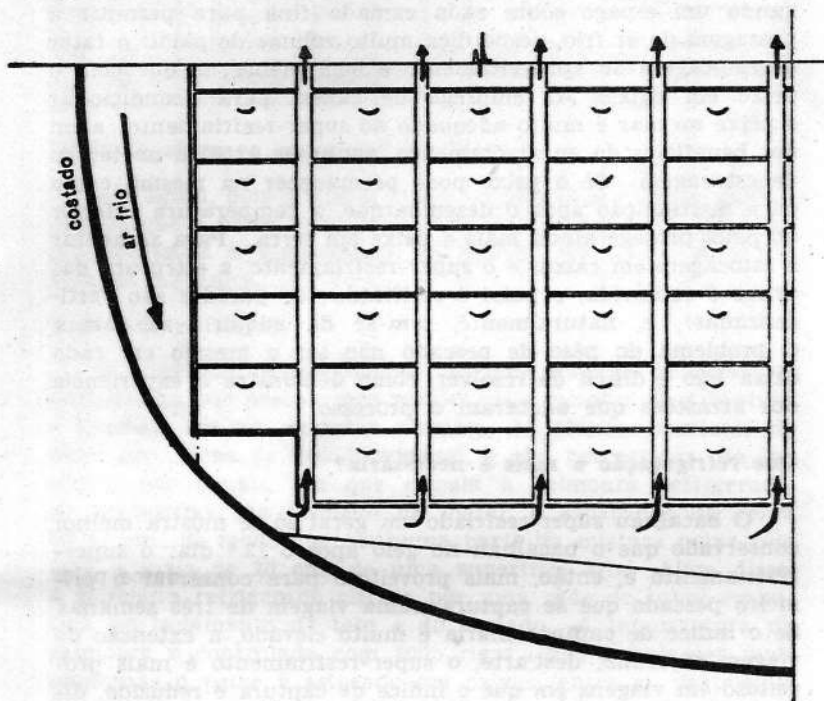
Se é mantida a estrutura convencional (urnas), o ar frio desce pelos lados e é soprado, através de aberturas que dão para os espaços livres, sobre as prateleiras de peixe e gelo. As prateleiras são menos espaçadas de modo que o centro das camadas de peixe e gelo não fique muito afastado do ar frio.

Qual o melhor método?

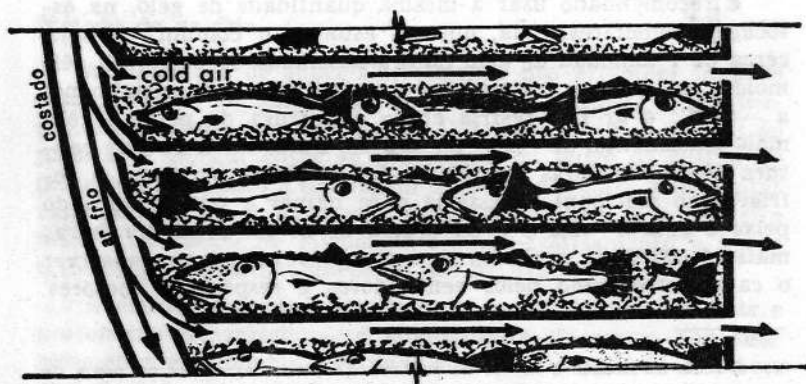
O método português não foi experimentado na Inglaterra principalmente devido ao custo excessivo do equipamento e à extrema dificuldade de desembarcar uma massa de peixe parcialmente congelada; as divisões metálicas ôcas são caras de confeccionar, e a instalação, mais a rede de tubos do teto, torna a obra proibitiva.

Admitindo-se que o arrastão já tem a estrutura convencional de urnas, o método de soprar o ar frio sobre as prateleiras é o mais barato, pois a maior parte da estrutura é aproveitada; ademais, não há alteração no método de estocagem, e nenhuma dificuldade, pois, em familiarizar a guarda com uma nova técnica.

O principal inconveniente do super-resfriamento de uma mistura de peixe e gelo em prateleira, seja por sopro de ar frio sobre a mistura, seja colocando-se a mesma sobre uma superfície fria (método português) é que a água de fusão, es-



Super-resfriamento em caixas



Super-resfriamento em prateleiras

correndo por dentro da massa, pode recongelar-se e converter todo o conteúdo da prateleira num bloco congelado compacto; o desembarque é, então, extremamente difícil, e o peixe pode sofrer na operação. Ademais, a estocagem em prateleira, deixando um espaço sobre cada camada fina para permitir a passagem do ar frio, desperdiça muito volume de paiol: o fator de estocagem ou aproveitamento é bem menor do que com o peixe em caixas. O emprêgo de caixas para acondicionar o peixe no mar é muito adequado ao super-resfriamento; além dos benefícios do encaixotamento, ganha-se 12 dias no tempo de estocagem. Se o peixe pode permanecer na mesma caixa para distribuição após o desembarque, a temperatura inferior do paiol protege ainda mais o peixe em terra. Para se adotar a estocagem em caixas e o super-resfriamento, a estrutura das urnas é removida, o paiol é retificado (as paredes são verticalizadas), e, naturalmente, tem-se de adquirir as caixas. O problema do peso de pescado não ser o mesmo em cada caixa não é difícil de resolver, como demonstra a experiência dos arrastões que adotaram o processo.

Que refrigeração a mais é necessária?

O bacalháu super-resfriado em geral só se mostra melhor conservado que o bacalháu no gelo após o 12.º dia; o super-resfriamento é, então, mais proveitoso para conservar o primeiro pescado que se captura numa viagem de três semanas. Se o índice de captura diária é muito elevado, a extensão da viagem se reduz; dest'arte, o super-resfriamento é mais proveitoso em viagens em que o índice de captura é reduzido, digamos, 12 toneladas por dia (2).

É recomendado usar a mesma quantidade de gelo, na estocagem super-resfriada, que na estocagem comum, ou seja, cêrca de 1 tonelada de gelo para 2 toneladas de peixe. O gelo moido, em contato íntimo com o peixe, resfia-o inicialmente a $-0,5^{\circ}\text{C}$; o ar frio resfia então a mistura de peixe e gelo, mais lentamente, de $-0,5^{\circ}$ a $-2,2^{\circ}\text{C}$. Para um índice de captura de 12 toneladas por dia ou 1/2 tonelada por hora, a refrigeração adicional necessária para baixar a temperatura do peixe e gelo a $-2,2^{\circ}\text{C}$ é da ordem de 20.000 Kcal por hora; mais 13.000 Kcal por hora devem ser previstos para absorver o calor introduzido pelos ventiladores e respectivos motores.

(2) É mais ou menos o índice de captura de nossos arrastões na pesca da corvina e da pescadinha; às vêzes também a pesca da merluza baixa a êsse índice.

Pode-se processar o peixe super-resfriado tal como vem do mar?

Como cerca de metade da água do peixe super-resfriado está congelada a $-2,2^{\circ}\text{C}$, não é possível filetar o peixe tal como vem do mar: é necessário primeiro degelá-lo um pouco.

Circulando-se o paiol com ar quente algumas horas antes do desembarque, pode-se apressar o degelo, mas um mínimo de 24 horas em ar parado a cerca de 15°C são necessárias, após o desembarque, para aquecer suficientemente o peixe ao ponto de se poder filetá-lo.

O peixe super-resfriado em caixas pode ser degelado bem mais rapidamente mergulhando-se a caixa e seu conteúdo em água de cerca de 18°C ; se o bloco se desagrega, o peixe pode ser degelado suficientemente para permitir a filetagem em cerca de 2 horas.

Como utilizar o peixe super-resfriado?

O bacalháu super-resfriado tem, ao desembarque, de 12 a 26 dias de pescado; não é um produto de primeira, conquanto seja melhor que peixe gelado de mesma antiguidade. Um peixe super-resfriado que tenha passado 20 dias ou mais no gelo se estraga muito rapidamente uma vez degelado. Alguns filés podem ser aceitos pelo comércio como filés de peixe fresco, mas bem poucos produzirão um produto defumado de primeira qualidade. Um filé defeituoso demais para ser vendido como fresco servirá para a produção de peixe em bloco ou em bastão (3). O filé de um peixe super-resfriado NAO é suficientemente fresco para a congelação rápida em pacotes, em terra.

O super-resfriamento é economicamente compensador?

A duração de uma viagem de arrastão é determinada por dois fatores: ou o navio retorna porque o paiol está cheio ou porque o peixe primeiro pescado está a atingir o tempo-limite de conservação. Hoje em dia, o primeiro caso é raro (4) e o fato de a duração da viagem ser de três semanas, se a pesca é feita em pesqueiros distantes, provém da circunstância de o peixe só se conservar em estado aceitável durante 15 dias, no gelo, e de os campos de pesca estarem a cerca de 5 dias do porto.

Dilatar o período de estocagem significa aumentar o tempo de pescaria em relação ao tempo total de viagem, e, pois, uma

(3) São maneiras muito populares, na Inglaterra e nos Estados Unidos, de se apresentar o pescado; ainda desconhecidas no Brasil.

(4) Raro, no Atlântico Norte; menos raro, entre nós.

pesca mais econômica. A extensão indefinida da estocagem só é possível mediante a congelação rápida logo após a captura, e conservação a temperatura muito baixa até o desembarque. Mas a congelação no mar exige um arrastão congelador, bem mais caro que o arrastão comum. Ainda existe, assim, a necessidade de técnicas que expandam o período de estocagem sem comprometer a qualidade do peixe desembarcado, e que possam ser usadas nos arrastões comuns.

O uso de gelo com antibióticos é uma alternativa, discutida em outro Boletim; o super-resfriamento é a outra, e sua adequabilidade, na prática, é comentada a seguir.

Um peixe de arrasto que, como o bacalhau, seria inaceitável com 15 dias em gelo comum, conservar-se-á bom, se super-resfriado, por mais uma semana. O arrastão pode, pois, prolongar a viagem de uma semana e ainda desembarcar o peixe em estado não inferior àquele do barco convencional, ou pode voltar no prazo normal, com o peixe mais velho (o primeiro capturado) em melhor condição. Esta é a vantagem mais importante do super-resfriamento, mas tem de ser cotejada com os inconvenientes.

Em primeiro lugar, o super-resfriamento não oferece vantagem sobre a conservação em gelo comum sinão após o 12.º dia de estocagem; na verdade, um bacalhau super-resfriado com dez dias pode ser inferior ao bacalhau gelado comum. Por isso o paiol tem de ser dividido em dois, um, para estocagem no gelo, outro, para o super-resfriado; de outro modo a carga inteira seria submetida desnecessariamente a temperaturas de super-resfriamento, sem qualquer benefício, e mesmo com algum prejuízo. Como a maneira mais eficaz de aplicar o super-resfriamento é resfriar o peixe em caixas, pode-se ter dois diferentes sistemas de estocagem a bordo: em prateleiras e em caixas.

Em segundo lugar, o custo de preparar uma parte do paiol para o super-resfriamento de cerca de 1000 caixas excede provavelmente 15.000 libras, se se leva em conta a máquina frigorífica, os ventiladores, os condutos, as modificações estruturais do paiol e as caixas. Por outro lado, uma vez instalado o sistema, os custos operacionais são baixos.

A introdução do sistema de estocagem em caixa, super-resfriado ou não, em barcos que antes estocavam o peixe em urnas ou em prateleiras, não é um problema sério; as guarções aceitam facilmente o hábito de encaixotar, e o peixe em caixas é mais fácil de descarregar e distribuir.

O maior obstáculo prático é o fato de o peixe super-resfriado estar parcialmente congelado à descarga, e não poder ser tratado imediatamente, à maneira do peixe no gelo. A indústria adquire um pescado que não pode processar durante 24 horas ou mais, a menos que disponha de descongeladores, e tem de ocupar um espaço com o peixe super-resfriado que espera o processamento. Deve contar também com maior perda de peso, devido à maior quantidade de água que escorre, no filetagem do peixe super-resfriado.

O comprador, outrossim, não pode inspecionar o peixe parcialmente congelado dentro da caixa; necessita de degelar ao menos algumas caixas antes da compra, a título de amostragem. A alternativa é degelar toda a carga super-resfriada antes da compra, mas então toda a vantagem da reserva de refrigeração é perdida.

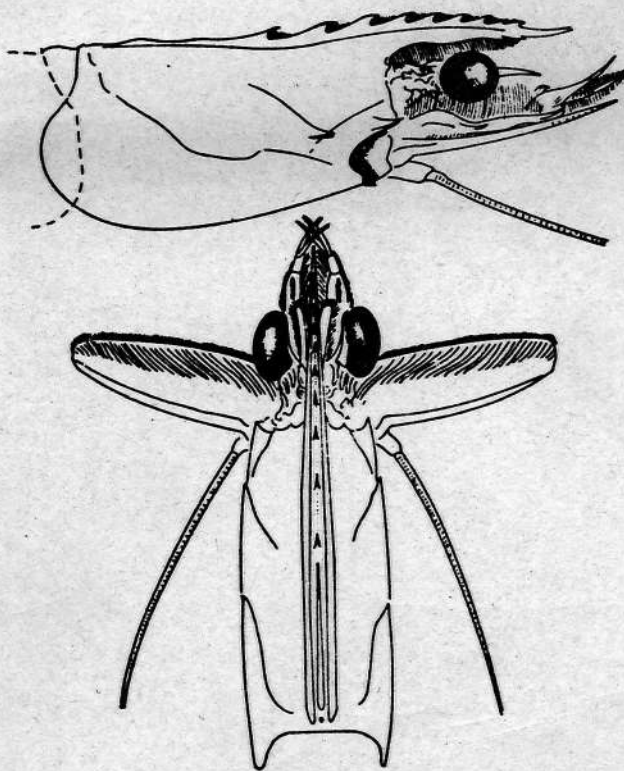
Existe ainda o problema de manter um rigoroso controle do processo de super-resfriamento a bordo. Já se explicou que o peixe mantido a $-2,2^{\circ}\text{C}$ é satisfatório, mas que a $-2,8^{\circ}\text{C}$ o peixe pode sofrer em consequência de se congelar muito lentamente uma quantidade excessiva de água. O controle rigoroso da temperatura é perfeitamente possível, mas muitos imprevistos podem acontecer num arrastão em faina de pesca; toda vigilância, e vigilância inteligente, da operação, é essencial.

Finalmente, o efeito do super-resfriamento na qualidade das cargas providas de águas distantes, deve ser bem considerado. O super-resfriamento estende o período de estocagem das primeiras capturas; um arrastão capaz de fazer 11 viagens "super-resfriadas" de 4 semanas, por ano, em vez das 15 viagens comuns, desembarcará muito mais peixe, mas a qualidade média da carga pode não ser melhor; na realidade, admitindo-se um ritmo de captura uniforme, a proporção das primeiras capturas aumenta, e o nível geral da qualidade pode cair. Por outro lado seria possível, limitando a extensão das viagens, melhorar o nível de qualidade das primeiras capturas. Os armadores devem comparar o lucro resultante de um esforço de pesca melhorado com o possível efeito, a longo prazo, de desembarcar quantidades maiores de peixe de qualidade inferior. O super-resfriamento poderá ser útil à indústria por alguns anos, como recurso de fortuna entre a pesca de peixe gelado em águas distantes, cada vez menos lucrativo, e os progressos técnicos da congelação no mar.

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO

FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR

NOTAS SÔBRE A INDUSTRIALIZAÇÃO DO CAMARÃO



NOTAS
SÔBRE A
INDUSTRIALIZAÇÃO
DO CAMARÃO

Dr. Poul Hansen
Diretor do Laboratório Tecnológico
do Ministério da Pesca da Dinamarca

Introdução.

A Austrália está empenhada num vigoroso esforço para aumentar a produção e exportação de camarão. Entre as medidas promocionais adotadas, convidou o Dr. Poul Hansen, Diretor do Laboratório Tecnológico do Ministério da Pesca da Dinamarca, a visitar o país e realizar algumas palestras sobre o tratamento e a industrialização do crustáceo. **Australian Fisheries Newsletter** publicou, em seu número de outubro de 1968, um resumo das palestras do Dr. Hansen, resumo que reproduzimos neste Caderno de Pesca.

O camarão é o principal componente da captura mundial de crustáceos decápodos de importância comercial. Em 1966 o desembarque mundial de crustáceos totalizou 1,26 milhões de toneladas, e a metade dessa quantidade consistiu de camarões de várias espécies.

Todo camarão muda várias vezes de carapaça (ou de casca) durante a vida; no processo, uma substância líquida alcalina parece ter a importante função de descolar a casca da epiderme. O crescimento do corpo se dá após a mudança da casca, enquanto o novo exoesqueleto está fino e elástico. O crescimento resulta de absorção de água, que aumenta o volume dos líquidos no corpo. Nessa época a carne do camarão é aguada e mole.

Os camarões das grandes profundidades são geralmente de cor vermelho viva, enquanto os de pequena profundidade são geralmente castanho claro ou acinzentado; depois de cozidos, entretanto, adquirem também a cor vermelha. O exoesqueleto completo, cabeça e corpo, incluindo as entranhas, é em geral considerado não-comestível; somente a carne da cauda, descascada é usada como alimento humano. Em algumas espécies menores os intestinos são considerados também comestíveis.

Uma vez capturados, alguns camarões de águas rasas podem sobreviver o suficiente para serem vendidos vivos. Mas as espécies mais importantes morrem tão logo são retiradas da água. A pesca e a exploração comercial desses últimos exige um esmerado e rápido manuseio, capaz de proteger o produto da deterioração post-mortem.

REFRIGERAÇÃO

Quase todo o camarão destinado à industrialização é capturado de arrasto. É variável o tempo em que a rede de arrasto é rebocada no fundo do mar a cada lance, mas na maioria dos casos está compreendido entre duas e quatro horas. Durante o arrasto, a rede captura grandes quantidades de peixe e outras espécies marinhas, além de muita lama e material de fundo. Não é incomum rebocar-se a rede, por algum tempo, à superfície, antes de recolhê-la, para lavar a lama; mas isto trará a temperatura do camarão capturado ao nível da temperatura da superfície do mar, sempre mais alta que a temperatura do fundo.

Descarregado o conteúdo da rede no convés ou no recipiente de classificação, o camarão é separado do lixo, levado da lama e, às vezes, classificado pelo tamanho. Tais operações levam tempo, e, assim, a temperatura do produto se elevará ainda mais.

As alterações post-mortem da qualidade e das características do camarão podem ser divididas em duas categorias: alterações imediatas, que não diminuem necessariamente a qualidade do produto, e alterações posteriores, que invariavelmente significam degradação da qualidade.

As alterações imediatas são as seguintes: a carne, sob a carapaça, passa de transparente a opaca; a acidez (pH da carne) passa de ligeiramente alcalina para neutra; e o produto perde um pouco da doçura natural. A rigidez cadavérica sobrevém durante esse período. Um camarão rosa(1), cozido dentro de três horas após a morte, dá maior rendimento de carne de textura mais rija; cozido seis horas após a morte dá um menor rendimento de carne, de textura firme, mas não rija. Provavelmente as espécies diferem quanto ao tempo de aparecimento e características dessas alterações bioquímicas iniciais.

As alterações posteriores consistem na oxidação e nos primeiros efeitos das enzimas e bactérias, que acarretam a progressiva deterioração da qualidade até o apodrecimento completo, se o camarão é mantido em armazenagem por um período demasiado longo.

Entre as alterações visíveis que ocorrem no camarão estão a perda da coloração natural e o aparecimento de manchinhas negras, que indicam um processo de oxidação. O efeito pode ser atenuado mergulhando-se o camarão fresco numa solução diluída de bisulfato de sódio (processo não recomendado na Austrália) ou de ácido ascórbico, antes do armazenamento, ou então sub-

(1) O camarão australiano é o "*Pandalus borealis*", que não difere de muito do nosso camarão rosa.

mergindo o camarão em água do mar refrigerada sem aeração, o que impede o contato do ar com a superfície do camarão.

As alterações enzimáticas amolecem os músculos da cauda e aumentam as perdas de carne comestível. A carne adjacente às entranhas e à ponta da cauda sofre consideráveis perdas, pois muitas vezes se quebra quando se descasca ou cozinha o camarão. A carne restante perde a capacidade de reter água, e encolhe-se mais do que a carne fresca, no enlatamento. Outro processo enzimático é o escorrimento de líquidos escuros das entranhas do camarão inteiro, após cinco ou seis dias de armazenagem no gelo; ou após dois dias de armazenagem a temperatura de 7 ou 8°; ou após um dia apenas de armazenagem a 12 ou 15°.

Tôdas as experiências levam à conclusão de que é importantíssimo baixar rapidamente a temperatura do camarão a 0 ou -1° imediatamente após a captura.

Um monte de camarões inteiros é um verdadeiro isolante térmico. É bem mais difícil baixar a temperatura de um monte de camarões do que de um monte de peixe fresco. O ar frio é quase inútil, como agente refrigerante, se não penetra realmente o monte e circula entre os indivíduos.

Se se usa gelo para conservar o camarão inteiro, deve-se verificar freqüentemente a temperatura e arrumar o conjunto até obter uma boa refrigeração. O ideal é usar gelo bem picado e bem misturado com a carga de camarões, de modo a penetrar em todos os espaços intermediários. O resfriamento é uma operação independente do acondicionamento clássico, em que bastam duas camadas de gelo, uma por cima, outra por baixo, no caixote, para manter a temperatura baixa. Aliás, quando se acondiciona o camarão na caixa deve-se ter o cuidado de permitir que a água de fusão atravesse livremente a pilha, para resfriar e lavar o produto. Pode-se usar gelo de água do mar para baixar a temperatura a -1° ou -2°, mas isso aumenta o risco de oxidação.

A água do mar refrigerada é muito adequada para resfriar rapidamente o camarão e levá-lo à temperatura própria para o armazenamento, mas é preciso que ela circule (NÃO POR AERAÇÃO) por entre os indivíduos. Quando não-aerada, a água do mar refrigerada pode proteger o produto das alterações de cor devidas à oxidação. Mas e o produto é conservado muito longamente na água refrigerada, pode perder em qualidade e rendimento pela lavagem excessiva e pela penetração de sal.

Uma carga de camarões pequenos pode, ao ser retirada da água, ter até 10% de seu peso constituídos meramente da umi-

dade superficial. Esta se perderá lentamente, se as caixas permanecerem ao ar livre. Em climas frios, a evaporação desta umidade pode baixar a temperatura de tal maneira que o camarão se congela.

O princípio foi, aliás, recentemente aplicado na Dinamarca, em experiências de resfriamento a vácuo de camarões frescos. Lotes de 12 kg de camarão foram embalados hermeticamente em recipientes metálicos, no interior dos quais se fazia o vácuo. Resfriado o metal pelo exterior, a temperatura do camarão caiu de 15 para 0° em 20 minutos. Resfriamentos ainda mais rápidos podem ser obtidos com melhor vácuo e mais intensa refrigeração exterior do recipiente. Entretanto, as provas iniciais demonstraram que o processo não é adequado para longos armazenamentos. A falta da lavagem, durante o armazenamento, prejudica o aspecto do produto.

Em muitas regiões, é costume cozinhar o camarão poucas horas após a captura. A principal vantagem é a destruição das enzimas naturais que, de outro modo, causariam a mudança da cor e baixariam o rendimento. A cocção mata também as bactérias, sobrevivendo apenas os seus germes. Germes, aliás, que não se desenvolvem a temperaturas inferiores a 4°.

Em provas recentes, os dinamarquêses tentaram cozinhar o produto a bordo de modo semelhante à pasteurização. Enquanto ainda quentes, os camarões cozidos são embalados em recipientes herméticos de metal, esterilizados, evacuados e, em seguida, refrigerados pelo exterior. Em 45 minutos o camarão cozido atingiu 0°, e a tal temperatura se conservou bem por várias semanas.

A oxidação da cor e do sabor pode ser evitada eliminando-se qualquer contato de ar com o camarão cozido.

A prática atual de cozinhar o camarão a bordo nem sempre assegura condições assépticas durante as etapas posteriores, de resfriamento e armazenagem. Assim, alguma recontaminação pode ocorrer, limitando o período de conservação do camarão cozido e congelado a apenas uma semana. Experiências recentemente realizadas na Alemanha indicam que os camarões cozidos se conservam bem durante dez dias a 3°C, mas somente por três dias a 5°. A conservação a temperaturas mais elevadas acarreta o risco de as bactérias produzirem toxinas.

As experiências demonstram que um resfriamento rápido e eficaz é tão importante para o camarão cozido como para o camarão fresco. Um tipo de resfriador à base de placas verticais, à maneira de um congelador vertical de placas, revelou-se muito adequado para o resfriamento.

COMO COZINHAR E DESCASCAR

Se é usado um sistema que não protege de recontaminação o camarão cozido durante o resfriamento, é aconselhável que este se faça com água do mar clorada (várias partes por milhão de cloro) e com gelo com água clorada.

O camarão é vendido das formas mais diversas: cozido ou não, inteiro, descabeçado, descascado, ou mesmo como "quitute" ou "especialidade". A carne cozida é a de maior aceitação, e o processamento envolve, pois, descascar e cozinhar em algum momento entre a captura e o consumo.

A casca é tirada manualmente ou a máquina, antes ou depois da cocção. Os camarões são cozidos, ou no mar, imediatamente após a captura, ou em uma fábrica, ou em casa.

Tempo e temperatura são os dois principais fatores a levar com conta durante a cocção. Os músculos perdem peso, quando cozidos, em quantidade que varia com a espécie e com o estado de conservação. Experiências demonstraram que o grosso da perda de peso ocorre nos primeiros 30 segundos de cocção. Um aquecimento de mais dois minutos de pouco aumentou o peso perdido. Um cozimento em água a 60° reduziu de um quarto o peso inicial da carne. Um aquecimento em água fervendo reduziu o peso à metade. Os resultados indicam que as diferentes proteínas do músculo não se desnaturam e coagulam à mesma temperatura.

É impossível obter um camarão rosa com firme textura sem que a temperatura da água de cocção exceda 85°, e a indústria utiliza geralmente água de 90 a 95°, com um tempo de cozimento de três a quatro minutos. O mínimo tempo de cozimento que atenda ao paladar e à textura é o recomendado, para maior rendimento da comercialização.

Um camarão rosa cozido dentro de três horas após a captura apresenta uma perda mínima percentual de peso. Um camarão cozido muito tempo depois de pescado pode perder de 10 a 20% do peso. No cozimento, os camarões vêm à superfície após algum tempo, provavelmente por que os espaços sob a carapaça se enchem de ar ou de gases. O cozimento desfaz também a ligação entre a carapaça e o músculo, facilitando, destarte, a operação de descascar.

Muitos equipamentos industriais existem que permitem um controle mais rigoroso do tempo e da temperatura de cozimento.

Um rápido resfriamento após o cozimento é importante para manter a côr e a qualidade. Um brusco resfriamento com água refrigerada imediatamente após o cozimento é o método mais recomendável. Mas se o camarão é cozido em casa, recomenda-se um bom tempo de cocção, seguido de um resfriamento na própria salmoura usada na fervura e consumo imediato.

PASTEURIZAÇÃO E ESTERILIZAÇÃO

Dois processos são usados no enlatamento ou conservação em invólucro hermético. O primeiro é a pasteurização — o aquecimento do interior até um pouco mais de 70°. Uma carne de camarão pasteurizada pode se conservar por meses à temperatura de 0°, mas rapidamente se deteriorará se fôr mantida a temperatura superior a 5°. O outro processo é a esterilização a autoclave, em lata: aquece-se o interior da lata a temperaturas superiores a 100° e mantém-se assim por tempo suficiente para a eliminação de qualquer desenvolvimento bacteriano durante o subsequente armazenamento à temperatura ambiente. O produto se conservará assim um mínimo de doze meses.

A seqüência normal das indústrias camaroneiras da Escandinávia é cozinhar e em seguida descascar à mão ou à máquina. A operação de descascar expõe a carne a infecção bacteriana. Mesmo que se lave a carne com água clorada e se observe uma higiene rigorosa, existe sempre o perigo de a carne, congelada ou resfriada, infectar-se por *Staphylococcus* ou *Salmonella*.

Existe uma técnica de pasteurização a quente, aplicada à carne de camarão descascado, cozido e acondicionado em sacos plásticos herméticos fechados a vácuo. Uma temperatura de pelo menos 70° é aplicada, durante o tratamento a quente.

Os principais fatores a considerar em tal pasteurização são a espessura do pacote, a temperatura e o tempo de tratamento. Um tratamento muito prolongado, temperatura muito alta, acarretam uma perda considerável de sumos. Para se conseguir um bom rendimento, deve-se usar pacotes pouco espessos.

Para aplicações industriais, estabeleceu-se uma norma de não exceder a espessura de 15 mm. O calor necessário à eliminação dos *Staphylococci* e à redução da contagem bacteriana obtém-se mergulhando o pacote por 5 minutos em água corrente mantida a 80°. A operação prevê um rápido resfriamento em água gelada após a pasteurização.

A pasteurização influi muito pouco no sabor e no aspecto da carne do camarão rosa.

O camarão enlatado pertence à categoria dos alimentos proteicos enlatados não-ácidos. A segurança contra o envenenamento depende do grau de infecção por bactérias formadoras de esporos antes do enlatamento, do tempo de esterilização e da temperatura. Uma temperatura de 106° aplicada durante 60 minutos é a adotada, em geral, para esterilizar latas de 80 gramas.

CONGELAÇÃO

O camarão congelado é vendido de várias maneiras: cru, com casca, cru descascado, cozido com casca e cozido descascado. O objetivo principal é a preservação da cor, do sabor, do valor nutritivo e do rendimento da carne da cauda.

Realizaram-se nos Estados Unidos comparações entre o produto congelado em grosso, em ar frio ou em salmoura, duas horas após a captura, e o mesmo produto processado após três dias de conservação no gelo. Os dois métodos de congelação imediata, no mar, deram um produto de melhor qualidade, mais próximo do camarão fresco, que aquele processado após conservação no gelo.

Os camarões congelados no mar são de melhor qualidade, inclusive por não apresentarem as manchas negras.

Um estudo realizado na Dinamarca demonstrou que camarões conservados no gelo durante dois dias eram bem melhores para cozinhar e descascar do que o mesmo camarão, conservado no gelo durante quatro dias.

É importante evitar que a superfície do camarão se resseque, ou que haja oxidação, pois a deterioração pode continuar durante o armazenamento congelado. Deve-se também evitar a oxidação, mesmo se os camarões forem cozidos e resfriados antes do congelamento.

Antes do congelamento os camarões são, algumas vezes, tratados com ácido cítrico (ou sumo de limão) para ficarem mais saborosos. Parece que o ácido cítrico tem um efeito estabilizante ou antioxidante na carne do camarão.

O principal requisito das embalagens usadas para camarão congelado é que evitem qualquer ressecamento ou oxidação na superfície da cauda. A carne do camarão é às vezes congelada em caixas encerradas ou estanhadas. Um empacotamento cuidadoso, evitando espaços de ar dentro da embalagem, é essencial para assegurar uma boa conservação da carne congelada.

Recentemente houve grandes melhoramentos nas embalagens plásticas estanques, usadas antes do congelamento. O método evita a evaporação e da perda de peso dentro da embalagem, reduzindo ao mínimo a oxidação de pigmentos, gorduras e condimentos.

Camarões com carapaça, cozidos ou crus, não servem para empacotamento a vácuo em embalagens flexíveis, dada a sua rigidez e irregularidade de forma. Mas a carapaça protege tão bem a carne da cauda de um camarão cru quanto a mais cerrada das embalagens. O mesmo não acontece com o camarão cozido sem carapaça, devido ao encolhimento durante a cocção, que produz espaços de ar entre a carne e a carapaça.

O camarão com casca é geralmente embalado, para congelamento, em caixas de madeira ou de cartolina, encerada ou estanhada. Para diminuir os prejuízos causados pela evaporação dentro da embalagem, é recomendável que os camarões congelados inteiros sejam glaciados antes de se fechar o pacote.

Para o congelamento em grande escala, é preferível que os camarões sejam congelados em bloco, não individualmente. Os camarões congelados em bloco têm uma superfície mais igual, e, pois, melhor proteção contra evaporação e oxidação. Ademais, os blocos ocupam menos espaço no frigorífico.

Deve-se evitar também um congelamento muito lento ou muito rápido. Os modernos equipamentos de congelar peixe são perfeitamente adequados para congelar camarão. Experiências realizadas com outros crustáceos indicam que a carne cozida do camarão suporta melhor a congelação lenta que a carne crua.

A qualidade do camarão pode ser muito prejudicada durante o armazenamento frigorífico. Os fatores críticos são a temperatura e a proteção das superfícies pelo material da embalagem.

Os principais males que arneçam o camarão no frigorífico são a evaporação e a oxidação. O mal pode ser consideravelmente minorado se as embalagens são realmente impenetráveis ao ar e à umidade.

O camarão cru pode ser prejudicado pela oxidação, se bem que em menor escala que o cozido; mas é também sujeito a reações enzimáticas e degradações proteicas. O camarão inteiro é muito vulnerável à descoloração e à perda de qualidade por qualquer elevação da temperatura durante a armazenagem a frio. O remédio é uma refrigeração eficiente e constante, a temperatura inferior a -25° .

Se o camarão congelado, com casca, cozido ou cru, é armazenado corretamente, não haverá diferença de gosto ou de textura entre os dois produtos.

Um camarão congelado cozido geralmente conserva o colorido vermelho natural, enquanto um camarão cru se torna mais pálido durante o processamento. Mas o congelamento do camarão cru se recomenda por motivos econômicos e práticos: dá maior rendimento à descongelação e o cozimento.

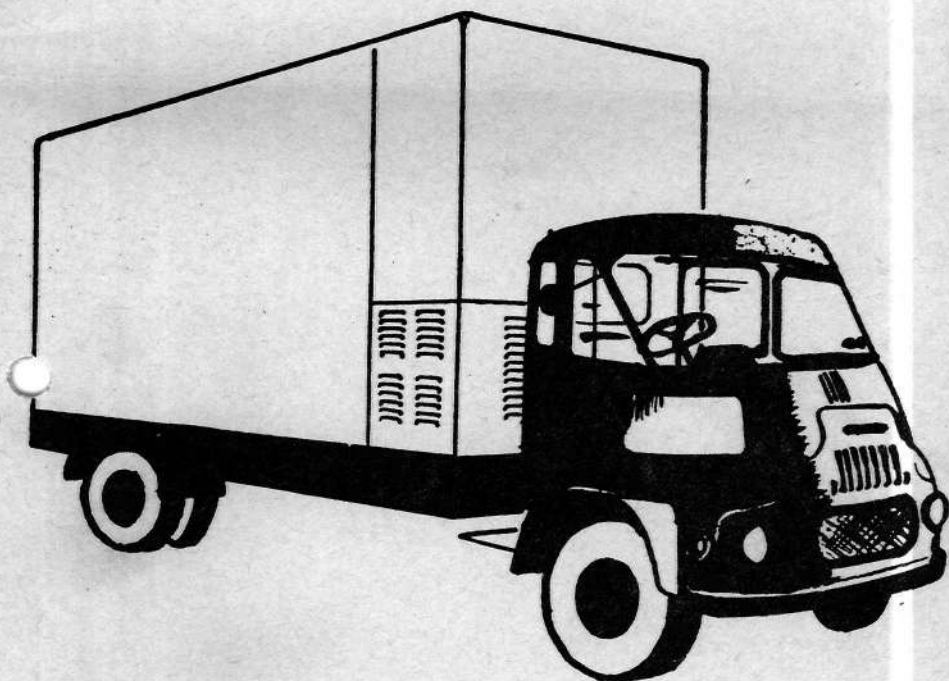
Um camarão inteiro cru descongelado lentamente (12 a 24 horas) tende a ficar mole e aguado, e difícil de descascar. Um camarão descongelado em poucos minutos fica duro, seco e difícil de descascar.

Em consequência, o camarão não deve ser deixado a descongelar durante a noite, na fábrica, nem se deve permitir que a água usada no descongelamento tenha temperatura superior a 20 ou 25°.

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR

TRANSPORTE RODOVIÁRIO DO PEIXE CONGELADO



TRANSPORTE RODOVIÁRIO DO PEIXE CONGELADO

CADERNO DE PESCA N.º 3

Uma contribuição para a pesca brasileira
da

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

e

FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR

TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PEIXE CONGELADO

Por

D.L. NICOL, B.Sc., Ph.D., F.R.I.C., A.M.I. Chem. E.

DA NECESSIDADE DAS BAIXAS TEMPERATURAS

O tempo de perfeita conservação de peixe congelado depende da temperatura da câmara. Por exemplo, um peixe de arrasto, como a corvina, a pescadinha, a merluza, congelado pouco tempo após a captura, manter-se-á em perfeitas condições por oito meses, se conservado a -29° , por um mês apenas, se a -10° .

Todo aumento de temperatura, mesmo bem curto, é lesivo à qualidade do produto. Numa experiência realizada no Canadá, deixou-se um peixe estocado a -18° passar três dias a -10° , baixando-se depois a temperatura novamente a -18° . o resultado foi a perda de seis semanas de boa conservação.

Um dos mais difíceis problemas da distribuição do peixe congelado é transferi-lo de uma câmara a outra, ou de uma câmara aos balcões-mostruários das peixarias, sem que a temperatura se eleve de muito no trajeto.

Não se deve confundir êsse aquecimento indevido, sofrido no trajeto, com a operação de degêlo posterior, que precede o consumo. O degêlo proposital é lento e visível, pois o produto amolece e se umidifica. Já o aquecimento do peixe congelado no trajeto, digamos, de -29° a -7° , pode ocorrer bem mais rapidamente, e sem qualquer sintoma aparente. O pacote "quente" se mantém tão duro, tão sêco, tão consistente, quanto o pacote "frio": apenas o peixe se está estragando muito mais rapidamente.

E a única maneira de perceber a mudança é tomar a temperatura do peixe.

OS CONTAINERS

Na Inglaterra, as maiores viagens rodoviárias de peixe congelados raramente excedem trinta horas, incluindo o tempo de espera nos postos de recepção; o mais das vezes não excedem quarenta e oito horas.

O container deve ser projetado de modo a poder entregar toda a carga a temperatura não superior a -18° , de preferência a -20° ou menos.

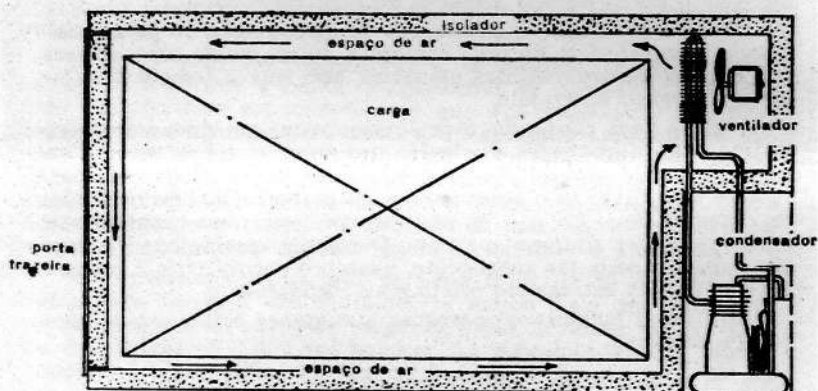
Para os trajetos e temperaturas citadas, 12,5 milímetros de um bom isolante são, em geral, suficientes.

O isolante deve ser de baixa condutividade térmica, leve forte e resistente à penetração de umidade. Para proteção exterior terá um revestimento impermeável à água e bom refletor de calor. O alumínio é um material muito conveniente. O revestimento interno deve ser fácil de limpar, impermeável à água e suficientemente resistente para suportar as cargas previstas. Tam-

bém, no caso, o alumínio é um bom material. Mas se o grosso da carga vai pousar em dormentes ou trilhos, um material plástico também convém.

É preciso considerar, no caso dos grandes containers, que eles são, em geral soerguidos por levantadores automóveis de carga, o que exige reforço do piso.

Um veículo típico para o transporte a longa distância de cargas de seis toneladas de peixe congelado terá dimensões internas de 1,83 x 1,83m x 4,88m.⁽¹⁾ Mais de 500 kcal por hora podem penetrar o isolamento, se a temperatura exterior é 15° e a interior - 18°. O importante é o aumento de temperatura que tal penetração de calor produzirá na carga. Se imaginarmos, por enquanto, que a carga se aquecerá por igual, a temperatura se elevará de 5,5° em 24 horas. Mas se a carga está encostada às paredes, ao teto e ao piso, seu exterior se aquecerá primeiro, e como o centro da carga fica protegido pelas camadas externas, a maior parte do calor penetrante afetará uma camada externa de apenas uns 30 cm. A temperatura dessa parte (que corresponde a cerca de 60% da carga total) poderá se elevar de 8,3°.



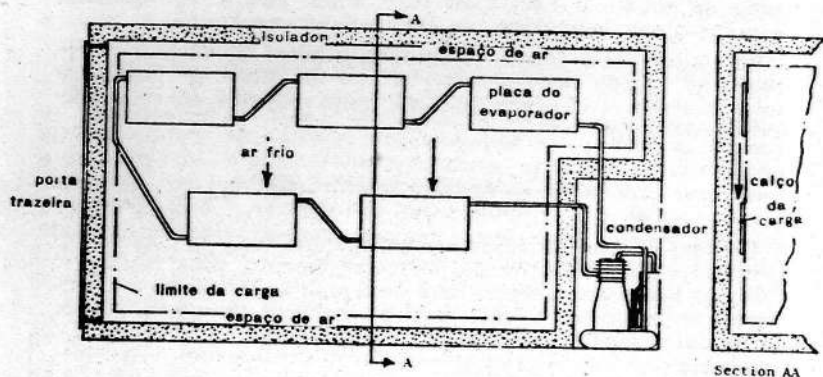
Corte longitudinal de um container refrigerado a ar frio (ventilador)

Se o peixe iniciou a viagem a - 29°, a carga será entregue a - 18°. Mas é muito provável que uma parte da carga se tenha aquecido um tanto durante o carregamento, e para reduzir ao mínimo o aumento da temperatura, outras precauções se aconselham.

Elas consistem em adotar um sistema de refrigeração para absorver o calor penetrante. Pode ser refrigeração mecânica — de placas ou de ventiladores de ar frio, ou anidrido carbônico líquido ou sólido.

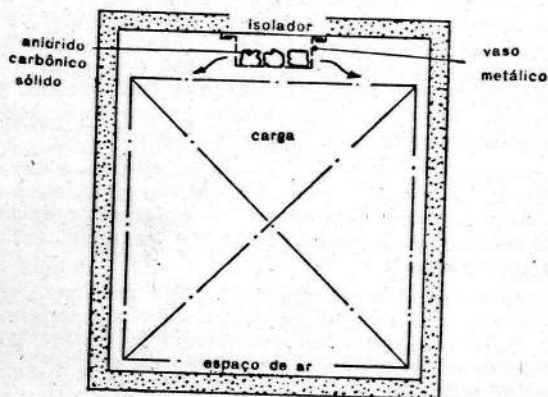
(1) Por indicação do Instituto de Pesquisas da Marinha a SUDEPE importou, para experiências, alguns containers ingleses dessas dimensões, e em que se verificou só penetrarem 10 kcal/°C/hora.

Mas, de qualquer modo, para que a refrigeração seja realmente útil, é indispensável deixar um espaço de ar de pelo menos 2,5 cm (de preferência 5) em torno de toda a carga, entre ela e o piso, o teto e as paredes. Essa livre passagem permitirá ao ar frio circular em redor da carga e voltar ao refrigerador. Desta forma o calor penetrante será conduzido ao refrigerador e absorvido sem atingir a carga.



Corte longitudinal de um container refrigerado a placas.

No caso da refrigeração por placas, estas devem ser montadas nas paredes do container, o mais alto possível, de modo que o ar frio escorra para baixo e passe por entre a carga, as paredes e, depois, o piso. Qualquer dormente ou suporte deve estar disposto de maneira tal que não impeça o ar de voltar ao espaço superior à carga pelas extremidades do container, assegurando, assim, uma circulação natural contínua.



Corte transversal de um container com anidrido carbônico sólido (gêlo sêco)

Se o sistema empregado é o de ventiladores, o ar deve ser conduzido por tubulações bem simples, e qualquer calço interpos-

to entre a carga e as paredes deve ser colocado de modo a não impedir a livre circulação do ar em redor da carga e sua volta ao refrigerador.

Os vasos de gelo devem ser colocados acima da carga, de modo que o ar frio possa escorrer entre as paredes e a mesma carga, para o espaço inferior. Também se pode injetar anidrido carbônico líquido antes da partida. Mas o anidrido carbônico, líquido ou sólido, é bem mais caro, como agente refrigerante, que o custo operacional de um refrigerador mecânico.

Se a carga vem colada às paredes, é quase inútil usar refrigeração no espaço entre o teto e o alto da carga. A fonte fria, mesmo poderosa, terá efeito nulo, ou muito reduzido, sobre a temperatura da carga.

CARREGAMENTO E DESCARGA

Quando se usa um container refrigerado deve-se ligar a refrigeração algum tempo antes do carregamento, para resfriar o container. Mas a refrigeração será desligada ao iniciar-se o carregamento e enquanto o container permanecer de porta aberta, pois de outro modo uma densa camada de neve logo recobrirá o evaporador.

A carga deve ser concentrada e, se possível, entrar no container, num recinto a baixa temperatura. Se isto fôr impossível, todo cuidado deve ser tomado para que o carregamento seja bem rápido e bem protegido do calor. Com a rápida expansão da indústria de alimentos congelados, muitos postos de descarga se tornaram impróprios e inadequados para a função. Ao planejar qualquer ampliação, deve-se levar em conta que o objetivo principal de um bom projeto é reduzir ao mínimo, e proteger ao máximo, o trajeto do produto entre o container e a câmara.

A experiência indica que se pode levar de 20 minutos a 2 horas para carregar um container: é tempo mais que suficiente para aquecer uma parte da carga, seja por acumular-se no local de embarque, seja por permanecer no container aberto. Não é impossível o peixe sair da câmara a -29° e já estar a -10° ao fim do carregamento. Nenhum container refrigerado, por mais bem concebido, pode corrigir o efeito de um sério aquecimento que sofra a carga antes de a viagem começar.

Em condições ideais, toda a carga se destina a um armazém só e deve ser descarregada em condições semelhantes às do carregamento. Nem sempre, porém, isto é possível: mas sempre se procurará reduzir ao mínimo o número de aberturas da porta durante a distribuição.

Também o tempo de abertura da porta deve ser reduzido ao mínimo, sobretudo se o container estiver apenas parcialmente carregado. O vulto e a capacidade do sistema de refrigeração devem levar em conta a frequência e a duração da abertura das portas numa viagem padrão.

A recomendação é particularmente importante para veículos que distribuem pequenas partidas para um grande número de estabelecimentos durante um período de poucas horas. Será mesmo aconselhável, neste caso, reduzir o número de aberturas da porta subdividindo o container em repartições menores, de acesso independente, como um armário de cofres.

A quantidade de ar frio perdido a cada abertura da porta pode ser reduzida protegendo-se a porta, seja com uma cortina de ar frio, seja com uma segunda porta flexível, de fechamento automático, rígido ou em cortina.

Já foi observado que na distribuição a peixarias a porta do container pode permanecer aberta até 20% do tempo total da viagem.

Não se deve esquecer que os mostruários frigoríficos das peixarias não têm reserva de refrigeração suficiente para resfriar pacotes que recebam a temperatura superior à recomendada. Quando isto acontece, o refrigerador sofrerá sobrecarga e levará um tempo desmesurado para reduzir a temperatura do produto ao nível correto, com perda de qualidade e do tempo de conservação.

RECOMENDAÇÕES

Reduzir ao mínimo o tempo de carregamento e descarga, e proteger do calor a carga durante essas operações.

Assegurar ao ar frio livre circulação entre as paredes, o teto, o piso, e a carga.

Não economizar no isolamento. Usar material de boa qualidade e com boa espessura, *mas não em detrimento dos espaços de ar*. Dez centímetros de isolamento com um espaço de ar entre a carga e o container valem bem mais que 12,5 cm de isolamento sem espaço de ar.

Reduzir ao mínimo a frequência e o tempo de abertura da porta.

Entregar o produto na melhor condição possível; somente assim o freguez fará nova encomenda.

M.986

P.1

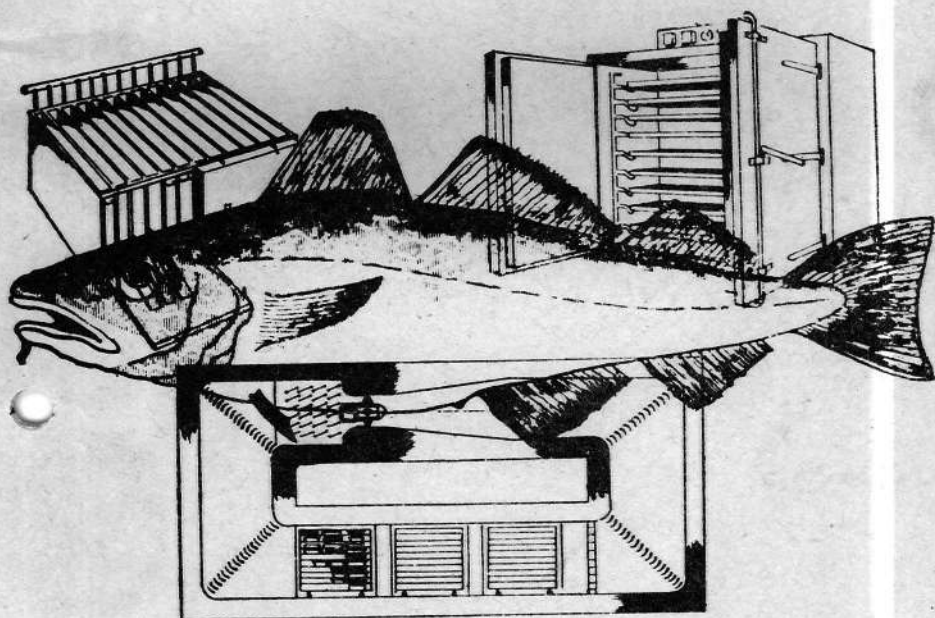
Cx.B.15

UNLPER

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO

FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR

CONGELAÇÃO RÁPIDA DE PESCADO



CADERNO DE PESCA N.º 1

CONGELAÇÃO RÁPIDA DE PESCADO

Para iniciar, sem tardança, a publicação de uma série de documentos sobre Tecnologia do Pescado ("Cadernos de Pesca"), a FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR, com o patrocínio da SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO do Estado do Rio de Janeiro, não hesitou em recorrer às excelentes Torry Advisory Notes, da renomada Torry Research Station, do Ministério da Tecnologia da Grã-Bretanha. As críticas são fáceis de adivinhar: as Notas se referirão a muitos peixes, como, por exemplo, o **haddock** ou o bacalhau, inexistentes no Brasil, ou a processos de industrialização pouco conhecidos entre nós, como a defumação. A resposta é que, pôsto não existam muitos dos peixes citados, existem peixes nacionais, sob o ponto de vista tecnológico, similares; assim, muito do que se diz sobre o arenque se aplica à nossa sardinha, como aquele, um peixe gordo; muito do que se diz sobre o bacalhau se aplica à merluza, como aquele, peixe magro. E o objetivo principal da publicação dos "Cadernos" é suscitar comentários de nossos industriais de pescado. Afinal, o país já possui, no Rio Grande e em Niterói, sobretudo, mas também em Santos, em Santa Catarina e na zona lagosteira do Nordeste, parques industriais respeitáveis e certamente industriais com experiência e competência suficientes para, não apenas utilizar com discernimento as Torry Advisory Notes, como para inspirar-se nelas para novas práticas industriais e discutir sua aplicabilidade às condições brasileiras. Do diálogo suscitado pelas Torry Advisory Notes é desejável que surjam os elementos de uma verdadeira codificação da tecnologia brasileira de pescado.

FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR
Rua Marquês de Olinda, 18 - Botafogo
Rio de Janeiro

INTRODUÇÃO

Este Boletim Informativo — “Quick Freezing of Fish”, da Torry Research Station — expõe os princípios gerais que presidem à congelação de pescado. Muitas publicações anteriores, que explicavam as práticas mais corretas para a congelação rápida e para a conservação em frigorífico, se esgotaram, e valem-nos da oportunidade para reunir toda a informação e atualizá-la neste novo Boletim. O problema da conservação em frigorífico será objeto de um Boletim separado.

OBJETIVO DA CONGELAÇÃO

O objetivo da congelação é baixar a temperatura do peixe a ponto de tornar tão lenta a deterioração que, descongelado o produto após armazenagem fria, ele seja praticamente indistinguível de peixe fresco.

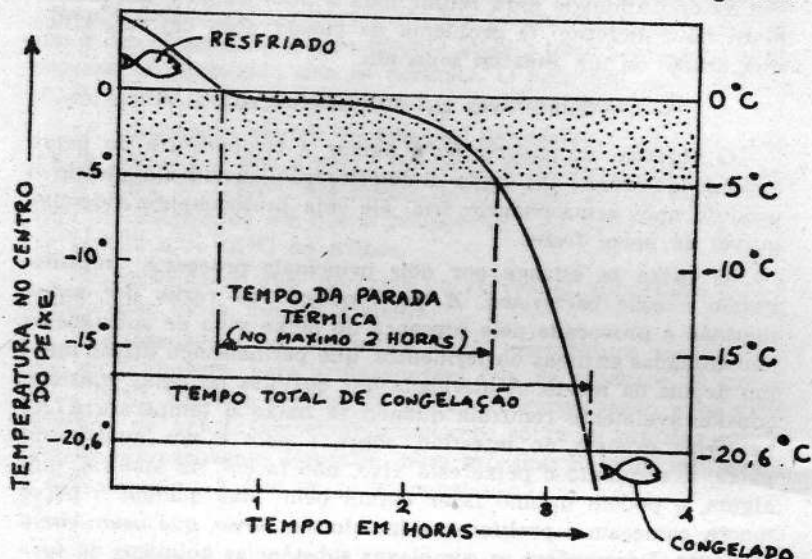
O peixe se estraga por dois principais processos: auto-digestão e ação bacteriana. A decomposição da carne por auto-digestão é provocada pela presença no peixe vivo de substâncias denominadas enzimas ou fermentos, que permanecem ativas mesmo depois da morte. A atividade das enzimas no peixe morto é consideravelmente reduzida quando se baixa a temperatura. As bactérias existem no intestino, sobre a pele e nas guelras do peixe, e, enquanto o peixe está vivo, não fazem, na maioria, mal algum, e podem mesmo fazer algum bem. Mas quando o peixe morre, começam a proliferar, e invadem a carne, que usam como alimento. Decompõem as complexas substâncias químicas da carne e produzem quantidades cada vez maiores de compostos mais simples, inconvenientes, como a amônia: o processo continua até a carne ficar pútrida e inaceitável. Também a ação bacteriana é consideravelmente decelerada com a redução da temperatura.

Desta forma, baixando-se a temperatura do peixe morto, pode-se retardar a deterioração e, mantendo a temperatura suficientemente baixa, praticamente paralisá-la. A congelação é o processo de preparação do pescado para conservação a baixa temperatura; mas a congelação, por si só, não é um processo de preservação.

O QUE ACONTECE NA CONGELAÇÃO

O peixe é quase todo água, de 60 a 80%, conforme a espécie, e a congelação converte a maior parte desta água em gelo. A congelação exige a retirada de calor, e a carne de peixe da qual se retira o calor baixa de temperatura assaz rapidamente até um pouco abaixo de 0°C, ponto-de-congelação da água. Abaixo de 0°C, a temperatura começa a baixar muito mais lentamente.

por muito mais calor que se extraia, enquanto a água do peixe vai-se transformando em gelo. Quando umas três quartas partes da água já se converteu em gelo, a temperatura volta a cair mais rapidamente, o resto da água vai-se congelando e a massa congelada inteira também se resfria; nesta fase, a quantidade de calor a remover é comparativamente pequena. O modo como a temperatura varia durante a congelação é visto na Figura 1.



Quando a temperatura do músculo do peixe cai abaixo de 0°C, cristais de gelo começam a se formar no interior do tecido, dependendo o tamanho da velocidade de congelação. Se o músculo é resfriado rapidamente de 0 a -5°C, em meia hora, por exemplo, os cristais formados são muito pequenos, e formam-se por entre as células microscópicas da carne; quando o produto é descongelado, o escoamento de líquido é mínimo. Mas se o peixe é resfriado lentamente, os cristais formados são muito maiores e dilaceram a estrutura celular. A textura do músculo do peixe congelado muito lentamente é muito pior, após a descongelação, devido a êsse ferimento.

Ademais, a congelação lenta concentra os sais e enzimas existentes em solução no interior das células; as enzimas tornam-se mais ativas e produzem alterações indesejáveis no aspecto e na adequabilidade do peixe para posteriores industrializações, como a filetagem e a defumação.

Por todos êsses motivos, e também para maior produtividade, a congelação deve ser o mais rápida possível, e levar a

temperatura do peixe a um nível suficientemente baixo para a conservação segura em frigorífico. A temperatura recomendada para a conservação em frigorífico de produtos congelados é, na Inglaterra, de -29°C , por motivos que serão melhor explicados em outro Boletim; é aconselhável, portanto, baixar a temperatura do produto até -29°C durante o processo de congelação. Na prática, isto significa baixar a temperatura da parte mais quente do peixe, geralmente o centro, a -21°C ; a temperatura média do produto será, então, igual ou inferior aos desejados -29°C .

DEFINIÇÃO DE CONGELAÇÃO RÁPIDA E OUTROS TERMOS AFINS

Define-se como congelação rápida, na Inglaterra, um processo em que a temperatura do peixe inteiro é reduzida de 0 a -5°C , em menos de 2 horas, e o peixe é mantido no congelador até a temperatura da parte mais quente baixar a -21°C ou menos. Para congelação rápida de peixe defumado veja-se a definição, sob o título adiante.

O intervalo entre 0 e -5°C é chamado **parada térmica**, e o tempo necessário para a temperatura da parte mais quente do peixe atravessar essa faixa é chamado **tempo de parada térmica**.

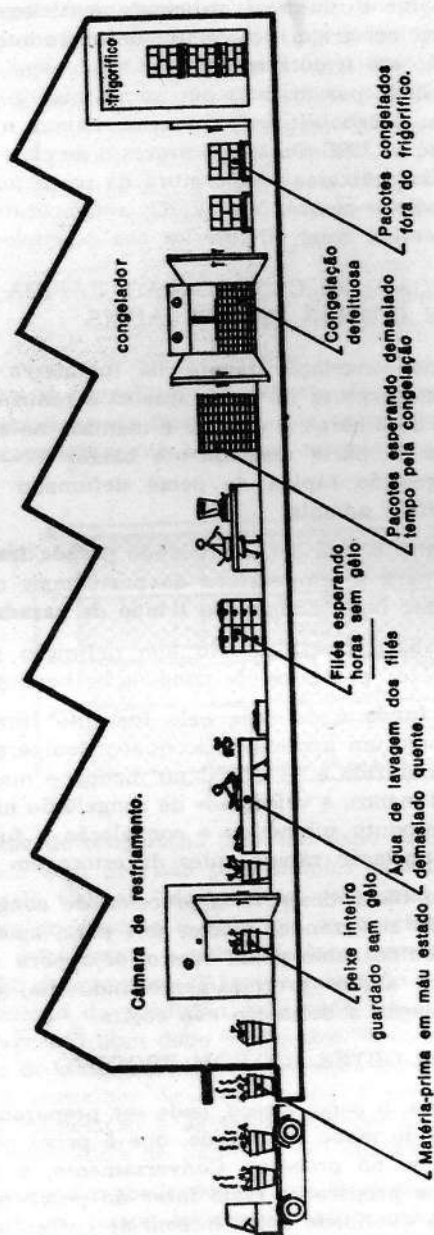
A chamada "**sharp freezing**" não tem definição precisa, e mascara muitas vezes processos de congelação bem lentos.

Congelação a fundo é definida pelo Instituto Internacional de Refrigeração como um processo pelo qual a temperatura média do produto é reduzida a $-17,8^{\circ}\text{C}$ ou menos, e mantida depois a $-17,8^{\circ}\text{C}$ ou menos; a velocidade de congelação não é fator considerado. Um produto submetido a congelação a fundo pode não ter sofrido congelação rápida antes da estocagem.

Congelação em bloco descreve o processo de congelar peixes inteiros ou filés em grandes blocos, seja para, após descongelação, ser distribuído como peixe fresco, seja para servir de matéria-prima para algum processamento industrial posterior; do modo de congelação a definição não cogita.

COMO OBTER UM BOM PRODUTO

A matéria-prima, o peixe fresco, pode ser preparado, empacotado e congelado de modo tão rápido, que o peixe perca bem pouco, em qualidade, no processo. Conversamente, a falta dos devidos cuidados na preparação pode fazer do peixe fresco um produto de péssima qualidade antes mesmo de entrar no congelador. A Figura 2 indica alguns pontos particularmente perigosos na preparação do pescado. É preciso cuidado em cada fase do

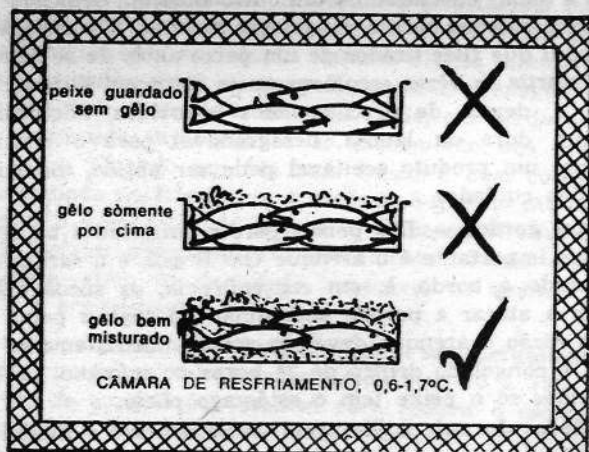


processo, no tratamento da matéria-prima, na filetagem, na embalagem, na congelação, até o momento de o produto congelado entrar no abrigo seguro do frigorífico.

A matéria-prima — Congelação e conservação em frigorífico não podem melhorar a qualidade do peixe; na melhor das hipóteses, a técnica manterá o peixe mais ou menos na mesma condição que antes de congelado. É portanto essencial que a matéria-prima seja a mais fresca possível.

Peixes do tipo "bacalhau" — Os peixes do tipo bacalhau (haddock, merluza, corvina, pescadinha) se deterioram muito rapidamente a 0°C, temperatura do gelo em fusão: 16 dias após a captura estão imprestáveis. Se conservados a temperaturas mais alta, a deterioração é ainda mais rápida: por exemplo, a 6°C tornam-se imprestáveis em 6 dias, a 17°C, em 3. É extremamente importante, destarte, evitar qualquer atraso antes do processamento; e quando se tem de guardar peixe à espera do processamento, é imperativo conservá-lo a 0°C mediante o emprêgo adequado de gelo.

Quando o peixe está barato no entreposto, muitas firmas congeladoras adquirem quantidades muito acima das necessidades do dia; o excesso permanece na fábrica um ou dois dias esperando processamento. Esta espera, mesmo de um dia, causa algum prejuízo, e se a demora é maior o peixe pode se estragar antes



da congelação. Uma simples pá de gelo lançada sobre uma caixa ou um cêsto de peixe numa câmara resfriada não é suficiente para proteger o pescado de um dia para o outro; muito mais gelo tem de ser distribuído uniformemente por entre os peixes.

Cito um exemplo de prática industrial que resultou em prejuízo. Uma firma comercial comprou uma boa quantidade de excelente bacalhau para congelar, mas guardou sem gelo, numa câmara fria de 2 a 4°C, por 24 horas. O peixe se deteriorou três vezes mais rapidamente do que se tivesse sido misturado corretamente com gelo; em outras palavras, perdeu o equivalente a três dias de armazenamento. Quando foi, afinal, congelado, era um produto medíocre. Quanto pior o estado inicial do peixe, mais graves serão os efeitos de erros dessa espécie.

Em condições ideais o bacalhau inteiro deveria ser congelado três dias após a captura, e aguardar no gelo a congelação, para gerar um produto que, degelado, pudesse se equiparar a peixe fresco. Outras espécies de peixes demersais podem se conservar por mais tempo no gelo antes da congelação; por exemplo, um peixe chato, como o linguado, pode ser conservado por 5 ou 6 dias e ainda dar um produto congelado de primeira ordem. Por outro lado o **haddock** não se conserva mais de dois dias e a merluza é, às vezes, mole demais para resistir aos efeitos da congelação mesmo depois de um dia no gelo.

Um problema peculiar aparece quando um peixe do tipo bacalhau é congelado tão imediatamente após a captura que o processo de enrijecimento post-mortem, o **rigor mortis**, não se completou, sobretudo se o peixe é filetado antes da congelação. Como isto só ocorre quando o peixe é congelado no mar, as precauções a tomar constarão de um outro Boletim, dedicado às práticas recomendadas para a congelação no mar. É suficiente mencionar aqui que filés tirados de um peixe antes de se estabelecer o **rigor mortis** às vezes escolhem ou se reforçam durante a congelação, e, depois de descongelados e cozidos, adquirem uma textura dura ou lanosa, desagradável para o consumidor. Entretanto um produto aceitável pode ser obtido, mediante determinados cuidados.

Peixes gordos — Dos peixes gordos congelados na Inglaterra, o mais importante é o arenque (no Brasil, é a sardinha). Não é eviscerado a bordo, e, em consequência, os sucos digestivos começam a atacar a parede abdominal tão logo o peixe morre. Por esta razão o arenque deve ser gelado imediatamente após a captura, e congelado dentro de 24 horas no máximo, preferivelmente antes se o peixe tem o estômago cheio.

Cuidados durante a filetagem — Se o peixe é filetado antes da congelação, deve ser mantido bem resfriado durante todo o processamento. A água dos tanques de filetagem deve ser resfriada, muito especialmente no verão, mediante a adição de gelo, de modo que o peixe inteiro que aguarda a filetagem permaneça frio.

É muito difícil resfriar um bloco de filés depois de aquecido.

Portanto, filés que tenham de esperar, mesmo uma ou duas horas, o empacotamento e a congelação, devem receber gelo por cima e por baixo. Pode-se colocar papel impermeável entre o gelo e o filé, para evitar que estes se empapem d'água, e fazer com que a água de degelo se escôe sem contaminar os filés das caixas de baixo.

Deve-se evitar qualquer demora entre a filetagem e o empacotamento, e se fôr inevitável deixar os filés de um dia para o outro sem empacotar, deve-se arrumá-los em camadas finas, entremeadas de gelo. As caixas devem ser marcadas de tal modo que assegurem sejam êsses filés os primeiros a empacotar e congelar no dia seguinte.

Vejamos um segundo exemplo de prática industrial incorreta, que resultou em um grande prejuízo de qualidade. Várias caixas de filés de bacalhau de qualidade razoável foram guardados numa câmara de 0 a 3,3°C por 24 horas, sem gelo. A inspeção comprovou que o produto perdeu, em qualidade, o equivalente a três dias de estocagem no gelo.

As vezes os filés são mergulhados, imediatamente antes da congelação, numa solução contendo uma substância química conhecida como polifosfatos. O objetivo é reduzir a quantidade de sumo escorrido dos filés ao serem descongelados, após armazenagem frigorífica. Geralmente usa-se ou o pirofosfato ou o tripolifosfato de sódio, numa solução de 10 a 12,5% em água; os filés são mergulhados na solução durante alguns minutos e, depois, bem escoados antes da congelação: uma drenagem insuficiente, nesta fase, pode resultar, mais tarde, em perda adicional de peso, atribuída injustamente ao escoamento dos sumos da própria carne. Quando um filé bem fresco é bem congelado e bem armazenado no frigorífico, a verdade é que há muito pouco escoamento, e o emprêgo de fosfatos é dispensável. Mas a lavagem com fosfatos pode reduzir o escoamento no caso de não se usar matéria-prima de qualidade impecável ou quando a congelação e a armazenagem deixam a desejar.

Filés de peixe do tipo bacalhau podem ser mergulhados durante um minuto em salmoura resfriada com 10 a 15% de sal puro, antes da congelação, também para reduzir o escorrimento de sucos após a descongelação. Mas, neste caso, devem ser bem drenados antes de entrar no congelador. Com peixes gordos, a prática é condenável.

Outra substância química que às vezes se adiciona ao peixe antes da congelação é o glutamato de monossódio (ou, na Inglaterra, MAG); não introduz praticamente qualquer gosto espúrio

no produto, embora possa acentuar gostos que já existam. Cerca de 71 gramas em cada 45 quilos de peixe é a dose comumente empregada.

Empacotamento — O peixe congelado destinado ao consumo direto é geralmente empacotado antes da congelação, mas grandes blocos de peixe inteiro ou filés são congelados sem invólucro. Quanto mais espesso e complicado é o invólucro, mais longo é o tempo de congelação.

Depois de empacotado o peixe, já não é prático usar gelo para resfriá-lo; é muito importante, pois, evitar qualquer demora entre o empacotamento e a congelação. A velocidade de empacotamento não deve jamais exceder de tanto a velocidade de congelação que obrigue o peixe empacotado a esperar mais de uma hora para ser congelado.

A inserção de papel encerado ou de plástico entre os filés, especialmente nos grandes blocos, permite ao utilizador do produto congelado retirar um filé sem degelar o bloco inteiro.

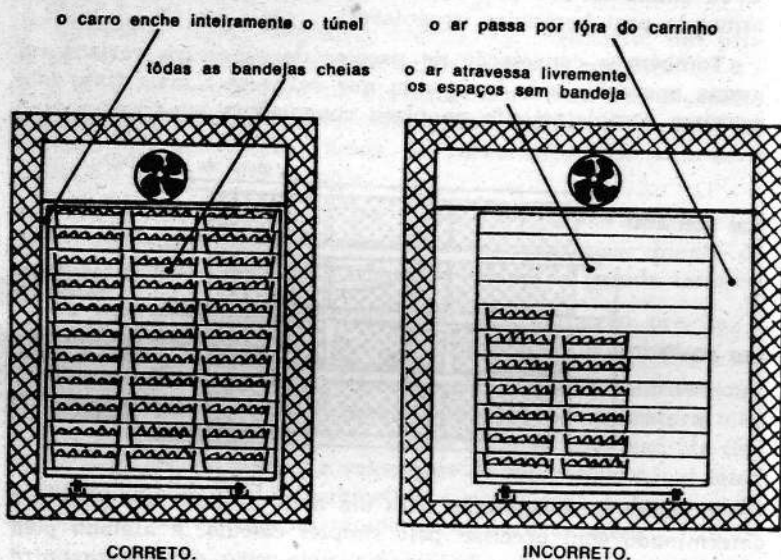
O empacotamento, além de favorecer a venda por tornar o produto mais atraente e conservá-lo bem limpo, deve proteger o produto dos danos decorrentes da desidratação e da oxidação. Assim, o material de embalagem mais indicado será aquele que melhor impedir a umidade de sair do pacote, e o ar, de entrar nele. Conselhos mais precisos para a escolha do material mais adequado para a embalagem de peixe congelado constarão de um futuro Boletim.

Congelação — Os dois tipos de congelador mais usados na Inglaterra (e no Brasil) são: o congelador de circulação de ar, também chamado **túnel**, e o congelador de placa. No primeiro, o calor é extraído dos peixes fazendo-se ar frio circular em torno deles; no segundo o peixe perde calor por contato direto com placas de metal ôcas, percorridas por um fluido frio.

O congelador de túnel é o mais indicado se o produto a congelar é de forma irregular ou se diferentes produtos, de variada forma e tamanho, têm de ser congelados no mesmo congelador. A congelação pode ser por "lote" ou "partida", ou continua; no primeiro caso o produto permanece parado no congelador; no segundo, circula dentro dele. A velocidade de circulação do ar é de cerca de 6 metros por segundo, suficiente, em geral, para qualquer peixe, exceto os muito grandes e grossos.

Os melhores resultados são obtidos empilhando-se o peixe, sem qualquer invólucro, em bandejas metálicas de borda bem baixa. Os blocos congelados podem, então, ser removidos, ou inclinando a bandeja, ou aspergindo-a brevemente com água fria, processo que, aliás, pode ser mecanizado.

A congelação em túnel, em bandejas, é especialmente conveniente para congelar peixes inteiros, como arenques, **haddocks**, pescadas ou pequenos peixes chatos em blocos ou blocos de filés pesando 2 ou 3 quilos. Os blocos devem ser "glazeados" à saída da bandeja e então embalados no invólucro adequado para armazenagem no frigorífico. Para pequenos pacotes destinados a consumo direto a congelação em túnel não é a mais adequada, pois o material de embalagem aumenta o tempo de congelação e os pacotes sofrem, muitas vezes, deformação. Esta, aliás, pode ser evitada colocando-se os pacotes em bandejas metálicas dotadas de tampas com mola, mas o tempo de congelação é ainda mais aumentado por esse processo.

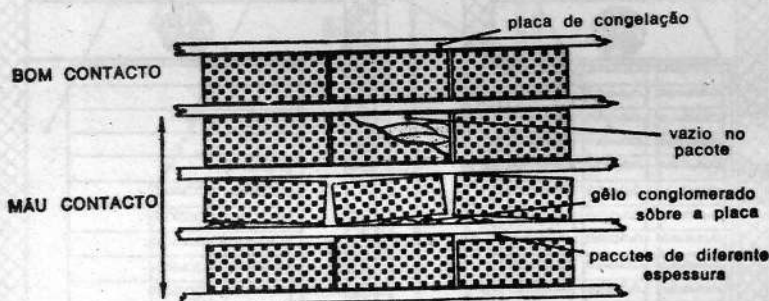


É condenável retirar o peixe de um congelador de túnel antes de o peixe estar completamente congelado. Deve-se ter o cuidado de verificar que o produto esteja uniformemente distribuído no interior do túnel, para que o ar frio entre realmente em contato com todos os peixes. Periódicamente, é preciso raspar o gelo que se incrusta nas tubulações, pois ele reduz de muito a eficiência do congelador.

Os congeladores de placa podem ser verticais ou horizontais. Os primeiros são usados principalmente para congelar peixe inteiro a bordo, e o peixe é metido, normalmente, sem qualquer envoltório, entre pares de placas frias verticais, formando blocos de 10 a 13 cm de espessura e até 50 quilos de peso. O erro mais comumente cometido é a retirada dos blocos antes de se completar a congelação.

Os congeladores de placa horizontais são principalmente usados para congelar pacotes uniformes de até 5 cm de espessura. As placas apertam os pacotes com uma ligeira pressão, impedindo, assim, que se deformem durante a congelação. Também blocos, sem envoltório, de peixes pequenos, podem ser congelados num congelador de placa horizontal, se o contato com as placas é perfeito. Entre os principais erros cometidos com o congelador horizontal estão a retirada do produto antes da completa congelação e o mau contato entre as placas e o produto. O mau contato pode provir de um enchimento imperfeito dos pacotes, deixando um vazio entre o alto do peixe e o invólucro, ou de existirem nas placas do congelador incrustações de gelo formando protuberâncias irregulares.

Também a congelação de pacotes de espessura variada na mesma operação pode fazer com que os pacotes mais finos não encostem completamente na placa congeladora superior.



O tempo de congelação para um dado produto não pode ser determinado com precisão pelo simples cálculo. É afetado pela forma e pelo tamanho do produto, pelo grau de contato entre a superfície do produto e o ar frio ou o refrigerante, a temperatura do refrigerante e outros fatores imponderáveis, entre os quais o zelo do operador. O tempo calculado é útil para orientar o planejamento da produção, mas toda vez que um novo produto é congelado num dado congelador, deve-se verificar o tempo preciso de congelação por observação direta. O leitor encontrará úteis conselhos de como medir a temperatura do peixe durante a congelação e armazenagem em outro Boletim: "Medida da temperatura do peixe", a ser publicado.

A maioria dos modernos congeladores são capazes de congelar o peixe em tempo suficientemente curto para satisfazer as exigências técnicas que definem a congelação rápida, desde que operados com cuidado e discernimento. Todas as regrinhas conhe-

cidas, por exemplo, aquela que diz que o peixe se congela à razão de uma hora por polegada de espessura, são incorretas, e podem conduzir a erros bem graves.

Do congelador para o frigorífico — É comum haver uma demora entre a retirada do peixe do congelador e a entrada no frigorífico. Qualquer elevação de temperatura, no intervalo, pode resultar em sério prejuízo de qualidade. O peixe congelado — embora poucos acreditem — se aquece muito rapidamente se exposto ao ar relativamente quente da fábrica. Um pequeno pacote para consumo direto a -29°C se aquece à razão de $0,5^{\circ}\text{C}$ por minuto até chegar a -7°C , e a temperatura média de um peixe numa caixa de papelão pode subir de 5°C em meia hora. Infelizmente um peixe a -7°C é tão duro em aspecto e textura quanto um peixe a -29°C , e é quase impossível dizer, pelo simples aspecto, se o peixe se aqueceu ou não. Não apenas é a qualidade afetada por tal aquecimento, mas introduz calor no frigorífico, elevando a temperatura do mesmo e prejudicando os produtos nêle armazenados.

Um peixe não empacotado deve ser "glazeado" tão logo saia do congelador. O glazeamento o reveste de uma película de gelo, o que evita que o peixe se resseque na subsequente conservação no frigorífico. Forma-se essa película, seja por imersão do bloco, por alguns segundos, em água fria, seja por aspersão.

Após o glazeamento, completa-se a embalagem, se fôr o caso, e transfere-se o produto, imediatamente, para a câmara frigorífica. Deve-se ter o cuidado de não machucar o peixe congelado durante o transporte: embora o produto tenha um aspecto robusto, facilmente o danifica o mau trato, e isto aparece sempre após a descongelação.

Congelação de peixe defumado — Se o peixe defumado vai ser conservado por mais de uns poucos dias, deve ser congelado e pôsto em frigorífico tão logo se resfrie após a saída do forno. Nunca se deve congelar peixe defumado já "passado".

O peixe defumado pode ser congelado em túnel, mas de preferência em bandejas abertas, não, em caixas. Uma caixa de madeira pode aumentar sensivelmente o tempo necessário para reduzir a temperatura do peixe defumado à temperatura de estocagem desejada, -29°C .

Um filé defumado pode ser empacotado e congelado da mesma maneira que um filé fresco, seja em pacotes, para consumo individual, seja em blocos maiores. Um congelador de placa é também muito adequado para qualquer dos casos. Mas, se pe-

quenos pacotes são congelados num congelador de túnel, devem ser metidos em bandejas com borda alta, para evitar deformações.

As vezes é difícil fazer um grande bloco coeso de arenque ou **haddock** defumado congelado, pois a superfície do peixe pode ficar muito seca durante a defumação. Existe, entretanto, um processo, em que os peixes são arrumados individualmente em camadas, com ligeira superposição das bordas. Com isso se obtém um bloco congelado suficientemente íntegro para poder ser transportado ou embalado sem se desfazer. O processo, com algumas modificações, serve também para o **haddock defumado**.

A congelação rápida do arenque defumado é definida como um processo em que o peixe inteiro é reduzido da temperatura de $-2,2^{\circ}\text{C}$ a $-8,3^{\circ}\text{C}$ em menos de 12 horas, e o peixe é mantido no congelador até que a temperatura da parte mais quente se reduza a -21°C ou menos.

Recomenda-se que merluzas ou corvinhas defumadas sejam congeladas desta mesma maneira.

Armazenagem em frigorífico — A temperatura recomendada, na Inglaterra, para armazenagem fria de produtos de pesca, é -29°C . Existem tabelas de tempo de conservação para cada produto de pesca. Conselhos minuciosos sobre as práticas corretas de armazenagens figurarão num próximo Boletim intitulado: "Armazenagem a frio de peixe congelado".

M.986

P.1

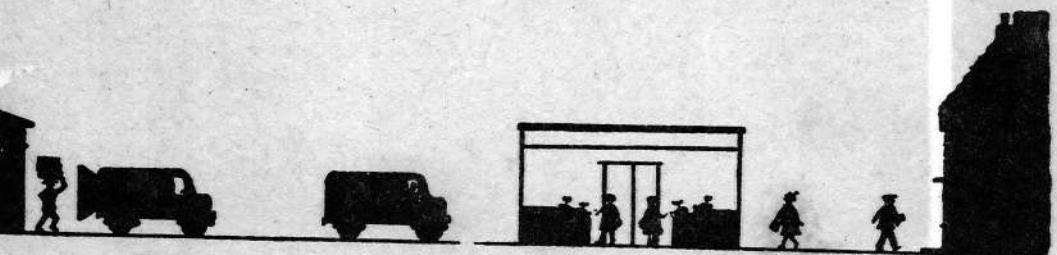
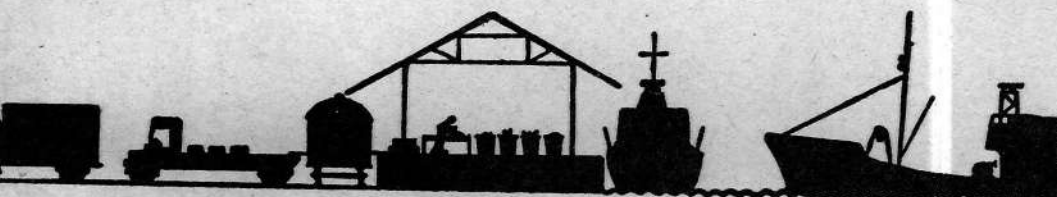
Cx.B.15

UNIPER

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO

FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR

CUIDADOS COM O PEIXE FRESCO DURANTE A DISTRIBUIÇÃO



CADERNO DE PESCA N.º 2

CUIDADOS COM O PEIXE FRESCO DURANTE A DISTRIBUIÇÃO

Uma contribuição para a pesca Brasileira da Secretaria de
Abastecimento e Agricultura do Estado do Rio de Janeiro
e Fundação de Estudos do Mar

FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR
Rua Marquês de Olinda. 18 - Botafogo
Rio de Janeiro

PORQUE O PEIXE SE ESTRAGA

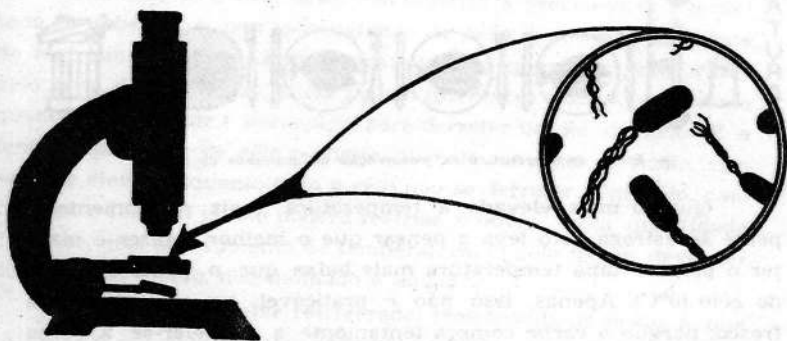
O peixe se estraga por causa das bactérias que vivem no exterior e no interior dele. As bactérias são organismos minúsculos, presentes em toda parte, e que tem um papel essencial na cadeia infinita da vida. São tão minúsculas que mesmo a maior só é visível através de um possante microscópio. Num centímetro quadrado de peixe estragado existem muitos milhões delas.

As bactérias decompõem os complexos compostos químicos que constituem a carne do peixe em substâncias mais simples. Se o peixe morre no mar a carne é decomposta nessas substâncias mais simples, que voltam a ser úteis a outras espécies de vida. Mas se o peixe é pescado para consumo humano, e morre, esse processo natural deve ser refreado ao máximo, limitando-se a ação bacteriana.

De onde provêm as bactérias

As bactérias existem naturalmente na pele e no visgo epidérmico dos peixes vivos, e não lhes fazem mal algum. Abundam, também, no alimento contido no intestino do peixe. Não afetam a carne do peixe vivo, mas, este morto, começam imediatamente a atacá-la. Também as bactérias da lama do fundo do mar podem penetrar no peixe arrastado na rede, e a contaminação pode ser agravada no convés do navio, no paiol de peixe e no contacto com a guarnição. Os cestos empregados no desembarque do peixe, as caixas do Entrepoto, as mãos dos estivadores e filletadores, são outras fontes de contaminação.

Por mais cuidadosamente que se eviscere se lave e se armazene o pescado, uma parte das bactérias permanecerá sobre a pele e na cavidade ventral. Continuarão a proliferar, do momento



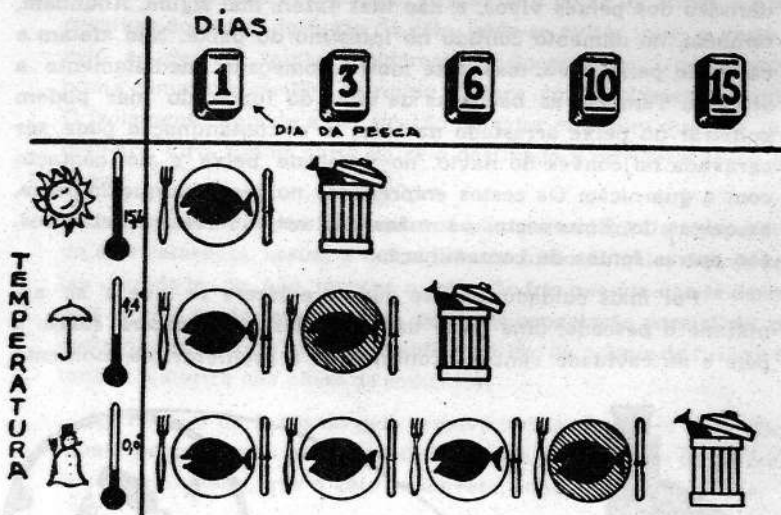
Um dos tipos de bactérias que estragam o peixe, aumentada cerca de 4.000 vezes

da captura até o peixe ir para a panela e para o prato. A congelação rápida, seguida de armazenamento a temperatura bem baixa, e outros métodos de conservação, reduzem ou mesmo contêm a atividade bacteriana, mas se o peixe é mantido apenas refrigerado, por exemplo, no gelo, a atividade não se interrompe: apenas, o número de bactérias será mantido bem menor se toda a superfície em contacto com o peixe for mantida escrupulosamente limpa.

Efeito da temperatura

A velocidade com que as bactérias se multiplicam depende da temperatura, e a temperatura é realmente o fator que mais afeta a velocidade com que o peixe se estraga.

Um bacalhau mantido a 0°C , ponto-de-fusão do gelo, estará virtualmente imprestável em 15 dias. Mantido a $4,4^{\circ}\text{C}$, não resistirá provavelmente, nem mesmo a 6 dias. A $15,6^{\circ}\text{C}$, estragar-se-á em um ou dois dias.



Efeito da temperatura na manutenção da qualidade do peixe

Quanto mais elevada a temperatura, mais rapidamente o peixe se estraga. Isto leva a pensar que o melhor a fazer é manter o peixe a uma temperatura mais baixa que o ponto-de-fusão do gelo (0°C). Apenas, isso não é praticável, no caso do peixe fresco, porque a carne começa lentamente a congelar-se a cerca de $-1,1^{\circ}\text{C}$. A congelação lenta é muito prejudicial à qualidade do

peixe, e deve ser evitada. Já a congelação rápida, na qual o peixe é resfriado rapidamente a uma temperatura muito mais baixa, é outra história. (Ver Caderno de Pesca n.º 1)

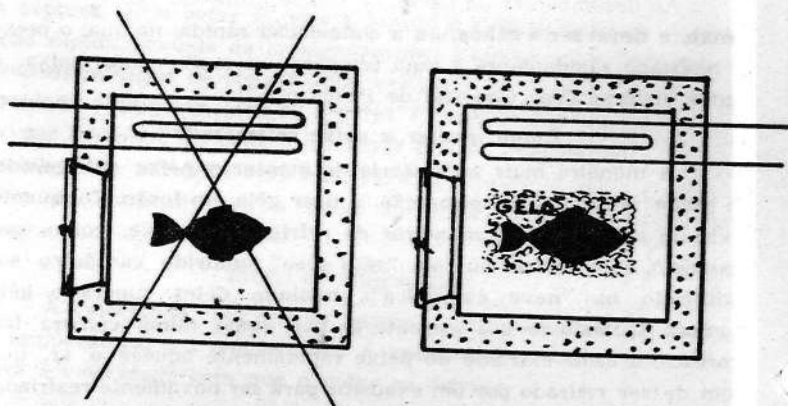
Como manter o peixe refrigerado

A maneira mais satisfatória de manter o peixe refrigerado, e, assim retardar a deterioração, é usar gelo em fusão. Conquanto existam muitas outras maneiras de refrigerar o peixe, como, por exemplo, com ar frio ou com "gelo seco" (anidrido carbônico solidificado, ou "neve carbônica"), nenhum deles supera o gelo comum. Quando se usa somente ar frio, como numa câmara frigorífica, o calor extraído do peixe rapidamente aquece o ar, que tem de ser retirado por um exaustor para ser novamente resfriado. Se uma grande quantidade de ar frio circula sobre a superfície do peixe, este é de tal modo ressecado que perde o aspecto lustroso que o torna atraente. Ademais, o ar frio não penetra bem no interior do bloco. O calor do centro do bloco de peixes só muito lentamente passa, através das camadas externas, para o ar frio, e, assim, o peixe do meio pode levar muito tempo — horas, e até mesmo dias — para se resfriar.

Poder-se-ia pensar que o gelo seco, por ser muito mais frio que o gelo comum, resfriaria o peixe muito melhor. Mas acontece que o gelo seco não pode ser intimamente misturado com o pescado, como o gelo comum. Não pode encostar no peixe porque, dada a sua baixíssima temperatura ($-78,9^{\circ}\text{C}$), o congelaria, de modo que o resfriamento tem de ser indireto, com ar resfriado pelo gelo seco. O processo é bem menos eficiente e o custo da remoção da mesma quantidade de calor com o gelo seco é muito mais caro do que com gelo comum.

Qualquer gelo ordinário, não importa a procedência e o método de fabricação, tem, por unidade de peso, a mesma capacidade de resfriamento. Não há diferença alguma, quanto a isso, entre gelo feito de diferentes águas ou em diferentes países. A mesma quantidade de calor é necessária para derreter um kg de gelo. E a temperatura, quer do gelo restante, quer de sua água de fusão, não se pode elevar enquanto todo o gelo não se derreter. Um gelo parcialmente fundido já não poderá resfriar, é óbvio, tanta quantidade de peixe, mas não aumenta de temperatura. O gelo fresco deve ser duro, friável e seco, não molhado e aguado.

Uma carga de peixe refrigerado, armazenada de modo a que exista gelo em contacto com cada peixe, permanecerá a temperatura do gelo enquanto algum gelo existir.



Uso certo e errado da câmara frigorífica

O gelo é o melhor elemento para refrigerar um peixe quente e mantê-lo, depois, refrigerado. Depois de o peixe ter atingido a temperatura do ponto-de-fusão do gelo, pode-se evitar que o resto do gelo se derreta muito rapidamente colocando-se o peixe gelado numa câmara frigorífica ou numa câmara com isolamento térmico. O isolamento impede a penetração do calor exterior, que, de outra maneira, viria fundir parte do gelo destinado à refrigeração do pescado.

Uma rede de resfriamento na câmara reduzirá a temperatura do ar e retardará, assim, a velocidade de fusão do gelo; mas deve-se ter o cuidado de não manter o gelo tão frio que ele não se derreta, pois se não se derreter, poderá produzir congelação parcial do pescado, que perderá o aspecto lúcido que lhe dá a água de fusão e que tanto o valoriza aos olhos da indústria.

A água de fusão do gelo remove o calor do peixe tão eficazmente porque entra em contacto com toda a superfície do peixe. É necessário, assim, que o gelo se derreta, conquanto lentamente.

Tratamento do peixe

Inúmeros pesquisadores tem observado a variação da temperatura do peixe do momento do desembarque até chegar ao consumidor. A pesquisa mostrou que os pontos de aquecimento crítico são os entrepostos de desembarque, antes da filetagem e do despacho, os mercados do interior, enquanto o pescado espera a distribuição, e as peixarias.

Ao desembarcar do navio, a temperatura do peixe é muito próxima daquela do gelo em que veio estocado a bordo.

Tão logo êle chega, às mãos do comprador, se não vai ser filetado ou processado imediatamente, deve ser muito bem gelado. A hora ou as duas horas que o peixe eventualmente tenha de esperar, antes do processamento industrial, podem ser extremamente lesivas a sua qualidade. O peixe deve ser mantido bem gelado.

No verão, deve-se resfriar a água das cubas de filetagem, colocando gelo. O melhor é fazê-lo também no inverno, se não for demasiado penoso para os filetadores. Geralmente não o é, pois a água da bica tem mais ou menos a mesma temperatura nas duas estações.

Deve-se resfriar bem os filés com água gelada antes de empilhá-los nas caixas, e colocar gelo no fundo da caixa e também por cima dos filés. Sômente em cima não é o bastante, e nos lados bem pouco adianta. As caixas devem ser examinadas, e o gelo, se necessário, renovado, quando houver demora excessiva entre a embalagem e o despacho.

Quando as caixas são postas nos vagões ou caminhões, convém espalhar gelo por sobre as caixas e em tôrno delas: isso contribuirá para que o peixe chegue em melhores condições ao destino.

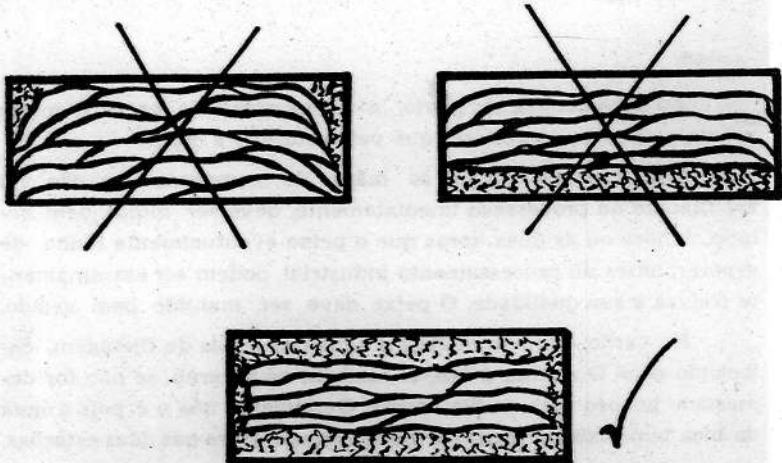
É preciso não esquecer que o isolamento tanto impede o calor de entrar no vagão como de sair dêle. Assim, se o peixe é colocado quente num vagão isolado também quente, o isolamento contribuirá para conservar o peixe quente, não frio.

O peixe, ao carregamento, já deve estar gelado; desta forma o isolamento o protegerá e conservará frio. O isolamento pode ajudar a manter uma temperatura baixa, mas não pode resfriar uma carga que já está quente.

Se o peixe tiver sua temperatura elevada em qualquer ponto da cadeia, extremamente difícil será baixá-la, novamente, a um nível adequado. Mais vale manter o peixe gelado desde o princípio.

As caixas que esperam revenda ou distribuição nos mercados do interior devem ser sempre examinadas e regeladas, se necessário. Não devem ficar expostas ao ar quente. Se é previsto um longo período de espera, a caixa deve ir para uma câmara frigorífica ou pelo menos para um lugar fresco, a fim de que o gelo restante não se funda antes de o peixe ser desencaixotado.

Na peixaria, não se deve confiar em lousas não-resfriadas para exibição, nem apenas em balcões-mostruários refrigerados. O gê-



Como se gela uma caixa de filês

lo é, aqui, tão necessário como em qualquer outro ponto da cadeia, pois um peixe pousado sobre uma superfície refrigerada mecanicamente, sem gelo, não está livre de ter ar quente e seco passando-lhe pela superfície, em detrimento da qualidade. Pedacos de gelo distribuídos entre os peixes do balcão manterão os mesmos frios, prolongarão a vida na prateleira e melhorarão o aspecto do produto. Se o peixe vai ser guardado de um dia para o outro, não se deve confiar apenas no ar frio do balcão ou da câmara frigorífica para lhe garantir a proteção adequada.

Limpeza e higiene

Tôdas as superfícies que entrem eventualmente em contacto com o peixe devem estar impecavelmente limpas, para impedir a contaminação por bactérias que o deteriorem ou produzam doenças. Uma boa limpeza compreende a remoção da sujeira com um detergente, para que a superfície fique perfeitamente limpa, e, depois, a eliminação das bactérias remanescentes por meio de um desinfetante ou esterilizante.

Para uma limpeza completa, começa-se por soltar a sujeira lavando-se a superfície com detergente e água quente. Depois remove-se a sujeira esfregando ou aplicando um forte jato d'água.

Finalmente, eliminam-se as bactérias residuais, ou com vapor ou com um desinfetante químico adequado.

Tôdas as superfícies devem ser cuidadosamente enxaguadas após o emprego de detergentes ou desinfetantes tanto para evitar a corrosão como a contaminação dos alimentos.

A higiene pessoal é importante. As mãos devem estar sempre limpas, e sempre ser lavadas após as visitas à privada. O cabelo deve ser coberto, se possível, por uma touca, e os operadores devem usar aventais ou macacões limpos.

As instruções dos fabricantes devem ser lidas e respeitadas, caso se usem detergentes ou desinfetantes, pois uma aplicação errada ou o emprego de uma solução demasiado forte podem ter efeitos desastrosos.



PROJETO SALDANHA DA GAMA

**UMA CONTRIBUIÇÃO
PARA O DESENVOLVIMENTO
DAS COMUNIDADES PESQUEIRAS**

— 1969 —

Projeto Saldanha da Gama

TÓPICOS ABORDADOS

- Porque surgiu o Projeto
- O que é a FEMAR
- Propósito da FEMAR
- Como atúa o Projeto Saldanha da Gama
- A presença do Universitário
- Como é administrado o Projeto
- Recursos disponíveis
- Frentes de trabalho



PROJETO
SALDANHA
DA GAMA

Uma contribuição para o desenvolvimento das comunidades
pesqueiras do litoral fluminense

PORQUE SURTIU O PROJETO

A pesca brasileira passa por um notável surto de progresso graças à política de incentivos fiscais do Governo Federal sob a dinâmica orientação da SUDEPE. Antigas empresas são ampliadas, grandes organizações de larga experiência no mundo empresarial, como a Nestlé, Mercedes Benz e Ypiranga, ingressam na pesca; a frota de captura é ampliada com encomendas de modernos barcos no exterior e em estaleiros nacionais; a indústria do pescado moderniza-se e ganha no mercado internacional. A Pesca brasileira, finalmente, entra na escala industrial.

Mas a verdade é que, mesmo onde a pesca adquiriu o máximo de organização industrial, sobrevive um artesanato pesqueiro; e mais que qualquer outro, tem o pescador artesão brasileiro condições de sobrevivência e prosperidade. Necessário se torna, entretanto, que se lhe dê o estímulo inicial para vencer a inércia e tirá-lo da situação difícil em que se encontra há muitos e muitos anos. Ajudar as comunidades pesqueiras do litoral do Estado do Rio de Janeiro a se desenvolverem é a razão de ser do PROJETO SALDANHA DA GAMA, uma das atividades da FEMAR — FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR.

O QUE É A FEMAR

A Fundação de Estudos do Mar — FEMAR — é uma entidade civil, sem fins lucrativos, conforme consta de seus Estatutos registrados no 24.º Ofício de Notas da cidade do Rio de Janeiro, reconhecida como de utilidade pública pela lei n.º 1252, de 5 de janeiro de 1967, da Assembléia Legislativa do Estado da Guanabara, sancionada pelo Exmo. Sr. Governador do Estado.

Fundou-a em 31 de maio de 1966 o Almirante-de-Esquadra JOSÉ SANTOS DE SALDANHA DA GAMA, Ministro do Superior Tribunal Militar e então Presidente do Clube Naval.

PROPÓSITO DA FEMAR

A Fundação de Estudos do Mar, através do ensino e de trabalhos técnicos, destina-se a contribuir para o conhecimento dos aspectos sócio-econômicos e políticos do Mar, visando a destacar a importância das atividades marítimas no desenvolvimento dos países.

Sob o ponto de vista marítimo, o Brasil é especialmente privilegiado, porque possui extenso litoral dotado de excelentes abrigos e é banhado por um oceano com imensa potencialidade de recursos econômicos. Dessa forma, o desenvolvimento da mentalidade marítima no Brasil reveste-se de extraordinária importância e constitui o principal objetivo da FEMAR.

COMO ATUA O PROJETO SALDANHA DA GAMA

O PROJETO, no seu esforço de desenvolver comunidades, adota a moderna técnica recomendada para essa atividade de caráter social. Constituem motivo de preocupação para os que nele labutam: bem estar social; habitação; saúde; nutrição; "status" econômico; educação; e recreação. Normalmente os trabalhos se iniciam por um levantamento sócio-econômico da comunidade em causa o que permite, em seguida, fundamentar programas específicos elaborados com vistas ao desenvolvimento local. Nessa fase há, necessariamente, a participação ativa da comunidade através seus líderes e representantes que, participando dos diversos Grupos de Trabalho, tratam dos problemas existentes em seu meio.

O PROJETO considera que, de um modo geral, o processo de evolução social de pessoas integradas em comunidades tradicionais é de índole predominantemente econômica. No estabelecimento dos métodos de atuação tem-se procurado ter em atenção não provocar a desagregação repentina das comunidades tradicionais, mas provocar a sua evolução harmônica pela criação nas pessoas, que nelas se integram, de uma mobilidade mental que se oponha ao que de estático e refratário ao progresso existe no seu modo de vida. Nesse sentido tem-se procurado adotar dois tipos simultâneos de atuação :

Um, dirigido a fatores objetivos como :

- o aumento de rendimento econômico;
- a melhoria do estado sanitário; e
- o aumento do nível de instrução.

Outro, dirigido a fatores subjetivos que se devem consubstanciar no fornecimento ao Homem de um estímulo para a formulação de um estilo de vida que oriente o comportamento prático de cada um no sentido do desenvolvimento de atividades úteis a si próprio e ao agrupamento humano em que se integra, a par de um aperfeiçoamento espiritual e um impulso eficaz no cumprimento de deveres e no exercício de direitos.

O suporte básico do Projeto para sua atuação junto às comunidades é o aproveitamento do estudante universitário que, em seu bojo, contém o imenso potencial da Universidade.

A PRESENÇA DO UNIVERSITÁRIO

Neste aspeto da atuação do PROJETO, há que nos determos um pouco mais : — o sadio e patriótico exemplo do Projeto Rondon animou a FEMAR a procurar também na classe universitária os elementos necessários para a realização do PROJETO SALDANHA DA GAMA. É uma vez mais o universitário, com seu acervo de idealismo, cultura e avidez por participar da solução dos problemas nacionais, a trabalhar por uma comunidade. É mais um campo para a integração da Universidade pela aplicação do esforço de estudantes de uma variada gama de conhecimentos, sob a orientação de professores e de estudiosos das Coisas do Mar, juntamente com os recursos humanos e as lideranças locais das comunidades atingidas pelo PROJETO.

Foi introduzida a limitação de área ao nível estadual para permitir a presença freqüente dos estudantes nas diversas frentes de trabalho.

Ainda com relação à participação do universitário no PROJETO SALDANHA DA GAMA, destacam-se os seguintes aspectos :

— ao participar do esforço de desenvolvimento das comunidades de pesca, as futuras elites da nação estão se familiarizando com os problemas relacionados com o Mar, e da pesca em particular;

— preciosos e completos levantamentos sócio-econômico das regiões litorâneas são feitos, proporcionando dados importantes para o planejamento integrado do desenvolvimento;

— o pescador e seus familiares, acolhendo o jovem universitário, sentem que uma nova classe evoluída, mais culta, ainda que mais jovem, começa a se preocupar com os seus problemas e tentam ajudá-los;

— a remuneração dessa mão-de-obra qualificada e voluntária, dada a título de ajuda de custo, representa despesa insignificante comparada com os gastos que inevitavelmente seriam feitos no caso de contratação de serviços profissionais.

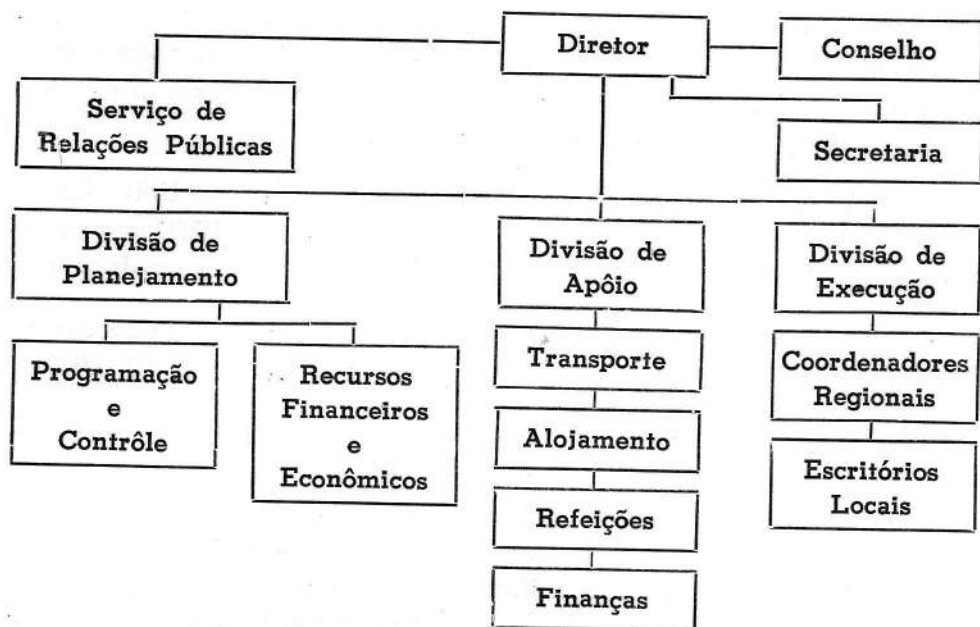
COMO É ADMINISTRADO O PROJETO

O PROJETO conta com um Corpo Permanente para sua administração. A fig. 1 contém o organograma básico desse Corpo Permanente. Acompanhando-o temos as seguintes funções :

1 — Diretor — Responsável pela execução do Projeto.

2 — Conselho Consultivo — Composto de representantes de diversos órgãos e entidades interessadas.

ORGANOGRAMA



3 — Serviço de Relações Públicas — Destinado a executar a política de R.P. do PROJETO, seja nas comunidades, entre os universitários, ou para o público externo ao PROJETO.

4 — Secretaria — Encarregada do expediente burocrático.

5 — Divisão de Planejamento — A ela compete planejar o que deve ser feito em cada comunidade e elaborar os competentes Programas. Possui dois setores distintos, mas dependentes, um de programação e controle das medidas propostas, e o outro que informa quais os recursos financeiros e econômicos necessários.

6 — Divisão de Apoio — Fornece os meios necessários para a execução da ação planejada como transporte, alojamento, alimentação, ajudas de custo, pagamento de pequenas despesas, etc.

7 — Divisão de Execução — Cuida da execução do PROJETO em cada comunidade, através de escritórios (sub-projetos) específicos e regionais como Jurujuba, Cabo Frio, Angra dos Reis, etc.

RECURSOS DISPONÍVEIS

O Governo do Estado do Rio de Janeiro como um todo, e a sua Secretaria de Agricultura e Abastecimento, em particular, apoiam integralmente o PROJETO no território fluminense, emprestando a êle todo o apoio financeiro e material de que necessita.

Alunas da Escola de Serviço Social da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-GB) participam do PROJETO juntamente com os universitários da UFF desde o início dos trabalhos em Jurujuba.

Essa tríade : — Governo Estadual, Universidades e Fundação de Estudos do Mar é a razão do tridente adotado no logotipo do PROJETO.

Nas diversas frentes de trabalho, os recursos locais têm sido colocados à disposição do PROJETO. Assim foi em Jurujuba com as unidades do Exército lá sediadas e mais, o Grupo Escolar, o pároco da comunidade e a Colônia de Pesca; a cessão de local no prédio da Prefeitura de Angra dos Reis para funcionar o Escritório local e as facilidades oferecidas pelo Colégio Naval e pela Agência da Capitania dos Portos são exemplos no litoral sul-fluminense; o Grupo Escolar, a Colônia de Pesca de Arraial do Cabo, a Base Aérea Naval de São Pedro de Aldeia, ajudam na Costa leste; em Rio das Ostras, as instalações do Centro Juvenil de Orientação e Pesquisa estão inteiramente à disposição do PROJETO.

FRENTES DE TRABALHO

Há grande diversificação nos problemas encontrados em cada uma das quatro frentes de trabalho onde o PROJETO já atua, o que leva a soluções adequadas a cada uma delas :

JURUJUBA — início do Projeto em 14 de abril de 1969.

A pesquisa sócio-econômica consumiu dois meses, tendo sido levantado todo o universo. No mês de junho houve a motivação da comunidade para tratar dos diversos problemas existentes, para o que foram feitos convites para assembléias gerais. O comparecimento inicial foi razoável (cêrca de 50 pessoas em cada um dos locais de reunião — Várzea e

Jurujuba). Nas últimas reuniões, realizadas em outubro, o comparecimento foi maciço, com mais de 100 pessoas interessadas. Foram constituídas comissões para urbanização, água, educação, cooperativismo, recreação e habitação. Resumidamente, foram os seguintes os resultados obtidos: — início de um curso de alfabetização de adultos, organizadas palestras sobre educação sanitária, realizada uma série de palestras sobre os serviços do INPS, feitos contatos com a Superintendência de Água e Esgoto do Estado para solucionar o grande problema existente no bairro, realizados entendimentos com a Prefeitura de Niterói para coleta de lixo, realizada uma festa dançante chamada Festa da Primavera, iniciadas as inscrições para aquisição de casas pela COHAB em terrenos liberados pelo Exército, iniciados cursos de corte e costura (Lion's Fonseca doou a máquina de costura) e de orientação de horta conduzidos por extensionista da ACAR-RJ.

O problema da valorização do produto de pesca foi equacionado de forma diversa, sem participação inicial de comunidade, mas sim com a construção de um Posto Experimental de Beneficiamento do Pescado, que constituirá um Plano Piloto para posterior divulgação das técnicas para execução pela comunidade.

ARRAIAL DO CABO - início dos trabalhos em 25 de maio de 1969

A maior distância de Niterói implica em maiores dificuldades para atuação das estagiárias do Serviço Social, a quem coube a pesquisa inicial. Os trabalhos foram executados aos sábados e domingos, durante oito fins de semanas consecutivos, hospedando-se na Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia as alunas e a professora encarregada da supervisão.

Paralelamente à pesquisa, um grupo de acadêmicos de odontologia da UFF iniciou, em outubro, um trabalho junto às crianças do Grupo Escolar local, utilizando-se das instalações da Colônia de Pesca.

Um dos problemas difíceis encontrados em Arraial do Cabo foi o forte antagonismo existente entre a quase totalidade dos pescadores e o pequeno grupo de companheiros que se constituíram em uma cooperativa e lá instalaram uma rede de espera; certamente faltou o preparo prévio da comunidade para a criação da Cooperativa e para a adoção da modalidade de captura, tecnicamente certa, mas não aceita pelos pescadores nativos e apegados aos seus métodos tradicionais de trabalho.

Foram estimulados em Arraial do Cabo, diversos grupos de adolescentes e de crianças para fins educacionais e recreativos.

RIO DAS OSTRAS — início dos trabalhos em 25 de julho de 1969

O levantamento sócio-econômico, que marcou a fase inicial da pesquisa, terminará em fins de 1969.

Nessa frente de trabalho não há a participação de alunos em caráter de estágio, sendo empregados universitários voluntários.

O PROJETO atuou logo de início junto ao Administrador local no sentido de evitar a remoção de um grande número de pescadores e seus familiares, do local onde residem à beira-mar, para local afastado da praia e inadequado.

O PROJETO vem realizando estudos da viabilidade de criação de ostras e de pesca de lagosta em maior escala, de modo a incrementar o resultado do esforço da pesca local. Foi também estimulado o artesanato já existente na comunidade de pesca e que trabalha com conchas e peneiras, que tem boa aceitação na capital.

ANGRA DOS REIS — início dos trabalhos em 1.º de julho de 1969

É a frente de trabalho com características mais próprias; sua distância a Niterói é das maiores, só ultrapassada pelas comunidades pesqueiras de Paratí e as do litoral norte-fluminense. A própria topografia do Município de Angra dos Reis empresta ao PROJETO novas nuances e uma variada gama de problemas; os aglomerados de pescadores distribuem-se por inúmeras ilhas e em muitos locais do continente em que o acesso só se faz por mar.

Em novembro de 1969 estava concluída a pesquisa sócio-econômico em : ilha da Gipóia; Sítio Forte na ilha Grande; ilhas Comprida e Caieira; e na zona urbana de Angra dos Reis.

Todo o trabalho do PROJETO em Angra dos Reis vem-se realizando com a colaboração de quatorze alunas da Escola Normal da localidade, coordenadas por duas professoras do Grupo Escolar. Essas normalistas e professoras foram preparadas pelo Encarregado do Escritório do PROJETO em Angra dos Reis; no mês de janeiro de 1971 frequentarão elas, curso conduzido pela Escola de Serviço Social da UFF, com a finalidade de melhor qualificá-las para a segunda fase de desenvolvimento e organização da comunidade.

Como solução para o desencadeamento das ações em Angra dos Reis, foram selecionados três pontos para implantação de centros de irradiação do PROJETO: Ilha da Gipóia; Sítio Forte na Ilha Grande; e na Ilha da Caieira. Esses centros foram designados por Missões para o Desenvolvimento Comunitário.

Na Ilha da Gipóia já se realizaram duas reuniões do PROJETO com as lideranças locais de modo a localizar as necessidades sentidas pela população. O problema agudo de água potável, que se destacou desde o início dos trabalhos, já foi atacado.

Em Angra dos Reis o PROJETO estabeleceu contato com o Prefeito do Município com vistas à cessão de um terreno junto à Praça principal para a instalação de uma Feira permanente dos pescadores para venda do produto da pesca e de artesanato.



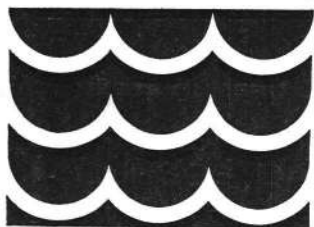
**PROJETO
SALDANHA
DA GAMA**



GRÁFICA FALÇÃO EDITORA LTDA

12

FEMAR



CARPENT TUA POMA NEPOTES

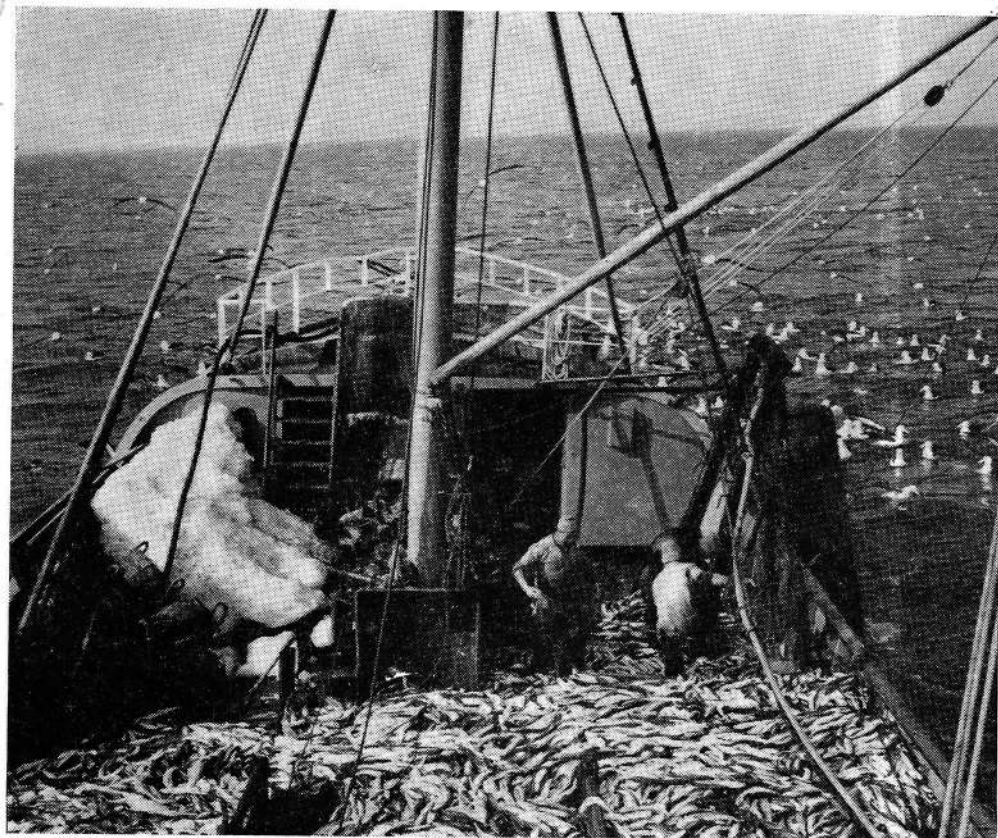
10

FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR

INFORMATIVO

MARÇO - 1969 - RIO - GB

2



NÊSTE NÚMERO

- PROJETO SALDANHA DA GAMA
- CURSOS DA FEMAR
- AINDA O PROJETO CABO FRIO
- CADERNOS DE PESCA



FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR
FUNDADA EM 11/5/1966

Fundador

Almirante de Esquadra - JOSÉ SANTOS DE SALDANHA DA GAMA

Presidente

Contra-Almirante - PAULO DE CASTRO MOREIRA DA SILVA

Instituidores

Ministério da Marinha
Clube Naval
Petróleo Brasileiro S/A
Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis
Departamento Nacional do Serviço Social da Indústria
Sindicato Nacional das Empresas de Navegação Marítima
Companhia Docas de Santos
Companhia LLOYD Brasileiro
Sindicato de Indústria de Construção Naval
Comissão de Marinha Mercante

Séde

Rua Marquês de Olinda, 18
BOTAFOGO - Rio de Janeiro, GB
Tel. 226-4978

BOLETIM INFORMATIVO

ÍNDICE

I - ENSINO	2
- Cursos em execução - Cursos Programados - Cursos em Organização	
II - ADMINISTRAÇÃO	4
- Conferências - Projeto Saldanha da Gama - Cadernos de Pesca - III Curso de Administração de Portos e Terminais Marítimo - Sede Própria - Poluição da Baía da Guanabara - Ainda o Projeto Cabo Frio - Curso de Tecnologia Industrial do Pescado - Mensagem da Associação de ex-alunos da FEMAR	
III - BIBLIOTÊCA	5
Relação das publicações recebidas pela FEMAR no mês de março.	
IV - NOTÍCIAS RÁPIDAS	6
Seleção de onze notícias marítimas do Brasil e do Exterior.	
- Como exportar nossos produtos - Conferência Internacional - Conservação de peixe - NASA publica trabalho marítimo - Transporte de substâncias nucleares - Uso militar do fundo do mar - Volkswagen no mar - Mercedes-Benz na pesca - Após cem anos observatório ainda auxilia a navegação - Alemães constroem portos - Transporte de pescado tem novas normas.	
V - TRABALHOS TÉCNICOS	(Vide Encarte Especial)
- Projeto Saldanha da Gama - Uma contribuição para a pesca brasileira.	

1 — Ensino

CURSOS EM EXECUÇÃO

ECONOMIA DE PESCA

Curso de nível superior destinado a desenvolver os conhecimentos de Economia que interessam a industrialização e comercialização do pescado.

Ministrado em 8 semanas, com aulas noturnas, às 2.^a, 4.^a e 5.^a feiras de 18,30 às 20,30 hs. na sede da FEMAR. O curso conta com a participação de 35 alunos.

CURSOS PROGRAMADOS

N.º	CURSOS	DURAÇÃO	INÍCIO PROVÁVEL	PROPÓSITO
I	Medicina Submarina - Em convênio com a Diretoria de Saúde da Marinha.	4 Semanas	Mai/69	Ensinar novas técnicas aos médicos e estudantes de medicina sobre problemas médicos de mergulho.
I	Tecnologia do Pescado	7 Semanas	14 Abril	Ensinar modernas técnicas de preparo e conservação do pescado em escala industrial.
I	Elaboração e análise de Projetos Pesqueiros	8 Semanas	Mai/69	Desenvolver a técnica de análise e elaboração de projetos e estudos econômicos para a pesca.
I	Economia de Transportes Marítimos	9 Semanas	Mai/69	Abordar os aspectos econômicos dos transportes marítimos e suas implicações na economia da nação.
I	Engenharia Oceanográfica de Saneamento.	10 Semanas	Mai/69	Proporcionar novas técnicas sobre os problemas de esgotos, poluição de baías praias artificiais etc.
	Capitania dos Portos	4 Semanas	Jun/69	Mostrar como pode funcionar uma Capitania dos Portos de maneira a aumentar a eficiência de seu trabalho em colaboração com as demais autoridades interessadas no porto.
	Biologia de Pesca	3 Semanas	Mai/69	Fornecer conhecimentos necessários para o conhecimento das principais características biológicas do pescado brasileiro.
II	Motorista de Pesca	9 Semanas	7 abril	Ensinar ao pescador modernas técnicas para conduzir e operar com perfeição e instalações de máquinas e motores de barcos de pesca.
III	Administração de Portos e Terminais Marítimos.	4 Semanas	5 maio	Preparar técnicos em administração portuária.

Cursos em Organização

- 1 — Treinamento para Operadores de Carga no Pôrto.
- 2 — Planejamento, Organização e Métodos de Administração Portuária.
- 3 — Organização de Frotas Pesqueiras.
- 4 — Marketing de Pesca.
- 5 — Mestre Amador.
- 6 — Veleiros.
- 7 — Oceanografia de Pesca.
- 8 — Curso Intensivo sôbre Recursos do Mar para Orientadores Educacionais da Guanabara.
- 9 — Curso Básico de Técnica de Pesca para o Ensino Secundário da Guanabara.
- 10 — Curso Básico de Motoristas de Barcos de Pesca para o Ensino Secundário da Guanabara.
- 11 — Geologia Marinha.
- 12 — Meteorologia Marítima.
- 13 — II Curso de Motoristas de Pesca.
- 14 — Segurança Portuária.
- 15 — Programa "PISCES" para mão-de-obra" pesqueira.
- 16 — Projeto ITAPOÁ para mão-de-obra pesqueira na Bahia.
- 17 — Projeto POLAR para técnicos em refrigeração.
- 18 — Projeto SIGMA II para pescadores de Vitória.
- 19 — Projeto CONFERENTE VI para portuários de Manaus.
- 20 — Projeto CONFERENTE IV para portuários da Bahia.
- 21 — Projeto CONFERENTE V para portuários de Vitória.
- 22 — Projeto CONFERENTE VII para portuários de Belém.

II — Administração

— Conferências:

Durante o mês de março o presidente da FEMAR, Almirante Paulo Moreira da Silva esteve no Clube de Engenharia falando sobre o papel da Engenharia Oceanográfica no desenvolvimento do mundo moderno.

Estêve também em Recife, a convite do Sociólogo Gilberto Freire, onde no Congresso de Tropicologia falou sobre o tema "A pesca nos trópicos".

Para as alunas da Escola de Serviços Sociais da Universidade Federal Fluminense proferiu conferência no auditório da Reitoria daquela universidade sobre "Os recursos do mar e os problemas sócio-econômicos da humanidade".

— O Projeto Saldanha da Gama:

O Governo do Estado do Rio de Janeiro e a FEMAR organizaram um amplo programa de assistência às comunidades pesqueiras fluminenses.

Os principais agentes executores do "Saldanha da Gama" serão universitários das diversas faculdades da Universidade Federal Fluminense e da Pontifícia Universidade Católica.

Maiores detalhes do Projeto "Saldanha da Gama" poderão ser encontrados na seção "Trabalhos Técnicos" deste Informativo sob o título de "Projeto Saldanha da Gama — uma contribuição para o desenvolvimento da pesca".

— Cadernos de Pesca

A FEMAR iniciou a distribuição gratuita dos mil exemplares de sua primeira edição de CADERNOS DE PESCA.

Esta primeira edição trata da "CONGELAÇÃO RÁPIDA DE PESCADOS".

Os "CADERNOS DE PESCA" são distribuídos mensalmente graças ao patrocínio da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado do Rio de Janeiro.

III Curso de Administração de Portos e Terminais Marítimos

Entre os próximos dias 5 e 31 de maio a FEMAR estará realizando o seu terceiro curso de Administração de Portos e Terminais Marítimos.

Este curso, como os dois anteriores, contará com a presença de funcionários das Administrações dos Portos de todos os estados brasileiros. Este ano teremos a satisfação de receber um bolsista chileno do Porto de Chañaral daquela nação andina.

Com apenas 4 semanas de duração o curso terá caráter intensivo com aulas de 8 às 12 horas na FEMAR e estágio prático, à tarde, na Administração do Porto do Rio de Janeiro.

Do programa constam assuntos como o **PORTO** (Histórico, conceito, finalidades, características, portos livres, hinterlandias, zona de influência; o **NAVIO** (características gerais, exploração comercial, faltas e avarias, custos operacionais, tarifas); o **USUÁRIO** (documentos e providências do embarcador e do recebedor); **ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA** (organização administrativa básica, planejamento de portos, controle estatístico etc.); **PESSOAL DO PORTO** (Categoria de pessoal, estiva, vigias portuários, capatazia, conferentes de carga e descarga etc.); **PRODUTIVIDADE** (conceitos, fatores medidas para obtê-los, relações humanas e públicas); **OPERAÇÃO PORTUÁRIA** (planejamento da operação portuária, prensão de acostagem, praças nos armazéns, equipamentos, manutenção de mão-de-obra) **REGIME ECONÔMICO DOS PORTOS** (recursos, tarifas, taxas de melhoramento, investimentos, importância do investimento, custos operacionais).

— Sede própria

O dia 28 de março marcou a concretização da grande meta da FEMAR, ou seja, a sua sede própria. Naquela data foi assinada na Caixa Econômica Federal, a escritura definitiva da compra do prédio onde funciona atualmente a nossa fundação.

— Poluição da Baía da Guanabara

Uma equipe de técnicos da FEMAR Instituto de Pesquisa da Marinha e SURSAN, além de mergulhadores vo-

luntários estão realizando pesquisas, dia e noite, na baía de Guanabara a fim de determinar a poluição de suas águas. Está sendo usado uma embarcação cedida pela Fábrica de Artilharia da Marinha.

— Ainda o Projeto Cabo Frio

O professor Ramon Margalef, sem dúvida a maior autoridade mundial em produtividade primária do mar, enviou carta à FEMAR aprovando o Projeto Cabo Frio totalmente.

Já foi demarcada a área em Cabo Frio onde serão construídos o laboratório e alojamento do grupo pioneiro de cientistas e as plantas de engenharia para construção desses prédios estão em fase de acabamento.

— Curso de Tecnologia Industrial do Pescado

O primeiro curso no Brasil sobre as técnicas industriais do preparo de pescado será iniciado na FEMAR no próximo dia 14 de abril e está com suas 30 vagas praticamente esgotadas. O curso vem despertando grande interesse, inclusive no sexo feminino, com a matrícula de duas universitárias.

O curso foi organizado pelo médico veterinário Dr. Carlos Alberto M. L. Santos, atual responsável pela Seção de Pescado e derivados do Serviço de Inspeção Federal e representante do Ministério da Agricultura no Grupo Executivo da Indústria de Produtos Alimentares (GEIPAL). Além disso foi

estagiário nas principais indústrias de pescados no Brasil, inclusive as fábricas Conservas Coqueiro, Pescal, Tayo, Imbrape etc.

— Mensagem da Associação de ex-alunos da FEMAR

A Associação dos Diplomados da Fundação de Estudos do Mar, sob nova administração, presidida pelo Almirante Hélio Garnier Sampaio, está imbuída do desejo de alcançar os reais objetivos de sua criação.

Os companheiros já associados, em número aproximado de 300, deverão receber por estes dias correspondência explicativa de seus planos de ação, os quais serão iniciados com a circulação de uma Revista própria, de alto padrão técnico-cultural.

Se o Companheiro ainda não é nosso Associado, procure-nos e venha ajudar-nos a atingir a meta de nossos propósitos com a sua valiosa colaboração.

Estamos, provisoriamente, enquanto as obras de nossa casa, a FEMAR, não estiverem concluídas, à Rua México, 31 — 4º andar, com o telefone 222-8955, Sede da NAVESTADO, órgão Consultivo das Empresas de Navegação Estatal e de Economia Mista, que prontamente acedeu a nossa solicitação para uso de suas dependências.

Venha a ser mais um impulsionador dos novos ideais da ADISMAR!

A DIRETORIA.

III — Biblioteca

Publicações recebidas no mês de março.

"The coast and geodetic survey" — US Department

"Guanabara Industrial" ns. 72 e 73 — Federação de Indústrias da Guanabara

"Relatório da Diretoria — 1967" — CEDAG

"Catalogue des publications OCDE" — Organisation de Cooperation et De-

veloppement Economiques.

"Expansão & Investimento" jan/69

— Medisa — SP

"Portos e navios" jan/69

"Informativo Técnico" fev/69 — Comissão de Marinha Mercante.

"Revista del frio" nº 13 — Centro Experimental del Frio — Madrid.

"Underwater Science and Technology" — Iliffe Science and Technology Publications Ltd. — England.

"Mar — Boletim do Clube Naval" nº 197 Clube Naval

"L'Observateur de l'OCDE" nº 38/ fev/69 — Organisation de cooperation et de developpement economiques — Paris.

"NOMAR — Notícias da Marinha", nº 178 — Serviços de Relações Públicas do Ministério da Marinha.

"Boletim Informativo a Indústria de Pesca" nº 1 — SUDEPE.

"Jornal Marítimo" de 28/3/69.

"Proceedings of the Conference on fish behaviour in relation to fishing techniques and tactics" FAO.

"The Seahorse" vol. 3 nº 5 — Dillingham Corporation — San Diego — USA.

"Desalination and Ocean Technology" — Dorner Publications — New York — USA.

"Bulletin D'Information" nº 2 — fev/69 — Centre Nationale pour l'exploitation des Oceans — Paris.

"The United States Market for Prawns" — Fisheries Branch — Canberra — Austrália.

"The future of the fishing Industry of the United States" — University of Washington — USA.

"Boletim do Mercado Pesqueiro" — PDF — FAO.

"Scripta" nº 32 — março 69 — Fundação Manoel João Gonçalves.

"Comentário" — 4º trimestre 68 — Instituto Brasileiro Judaico de Cultura e Divulgação.

"Jornal da Pesca" — nº 41/69 — DIPEMAR.

"Nouvelles économiques de Suisse" — fev/69 — Office Suisse d'expansion Commerciale — Lausanne.

"Ocean Engineering" Pergamon Press — England.

"Journal of Marine Research" vol. 26, nº 2 — Sears Foundation for Marine Research — Yale University — USA.

"Projeto SERE" — Conselho Nacional de Pesquisa.

"Prospeccion ostrícola realizada en el banco de pullingue, Golfo de Quetalmahue, Chile, maio 68" — Instituto de Fomento Pesquero, Santiago, Chile.

IV — Notícias Rápidas

COMO EXPORTAR NOSSOS PRODUTOS

Seleção de onze notícias marítimas do Brasil e do exterior.

— O número de janeiro da Revista Guanabara Industrial publica, em separata, um útil guia prático para exportação de produtos para os EUA. Além de apresentar de forma simples e prática todas as formalidades, fornece ainda a relação, endereços e jurisdição de nossos consulados naquela nação bem como a relação de empresas brasileiras de navegação e respectivas cidades norte-americanas que servem.

"Guanabara Industrial" é uma publicação do Centro Industrial do Rio de Janeiro, Rua Santa Luzia, 685 — 4º andar.

CONFERÊNCIA INTERNACIONAL

Foi realizada entre 17 e 21 de fevereiro último em Brighton, Inglaterra a I Conferência Internacional de Oceanologia.

Cerca de 200 empresas, grupos industriais e órgãos do governo de dez países participaram da reunião. Durante a conferência foi realizada uma exposição da indústria especializada, e técnicos de 14 países apresentaram mais de 100 teses sobre política internacional do mar, instrumentos oceanográficos, engenharia oceanográfica, observações e comunicações submarinas; tecnologia de minerais submarinos; tecnologia de pesca; fontes de energia submarina; poluição; operação

e veículos submarinos e o homem no mar.

Maiores detalhes podem ser obtidos no seguinte enderço:

BPS Exhibitions Ltd
6 London Street
London — W2 — England

CONSERVAÇÃO DE PEIXE

A torry Research Station do Ministério da Tecnologia da Grã-Bretanha realizou pesquisas para determinar o tempo durante o qual o peixe pode se conservar refrigerado, a 15° e a 0°C antes de sua evisceração, congelação e armazenamento. Nove horas foi o período aceitável.

NASA PUBLICA TRABALHO MARÍTIMO

A NASA acaba de publicar interessante trabalho sobre a aplicação de satélites na Geodésia Marinha denominado "Sttelite Applications to Marine Geodesy".

Cópias deste trabalho podem ser obtidas enviando VSº 3,00 para Clearinghouse for Federal Scientific and Technical Information — Springfield, Virginia 22151 — USA.

TRANSPORTE DE SUBSTÂNCIAS NUCLEARES

L'Observateur de l'OCDE de fevereiro publica interessante trabalho sobre novos aspectos do Direito Marítimo para transporte no mar de substâncias nucleares — O enderço dessa publicação é:

Serviço de l'Information de L'OCDE
Château de la Muette
2 rue Andre Pascal, F 75 Paris 16e

USO MILITAR DO FUNDO DO MAR

Durante a 397.ª sessão da Conferência de Desarmamento, os Estados Unidos não aceitaram a proposta soviética para completa desmilitarização do fundo dos oceanos. O representante norte-americano General C. Smith declarou que tal proposta é simplesmente impraticável e provavelmente prejudicial.

Aparelhos de escuta são mantidos

no Atlântico e no Pacífico e nos estreitos de Gibraltar e Málaga capazes de identificar com precisão a aproximação de qualquer submarino através de hidrofones conjugados a computadores.

VOLKSWAGEN NO MAR

A fábrica Volkswagen, em Wolfsburg, Alemanha, mantém uma frota de 70 navios afretados transportando 90.000 automóveis. No corrente ano foram embarcados 800.000 veículos sendo 80% para os EUA e Canadá. 50.000 carros irão para a Escandinávia e 25.000 para a Grã-Bretanha.

MERCEDES-BENZ NA PESCA

A Mercedes-Benz do Brasil entregou a Indústria Santista de Pesca carta autorizando a SUDEPE a aplicar nesta empresa os incentivos fiscais deduzidos do imposto de renda.

APÓS CEM ANOS, OBSERVATÓRIO AINDA AUXILIA NAVEGAÇÃO

Várias vezes por dia, o centenário Observatório Marítimo em Hamburgo, envia informes meteorológicos sobre o Báltico e Atlântico, constituindo precioso auxílio a navegação para os navios naquela área.

ALEMÃES CONSTROEM PORTOS

Nos últimos 15 anos firmas alemãs executaram nada menos que 11 projetos de portos na Ásia, cinco na África, quatro na Europa e um na América Central, em um valor global de 800 milhões de cruzeiros novos.

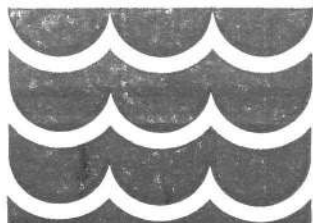
TRANSPORTE DE PESCADO TEM NOVAS NORMAS

Através da circular nº 44 de 10 de janeiro do corrente ano a Diretoria da Equipe Técnica de Padronização, Classificação e Inspeção de Produtos de Origem Animal, fixou novas normas para transportes de pescado, que entrarão em vigor a partir do próximo mês de julho.

NESTE NÚMERO O ENCARTE ESPECIAL
DO PROJETO SALDANHA DA GAMA,
ORGANIZADO PELA SECRETARIA DE
AGRICULTURA E ABASTECIMENTO DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO E A FEMAR

9

FEMAR



CARPENT TUA POMA NEPOTES

9

M.986

P.1

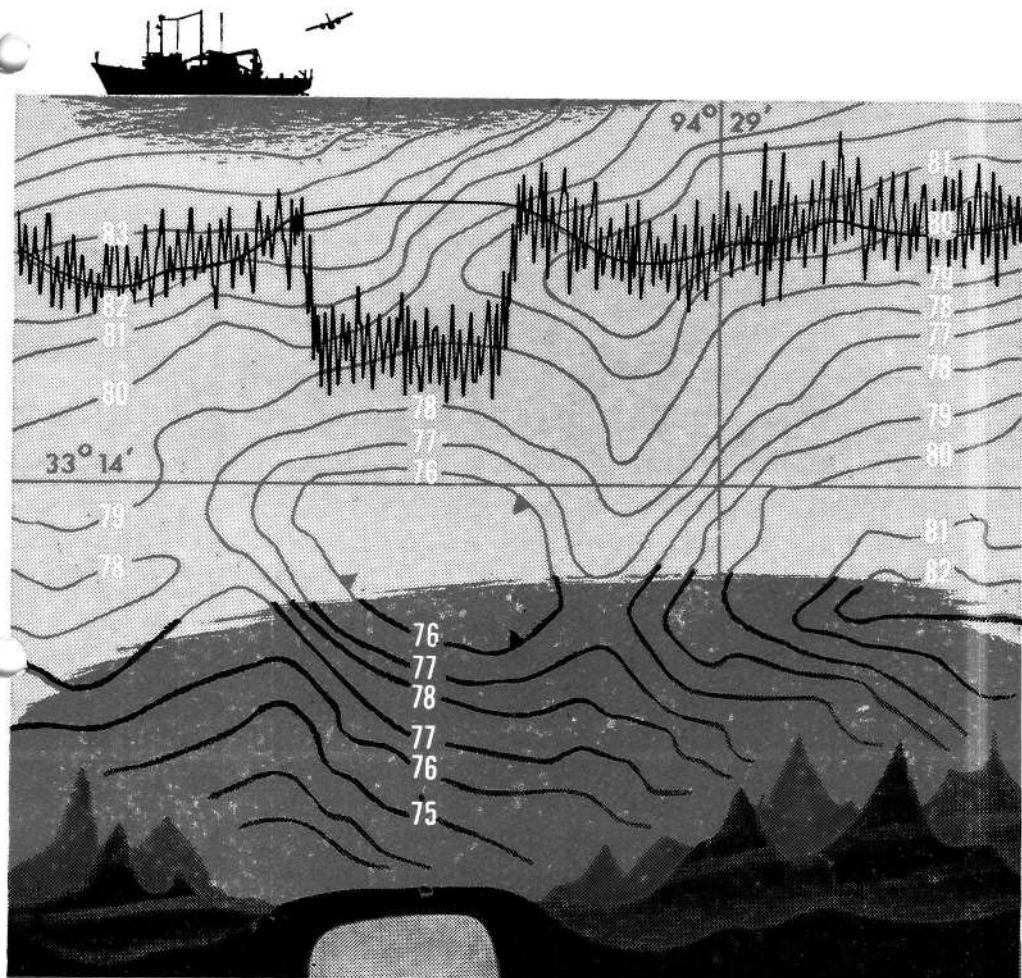
Cx.B.15

UNIPER

FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR

INFORMATIVO
ABRIL - MAIO - JUNHO
1969 - RIO - GB

3



- A SEGURANÇA NA OPERAÇÃO DE EXPLOSIVOS
- CIBRAZEM NÔVO INSTITUIDOR DA FEMAR
- NOVOS CURSOS DA FEMAR



FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR
FUNDADA EM 11/5/1966

Fundador

Almirante de Esquadra - JOSÉ SANTOS DE SALDANHA DA GAMA

Presidente

Contra - Almirante - PAULO DE CASTRO MOREIRA DA SILVA

Instituidores

Ministério da Marinha
Clube Naval
Petróleo Brasileiro S/A
Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis
Departamento Nacional do Serviço Social da Indústria
Sindicato Nacional das Empresas de Navegação Marítima
Companhia Docas de Santos
Companhia LLOYD Brasileiro
Sindicato de Indústria de Construção Naval
Comissão de Marinha Mercante

Séde

Rua Marquês de Olinda, 18
BOTAFOGO - Rio de Janeiro, GB
Tel. 226-4978

BOLETIM INFORMATIVO

ÍNDICE

- I - ENSINO
 - Cursos Ministrados
 - Cursos em execução
 - Cursos Programados
 - Cursos em Organização
- II - ADMINISTRAÇÃO
 - Presidente da FEMAR na Alemanha
 - Alunos do Colégio Sta. Úrsula conhecerão o mar
 - Esporte Amador é na FEMAR
 - Melhorando os serviços prestados pelas capitanias
 - Projeto Saldanha da Gama termina Pesquisa.
 - Como fazer Análise de Projetos Pesqueiros.
 - Projeto Minuano - Uma Cooperação para a pesca do Rio Grande do Sul
 - Meteorologia no Mar
 - CIBRAZEM, novo Instituidor da FEMAR.
 - Mais 44 Motoristas de Pesca diplomados.
 - Caderno de Pesca n.º 4
- III - BIBLIOTECA
 - Relação das últimas publicações recebidas.
- IV - NOTÍCIAS RÁPIDAS
 - Containers
 - Explosivos Submarino
 - Peixe na Central Atômica
 - Seria Colombo um pirata?
 - Pesca no Espírito Santo
 - Gaivota derruba avião
 - Na Rota dos Egípcios
 - Barcaças Inovam transportes
 - Fretes Marítimos mais caros
 - GIBRALTAR Sentinela do Mediterrâneo
 - Terminal de gás do SAARA
 - Porto Carioca Aumenta de Cálado
 - Monstro Marinho
 - ROLLS ROYCE no Mar
 - Água na lua.
- V - TRABALHO TÉCNICO
 - A segurança no embarque e desembarque de explosivos constitui o interessante trabalho apresentado pelo ex-estagiário da FEMAR - "A SEGURANÇA NA OPERAÇÃO DE EXPLOSIVOS".

1 — Ensino

CURSOS MINISTRADOS NO PERÍODO DE ABRIL A JUNHO

N.º	CURSOS	DURAÇÃO	Início Provável	PROPÓSITO
II	Motorista de Pesca Convênio com o DNMO	9 Semanas		Ensinar ao pescador modernas técnicas para conduzir e operar com perfeição e instalações de máquinas e motores de barcos de pesca.
III	Administração de Portos e Terminais Marítimos	4 Semanas		Preparar técnicos em administração portuária.
I	Tecnologia do Pescado. Convênio com o MEC	7 Semanas		Ensinar modernas técnicas de preparo e conservação do pescado em escala industrial.
II	Arrais Amadores	6 Semanas	maio JOINVILE	Proporcionar conhecimentos aos que praticam esporte náutico, quer com o espírito de competição, quer com o de simples recreação dirigir embarcações com segurança dentro das normas regulamentares.

CURSOS EM EXECUÇÃO

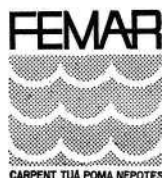
I	Capitania dos Portos	4 Semanas		Mostrar como pode funcionar uma Capitania dos Portos de maneira a aumentar a eficiência de seu trabalho em colaboração com as demais autoridades interessadas no porto.
I	Elaboração e análise de projetos pesqueiros	8 Semanas		Desenvolver a técnica de análise e elaboração de projetos e estudos econômicos para pesca.
I	Mestre Amador	7 Semanas	JOINVILE	Proporcionar conhecimentos aos que praticam esporte náutico, quer com o espírito de competição, quer com o de simples recreação para dirigir embarcações com segurança dentro das normas regulamentares
II	Mestre Amador		Guana bara	

CURSOS EM EXECUÇÃO

N.º	CURSOS	DURAÇÃO	Início Provável	PROPÓSITO
I	Meteorologia Náutica em convênio com MEC	7 Semanas		Ensinar àqueles que se utilizam do mar, sejam amador ou profissional (esporte náutico), pesca comercial ou esportiva ou simples estudioso, o uso de instrumentos meteorológicos, a análise dos dados meteorológicos, a interpretação das cartas sinóticas e das informações dos serviços oficiais (previsão, mensagens da análise, cartas-pilotos) e os efeitos do "tempo" sobre o mar (ondas correntes) pesca aproximação dos peixes de bico, corrida da tainha subida da merluza etc).
I	Projeto — Mar fonte de riquezas da humanidade	12 Semanas		Proporcionar às alunas do curso ginasial do Colégio Santa Ursula conhecimentos sobre recursos do mar.

CURSOS PROGRAMADOS — Período de junho a agosto

I	Medicina Submarina — Em convênio com a Diretoria de Saúde da Marinha	4 Semanas	Julho/69	Ensinar novas técnicas ao esportista e estudantes de medicina sobre problemas médicos de mergulho.
I	Economia de transportes Marítimos — Convênio com o MEC	9 Semanas	Julho/69	Abordar os aspectos econômicos dos transportes marítimos e suas implicações na economia da nação.
	Biologia de Pesca	9 Semanas	Agosto/69	Fornecer conhecimentos necessários para o conhecimento das principais características biológicas do pescado brasileiro
I	Engenharia Oceanográfica de Saneamento	10 Semanas	AGO/69	Proporcionar novas técnicas sobre os problemas de esgotos, poluição de baías, praias artificiais etc.
III	Arrais amador	6 Semanas	JUL/69	Proporcionar conhecimentos aos que praticam esporte náutico, quer com o espírito de competição quer com o de simples recreação para dirigir embarcações com segurança dentro das normas regulamentares.



Cursos em Organização

- 1 — Treinamento para Operadores de Carga no Pôrto.
- 2 — Planejamento, Organização e Métodos de Administração Portuária.
- 3 — Organização de Frotas Pesqueiras.
- 4 — Marketing de Pesca.
- 5 — Veleiros.
- 6 — Oceanografia de Pesca.
- 7 — Cursos Intensivos sobre Recursos do Mar para Orientadores Educacionais da Guanabara.
- 8 — Curso Básico de Técnica de Pesca para o Ensino Secundário da Guanabara.
- 9 — Curso Básico de Motoristas de Barcos de Pesca para o Ensino Secundário da Guanabara.
- 10 — Geologia Marinha
- 11 — Segurança Portuária.
- 12 — Programa "PISCES" para mão-de-obra pesqueira.
- 13 — Projeto ITAPOÃ para mão-de-obra pesqueira na Bahia.
- 14 — Projeto POLAR para técnicos em refrigeração.
- 15 — Projeto SIGMA II para pescadores de Vitória.
- 16 — Projeto CONFERENTE VI para portuários de Manaus.
- 17 — Projeto CONFERENTE IV para portuários da Bahia.
- 18 — Projeto CONFERENTE V para portuários de Vitória.
- 19 — Projeto CONFERENTE VII para portuários de Belém.
- 20 — Projeto CONFERENTE VIII para portuários de Santos.
- 21 — Projeto MINUANO — Rio Grande do Sul.
- 22 — Projeto MERLUZA — Rio Grande do Sul.

2 — Administração

Presidente da FEMAR na Alemanha

Como membro da missão brasileira que assinou com a Alemanha Ocidental diversos convênios de assistência técnica, esteve presente naquela nação o Almirante Paulo de Castro Moreira da Silva, que procurou conseguir maior cooperação dos alemães na área do ensino e da pesquisa marítimos. A Alemanha Ocidental é atualmente uma das nações mais desenvolvidas nesses setores e será um precioso aliado da FEMAR na formação de recursos humanos para as atividades marítimas no Brasil.

Alunas do Colégio Sta. Úrsula conhecerão o mar

O Colégio Santa Úrsula desta capital firmou convênio com a FEMAR para realização de um curso sobre o mar, como fonte de riquezas, para as alunas de seu curso ginasial.

O curso constará de uma série de palestras sobre nossa pesca, construção naval, portos, comércio marítimo etc., além de um curso completo sobre aquários. Durante este período as alunas farão visitas ao nosso porto, à estaleiros navais, a um barco de pesca e às instalações de nossa Marinha de Guerra.

Também durante as aulas armarão diversos aquários e o stand com os quais vão concorrer na próxima exposição de Ciências da Guanabara que será realizada no Pavilhão de São Cristóvão sob os auspícios do Ministério da Educação e Cultura.

Esporte amador é na FEMAR

A FEMAR está expandindo seus cursos para amadores, possibilitando aos interessados, além da obtenção de suas cartas de arrais e mestres amadores, ampla capacitação na direção de embarcações. Assim, além dos cursos realizados no Rio de Janeiro, está na cidade catarinense de Joinville, com dois cursos já realizados.

Melhorando os serviços prestados pelas capitânicas

Sob os auspícios das Diretorias do Fossoal e de Portos e Costas de nossa

Marinha de Guerra, a FEMAR organizou o primeiro curso no Brasil sobre capitânicas dos portos. Este curso é destinado não somente aos oficiais de Marinha que vão desempenhar atividades nas capitânicas como também aos seus usuários.

Com a duração de apenas 4 semanas aborda diversos aspectos das Capitânicas dos Portos e das Delegacias do Trabalho Marítimo.

A aula inaugural desse curso foi dada pelo atual Diretor-Geral de Portos e Costas, Vice-Almirante Hilton Berutti Augusto Moreira.

Projeto Saldanha da Gama termina pesquisa

Os universitários da Pontifícia Universidade Católica e da Universidade Federal Fluminense que trabalham no Projeto Saldanha da Gama concluíram a primeira fase desse projeto para a comunidade pesqueira de Jurujuba, localidade situada em Niterói, Estado do Rio de Janeiro.

Foram visitadas pelas universitárias de Serviços Sociais mais de 1.000 residências com entrevistas pessoais com todos os moradores sendo levantados os principais problemas de saúde, habitação, saúde, educação pesca etc.

Esses problemas estão agora sendo equacionados por universitários de outras faculdades que darão assim seu apoio ao Projeto de maneira concreta.

Uma vez terminada a análise das informações recolhidas será dado início a segunda etapa de assistência direta nos campos mais necessitados, como saúde, educação, urbanização etc., por universitários das faculdades especializadas nesses setores. Assim a segunda fase de assistência terá imediato início em busca das soluções apontadas.

Como fazer e analisar projetos pesqueiros

Graças a atual política de incentivo fiscal e à ação da SUDEPE a pesca brasileira vem sofrendo invulgar surto de progresso. Ampliação de indús-

trias e frotas pesqueiras ou a implantação de novas atividades baseiam-se em prudentes e racionais projetos econômicos dentro de um planejamento integrado e macro econômico.

A FEMAR cooperando para o incremento dessas atividades elaborou um curso de elaboração e análise de projetos destinado a empresários e demais interessados na pesca.

O curso, objetivo e prático, tem a duração de 50 horas de aulas em 8 semanas.

Conta com o apoio inestimável do Programa de Incentivos a Preparação de Mão-de-Obras Industrial do Ministério da Educação e Cultura que coopera mais uma vez para a preparação de mão-de-obra altamente qualificada para essa indústria de base que já é a pesca brasileira.

Do programa constam assuntos como elementos básicos de um projeto, aspectos jurídicos, administrativos e financeiros, engenharia de projetos, rendimento, fontes de recursos financeiros, análise das prioridades e viabilidade para investimentos, seleção de alternativas e outros importantes aspectos.

As aulas são ministradas por um selecionado grupo de engenheiros, economistas e técnicos com grande experiência no setor.

PROJETO MINUANO — uma cooperação para a pesca do Rio Grande do Sul

Convidados pelo Governo do Rio Grande do Sul a FEMAR, através do seu Presidente e Diretor do Ensino, esteve naquele Estado sulino, por uma semana, estudando os vários aspectos para o desenvolvimento da pesca gaúcha.

O Almirante Paulo Moreira proferiu diversas conferências para universitários e homens de empresa daquele Estado, nas cidades de Porto Alegre, São Leopoldo, Pelotas e Rio Grande.

O Rio Grande do Sul possui o maior potencial pesqueiro do litoral brasileiro com amplas perspectivas de sucesso absoluto nesse importante setor econômico.

Tanto o Governo Estadual, como as entidades federais, a Universidade e os homens de empresa do Rio Grande do Sul estão animados do mais contagiante entusiasmo para o desenvolvimento da pesca gaúcha.

Dos estudos elaborados a FEMAR concluiu o PROJETO MINUANO que visa o incremento da pesca no sul. O PROJETO busca medidas diretas e concretas para o preparo de recursos humanos e econômicos e a implantação definitiva de uma mentalidade marítima em todo o Estado.

O "MINUANO" consta basicamente de três projetos:

a) — *Projeto Saldanha da Gama* — Com a experiência de sua execução para a pesca no Estado do Rio de Janeiro visa integrar também o universitário gaúcho na pesca;

b) — *Projeto Merluza* — Destinado a capacitação técnica de profissionais, em diversos níveis, na Industrialização e Comercialização do Pescado;

c) — *Projeto Sigma II* — Já executado no Estado do Rio de Janeiro, vai proporcionar aos pescadores melhores técnicas para manutenção, condução e operação de barcos de pesca.

Meteorologia no mar

A FEMAR lança mais um curso intensivo e de alto gabarito, proporcionando conhecimentos sobre a meteorologia náutica.

Durante 5 semanas, técnica sobre pressão do tempo, estado do mar e sua influência nos cardumes serão mostrados em sala de aula, em estabelecimentos especializados e em embarcações próprias.

CIBRAZEM, novo Instituidor da FEMAR

Contamos agora com mais um precioso aliado em nossa missão de divulgar novas técnicas sobre as atividades ligadas ao mar em busca de consciência marítima para a nação brasileira.

A Companhia Brasileira de Armazenamento, aceitou nosso convite para se integrar aos demais Instituidores da FEMAR.

Como é sabido a CIBRAZEM constitui um importante fator no complexo de abastecimento brasileiro. Com uma vasta rede de armazéns, silos e frigoríficos nas principais cidades brasileiras a CIBRAZEM é hoje um dos principais agentes reguladores de uma das principais metas do atual governo: a alimentação a custos baixos. Sua rede de frigoríficos para o pescado já constitui importante fator na comercialização do produto.

Mais quarenta e quatro motoristas de pesca diplomados

Grças a cooperação do Departamento Nacional de Mão-de-Obra do Ministério do Trabalho e Previdência Social a FEMAR concluiu mais dois cursos para Motorista de barcos de pesca, elevando-se a setenta o número desses técnicos já preparados por eles nos últimos meses.

Valioso também foi o apoio a este curso por diversos órgãos de nossa Marinha de Guerra como o Centro de Instrução Almirante Wandenkolk e Centro de Armamento da Marinha e Diretoria de Portos e Costas. Também ao Governo Fluminense, através de sua Secretaria de Agricultura e Abastecimento deve-se o sucesso de mais duas turmas de técnicos em manuten-

ção e condução de motores marítimos.

Mestre-amadores para a Guanabara

A FEMAR iniciou para 30 alunos um curso de mestre amador com a duração de 5 semanas.

Como é sabido, tanto o curso como as provas, são feitos sob rigoroso controle da Diretoria de Portos e Costas e da Capitania dos Portos desta cidade, a fim de que no final do curso, aos aprovados sejam concedidas as respectivas cartas.

A FEMAR encarrega-se também de todas as providências junto à nossa capitania cooperando assim com a ação desenvolvida pelas nossas autoridades no intuito de regularizar a situação dos condutores de embarcação de recreio.

Caderno de Pesca nº 4

Aspectos da industrialização do camarão são tratados de maneira simples e objetiva no Caderno de Pesca nº 4 da FEMAR. Pedidos para o envio desses cadernos, inteiramente gratuitos, podem ser feitos na sede da FEMAR. Essa distribuição gratuita é feita graças a Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado do Rio de Janeiro que patrocina as edições dos Cadernos de Pesca.

3 — Biblioteca

RELAÇÃO DE PUBLICAÇÕES OFERTADAS PELA BIBLIOTECA NACIONAL

San Francisco Marin Crossing (May 1967).
Monthly Mean Charts sea surface temperature.
Fishery statistics.
Index to Federal aid publications in sport fish.
Wildlife — Ns. 129, 130, 131 e 132.
California Fish and Game (Jul, Out. 68 e Jan. 69).
Fish Bulletin ns 138, 139 e 140.
Memoirs e Boletins of the Faculty of Fisheries-KOKAIDO UNIVERSITY
Food fish — 1965-1966.
SPECIAL SCIENTIFIS REPORT-FIS-

HERIES ns. 559, 556, 569, 572, 578 e 583.
Progressive Fish Culturist (Jul/68 e Jan/69).
Commercial Fisheries Review (Out, Nov/68 e Fev/69).
Fisherie Bulletin (Vol 66/2 e 3 e 67/1).
Fisherie Industrial Research (Vol 4"1).
Report of the Commercial Fisherie (Biological Laboratory) — circ. 268.
Fish and Wildlife Service — Bureau of Commercial Fisheries — circ. 264, 268, 294, 300, 308 e 310.
Fish and wildlife-Fisherie Leaflet ns. 614 e 625.
Effects of surace mining on fish and wildlife in Appalachia.
TECHNICAL PAPERS — n.º 24.
Progress in Sport Fishery Research — 1967.

- Antartic Journal of the US.
 ERA — Reclamation — a water review quarterly.
 The GAO Review.
 ormation du Perssonel.
 LOG — Marines weather.
 OOO — Ocupational outlook quarterly
 NAVPERS — Bureau of Naval Personnel — ns. 10899b; 10535e; 10347b; 10321; 10135c e 10543c.
 Mineral Resources of the Appalachian Region.
 Hidrológio Significance of the Lithofacies of the Sparta Sand.
 California University — Scripps — Inst. of Oceanography — ns. 1691/1781 e 2091/2293.
 OCEANOGRAPHIC-REPORTS ns. 16, 17 e 18.
 ESSA — US Earthquaters — 1966.
 Geological Survey Professional Paper 497 D e 594 C.
 Department of Water Resurces Bols:3
 H. O. Publ. 119 — Weather Station Index.
 Marine Science Activities (3 folhetos).
 Research and Development Progress Report — Office of Saline Water — n.ºs 313 337, 339, 341, 342, 345, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 356, 357, 359, 361, 362, 363, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 372, 373, 374 375, 376, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 385, 386, 397, 398, 399, 400, 401, 405, 406, 407.
 Saline Water Conversion Report (1967).
 Water Pestioides (study 31).
 Cooperative Water Research and Training (1968).
 Surface Water Temperature and Density (1968).
 The American Ephemerids and Nautical Almanach (1970).
 USCP 7/Pacific Coast and Hawaii (1968).
 The Nations Water Resources (1968).
 Tide Tables-West coast — 1970.
 FNPCA — Research, development and Training Projects.
 FWPCA — Projects approved — 1968.
 San Francisco Bay Plan.
 Today and Tomorrow in air pollution.
 Conference Proceedings — Vole 1, 2, 4, 5, 6 e 7.
 Pollution of lake Erie and its tributaries.
 Pollution of the interstate and intrastate waters.
 Pollution of the Upper Mississippi River.
 Conference on pollution of the havigable waters of Boston Harbor.
 Conerence on pollution of the interstate waters of the Blacketone and ten miles rivers.
 Pollution of Morichea Bay.
 Potomac National River.
 Monthly Weather Review (Jan/69).
 Publicações do Instituto de Pesquisas da Hungria (1968).
 Federal Maritime Commission Reports — vol 10.
 Annual Report — National Academy of Sciences (1965).
 IMCO publicaitons (6 folhetos).
 Hearings before the National Commission on Urban Problems — Vols. 4 e 5.
 Administrative Policies.
 NASA FACTS (2 folhetos).
 Selected advances in electrical technology.
 Radio operator's manual.
 An evalution of heavy-water moderated organic cocled reactors (WASH 1083).
 Particle accelerator conference (Março/1969).
 Hidroeletric Power Resources of the US (1968).
 Contributions from the Museum of Paleontology (Univ. Michigan) — folhetins.
 Outdoor California — folhetos.
 Naval research reviews — folhetins.
 Our Nation and the sea.
 Marine Sciences affair.
 Atlantid report n.º 10.
 Sport fishery abstracts (2 folhetos).

4 — Notícias Rápidas

Containers

- A revista espanhola "OFICEMA" (Calle Ruiz de Alarcon, 25 — Madrid) em seu número de novembro de 1968 publicou interessante trabalho sobre containers, com ampla análise de novo método de transporte.

Explosivos Submarinos

- Robert H. Wittman é o autor de um amplo trabalho sobre explosivos submarinos publicado pelo "Littoral Lines", n.º 4, vol. III, editado pelo Battele Memorial Institute — USA.

Peixes na Central Atômica

- Uma curiosa ocorrência aconteceu na maior central atômica da Inglaterra, próxima a Sizewell, na costa do Mar do Norte, e que proporciona corrente elétrica a milhões de lares na Inglaterra. Um cardume de milhares de enchovas de apenas 10 centímetros cada uma, penetrou no sistema de refrigeração daquela usina atômica quase interrompendo suas atividades.

Seria Colombo um Pirata?

- Segundo famoso historiador, Robert Lopez da Universidade de Yale, a teoria segundo a qual Cristóvão Colombo teria sido um pirata basco é tão absurda como a existência do monstro de Loch Ness.

Pesca no Espírito Santo

- Cerca de NCr\$ 450 mil de recursos do Imposto de Renda foram destinados pela Companhia Vale do Rio Doce em favor da Companhia de Pesca do Espírito Santo — COPESA.

Gaivota Derruba Avião

- Provavelmente foi uma gaivota a causadora do desastre que destruiu um bombardeiro americano, do tipo "A-A. Intrude" que se espatifou numa base aero-naval. Os peritos encontraram os restos de uma gaivota num dos motores a jato.

Maremoto Destrói na China

- Cerca de um milhão de soldados e civis foram convocados para ajudar na catástrofe que se abateu sobre Shantung, na China, quando foi varrida por um maremoto com vagas de 20 pés e até 12 milhas no interior.

Na Rota dos Egípcios

- O explorador norueguês Thor Heyr-dall pretende provar que os egípcios estiveram na América. Para tanto construiu uma embarcação de papiro, denominando-a "RA", e já está navegando na altura do arquipélago das Canárias.

Barcaças Inovam Transporte

- Um vasto complexo de barcaças está sendo introduzido pelos transportadores americanos no comércio de seus produtos. Há dez anos, esse método não era empregado, mas graças a novos tipos de aço para construção de gigantescas barcaças, atualmente qualquer tipo de carga pode ser transportada em grandes quantidades e economicamente por este processo.

Frete Marítimos Mais Caros

- Os exportadores brasileiros estão preocupados com o recente aumento de três dólares por tonelada métrica nos fretes marítimos para os portos norte-americanos da Costa Leste e do Golfo do México.

Gibraltar — Sentinela do Mediterrâneo

- A Grã-Bretanha prometeu ao povo daquela colônia do Mediterrâneo que nunca concordaria com sua passagem para o domínio de outra nação. Como se sabe, Gibraltar é reivindicada pela Espanha.

Terminal de Gás do Saara

- No pôrto de Skidda, na Argélia, está sendo edificada uma usina para liquefazer 4,5 milhões de metros cúbicos de gás por ano e que será exportado para Grã-Bretanha, França, Espanha, Itália e República Federal da Alemanha. Este gás natural, encontrado no Saara, durante longo tempo fôra queimado sem aproveitamento, o que se torna agora possível graças a construção da usina e aos modernos métodos de transporte em navios-tanques refrigerados.

Pôrto Carioca Aumenta de Calado

- Em 1968 foram investidos NCr\$ 4,8 milhões na dragagem do pôrto do Rio de Janeiro e no canal de acesso ao cais de minério do Caju. As obras que visam dar ao nosso pôrto 12 metros de profundidade, prosseguem este ano em ritmo acelerado.

Monstro Marinho

- Nas praias de Tecolutta, localidade mexicana, apareceu morto um misterioso ser marinho com cêrca de 35 toneladas de pêso, 10 metros de comprimento três de largura. Assemelha-se às serpentes, com pesada armadura cujas articulações permitem a êle rastejar. Uma prêsca de cêrca de três metros sai de sua cabeça, de um material duro e poroso que se calcula pesar uma tonelada.

Rolls Royce no Mar

- A Rolls Royce do Brasil está estudando a ampliação de suas instalações para fabricação de motores RR Diesel, estacionários e marítimos. Os investimentos previstos orçam em NCr\$ 40 milhões.

Água na Lua

- O Congresso da American Physical Society reunido em Washington, estudou a possibilidade da existência de água na lua, ou pelo menos gelo. O professor Paul Muller (NASA) afirmou que houve tempo que a lua esteve parcialmente coberta por oceanos. A face oculta do satélite apresenta 12 grandes zonas atualmente cheias de crateras e que podem ter sido mares.

5 — Trabalho Técnico

Elementos, Normas e Regulamentos para carga e descarga de explosivos consoante o aumento espantoso do grau de periculosidade na manipulação e armazenagem de carga explosiva. Dados compilados de modernas regras internacionais, adotadas pelas autoridades dos Portos de Países Marítimos no sentido de redução dos riscos e efetivo êxito da operação dentro de um índice mínimo de avarias.

- 1 — INTRODUÇÃO
- 2 — A EMBARCAÇÃO
- 3 — O PORTO
- 4 — DISPOSIÇÕES GERAIS
E COMENTÁRIOS

1 — INTRODUÇÃO

Dentre os inúmeros fatores para garantia operacional do transporte, embarque e desembarque de EXPLOSIVOS, destaca-se a considerável expansão de medidas severas preventivas, Regulamentos específicos criados por alguns países, incremento da contenção de acidentes e avarias ocasionadas por manipulação, tráfego, armazenamento e embalagem de produtos cujos teores intrínsecos ou componentes, devido ao espantoso fluxo desenvolvimentista de pesquisa e industrialização, apresentam condições de periculosidade cujo vulto torna-se por vezes incalculável.

Mesmo cercado de um máximo de segurança orientada internacionalmente por organismos técnicos, o tráfego de explosivos necessita de aplicação imediata de medidas protetoras que

vão completar com êxito a cautela criada e praticada por seus produtores, no que concerne à embalagem, estocagem anterior e posterior ao embarque, estamparia de selos e etiquetas (labels), de interpretação universal, alertadoras dos agentes que possam provocar desintegração. A compilação das observâncias que seguem são, em resumo, a atual regulamentação preventiva de acidentes e avarias, usadas internacionalmente e coligidas por intermédio das regras de inúmeros países marítimos, publicações técnicas, instruções de indústrias especializadas e prática observada nas operações.

Dividem-se basicamente em **NORMAS IMPOSTAS ÀS EMBARCAÇÕES** e **NORMAS IMPOSTAS AO PORTO**, formando um todo de segurança para o total êxito das operações cuja natureza altamente delicada e periculosa, traz o nome universal de

2 — NORMAS REFERENTES ÀS EMBARCAÇÕES

Normas para cumprimento dos Capitães ou mestres de Embarcações, antecedentes às operações de estiva e desestiva de EXPLOSIVOS, de cuja observância e fiel cumprimento dependerá o "PRONTO" para início da carga ou descarga, que será fornecido pelo funcionário vistoriador do porto, após constatação da execução das exigências técnicas.

— NAVIO AO LARGO DO CAIS AGUARDANDO ATRACAÇÃO

— Deverão ser exibidos diurna e noturnamente os sinais convencionais do CÓDIGO INTERNACIONAL DE SINAIS e REGULAMENTO INTERNACIONAL PARA SALVAGUARDA DA VIDA HUMANA NO MAR, 1966, referentes a transporte de explosivos.

— Deverá ser fornecida ao funcionário vistoriador, cópia do Manifesto de Carga Perigosa (DANGEROUS CARGO MANIFEST).

— É vetada a execução de quaisquer reparos nas diversas seções do navio, notadamente o uso de grupos de solda oxi-acetileno ou grupos eletrógenos.

— É vetado o batimento de ferrugem nos conveses por quaisquer meios (picareta, raspas, máquina de picar ferrugem, escôva de aço, etc.).

— É vetado fumar nos conveses, portar chama aberta ou material combustível/comburente.

— Desobstrução total do convés limítrofe das escotilhas dos porões onde se encontrar estivada a carga perigosa.

— Teste da rede de incêndio, municiada com mangueiras e esguichos universais (pressão média de 35 libras por polegada quadrada).

— Verificação da existência e condições de carregamento dos extintores portáteis de incêndio, espuma química e CO₂. Verificação de funciona-

mento da rede de extinção de incêndio (caso haja).

— Verificação do funcionamento da rede detetora de incêndio (Smoke detector Cabinet — Kidde ou COTwo), caso haja a bordo.

— É vetado o recebimento de barcas de óleo diesel a contrabordo, para abastecimento, de gasolina ou componente e aditivos, cambaço de tanques de fuel ou diesel.

— Verificação da existência de machados.

— Verificação do funcionamento da máquina de suspender e arriar o ferro, guinchos de carga e cabrestante de cabos à ré.

— Verificação da existência de cabos de amarração compostos de material sintético ou fibra vegetal em número suficiente (3 lançantes e 1 spring avante — 3 lançantes e 1 spring a ré — 2 peças de cabos para fornecimento a rebocadores de emergência — cabo de reboque).

— Verificação de existência de rede metálica tipo Davy, quadriculos de meia polegada, em quantidade e medida suficientes para cobrir inteiramente o orifício de exaustão dos gases finais da combustão do propulsor (chaminé), exaustão da cozinha e exaustor do motor de emergência.

— Após a constatação de cumprimento dos itens acima, a embarcação estará liberada para receber ou descarregar os explosivos, quando da atracação ao cais designado. Ao momento da atracação, a embarcação deverá ainda observar as seguintes normas:

— NAVIO ATRACADO AO CAIS

— Toda alimentação elétrica principal ao radar, estação radiotelegráfica e/ou Radiotelefônica, deverá estar desconectada e selada. É terminantemente proibido o uso de tais aparelhos durante as operações.

— As antenas de transmissão/recepção de telegrafia e sentido do radiogoniômetro deverão estar arriadas e recolhidas.

— A amarração da embarcação deverá ser procedida por intermédio de cabos metálicos aos cabeços do cais.

— No castelo de proa e no redondo de pôpa, próximos aos cabeços de encapelamento dos cabos dados ao cais, deverá haver um machado pronto para emergência (seccionamento dos cabos em caso de afastamento imediato do cais).

— Um cabo para rebocador, avan- te e a ré, deverá encontrar-se dispa- rado por mar, mantendo sua alça 0,30m acima do nível água.

— A chaminé principal, exaustão da cozinha e exaustão dos gases do mo- tor de emergência deverão encon- trar-se munidas de telas metálicas tipo Davy, quadrículos de meia po- legada, fixadas por percinta ou cabo de arame galvanizado.

— É terminantemente proibida, du- rante o período que durar a carga ou a descarga, a execução de ramonagem (to blow the pipes) nos navios acio- nados a vapor.

— É terminantemente proibido o balanceamento de motores de combus- tão interna, no período em que a em- barcação estiver procedendo à estiva ou desestiva.

— É terminantemente proibido o recebimento, transferência, cambaço de tanques, descarga, alijamento de qualquer espécie de combustível, quer por terra ou por intermédio de em- barcações atracadas a contrabordo.

— É terminantemente proibido o batimento de ferrugem no convés, por qualquer meio, ou faina que possa pro- vocar chama aberta ou centelhamento.

— É terminantemente proibida a execução de reparos em qualquer das seções da embarcação, quer por pes- soal de bordo ou oficina de terra. É vetado o uso de maçaricos, grupos ele- trógenos ou solda oxi-acetileno.

— É terminantemente proibido o teste de motores de emergência ou de embarcações destinadas à salvação.

— Deverão ser mantidos próximos ao local da carga e descarga (braço- las das escotilhas dos porões) extin- tores portáteis de espuma química e CO₂.

— Deverão ser mantidas mangueiras conectadas à rede de incêndio, em nú- mero sempre duplo (avante e a ré), no local da carga ou descarga, muni- das de esguichos universais alimenta- das em jato ,orientadas pela borda para o costado de mar, com pressão de fluxo mediano de trinta e cinco libras por polegada quadrada.

— Proibição total de fumar ou por- tar chama aberta no convés.

— Deverão ser dispostas placas de aviso com os dizeres: PERIGO — CARGA (OU DESCARGA) DE EX- PLOSIVOS — PERMANEÇA FORA DA ÁREA DE SEGURANÇA.

— À disposição de embarcação, em estação próxima, deverão ser manti- dos dois rebocadores em "stand by", a fim de afastar a embarcação do cais, em caso de emergência. Sinais con- vencionais de apito, do navio para os rebocadores, darão o alarme (4 séries de apitos curtos — 5, seguidos de um longo).

— É vetada a admissão de pessoal estranho a bordo durante as ope- rações.

Cumpridas as exigências supra, "in totum", e fornecido o "PRONTO" pelo vistoriador do pôrto, a operação terá início após a verificação dos itens se- guintes:

3 — PREPARO E PREVENÇÃO DA ÁREA DO CAIS

— O local da atracação deverá ser afastado dos usuais para operações de carga e descarga de mercadoria geral.

— Uma distância mínima de 50 m (cinquenta metros) deverá ser obede- cida entre o navio operador e os que se encontrarem atracados avante e a ré.

— A área do cais onde deverá atra- car a embarcação deverá ser total- mente isolada, mantendo-se, para ba- ses de segurança, uma área cujo com- primento nunca seja inferior ao com- primento total da embarcação.

— Todo pessoal admitido dentro da área delimitada deverá ser antecipa- damente identificado e revistado. Fica proibida a entrada a pessoal estranho ao serviço durante a operação.

— Todo pessoal admitido, identificado e revistado, deverá receber instruções gerais concernentes à proibição de fumar, portar chamas abertas, material combustível ou comburente, além de qualquer outro suscetível de centelhamento.

— A área demarcada deverá encontrar-se perfeitamente desobstruída, livre de elementos móveis, carga ou escombros, que possam provocar ou alimentar chama ou explosão.

— Deverão ser mantidas mangueiras conectadas à rede de extinção de incêndio do cais, munidas de esguichos universais em número mínimo de quatro (4), alimentadas com pressão média de quarenta libras por polegada quadrada.

— Deverão ser mantidos extintores portáteis na área de recebimento ou embarque, em número mínimo de 6 (seis).

— Deverá haver um posto telefônico disponível, com linha direta, para providências de emergência e salvatagem.

— A admissão dos elementos receptores ou entregadores da carga deverá ser realizada por unidade (vagão, galera, fueiro, caminhão, etc.), permitindo-se apenas a admissão ou saída de uma unidade por vez.

— Quando a carga ou descarga for efetuada por viatura de combustão interna (caminhões), estes deverão, após a admissão na área de operações, manter o capô aberto, motor desligado e uma unidade de extinção de incêndio portátil próximo ao motor e bateria.

— Quando a carga ou descarga for efetuada por vagões-galera ou fueiro, as operações só terão seguimento após o afastamento da unidade propulsora da área de segurança.

— Todo pessoal do porto destacado para acompanhar, orientar e fiscalizar a operação, deverá encontrar-se adestrado no que se refere a controle de avarias e extinção de incêndios, classificação de explosivos e inflamáveis.

— É vetada a atracação ou fundeio nas proximidades de área de embarcações conduzindo inflamáveis, explosivos, corrosivos ou material sujeito a auto-ignição.

— A carga ou descarga do material deverá ser procedida unicamente por intermédio de redes de material sintético ou vegetal, tendo como base discos de madeira. Não é permitido o uso de cabos de arame ou aço, ou qualquer elemento cuja composição seja metálica.

— A carga ou descarga deverá ser procedida em lingadas constantes de até um máximo de 2/3 da capacidade normal permitida para trabalhos comuns, em acordo com os limites dos aparelhos usados (paus de carga, câmbreas ou guindastes).

— O porto deverá providenciar a alerta aos rebocadores de emergência, ciência ao Corpo de Bombeiros — Seção Marítima —, fornecendo o local e horário estimados de duração de operação. Aos rebocadores de alerta será fornecida ainda a convenção dos sinais de apitos de que se valerá a embarcação para fazer a chamada de emergência.

— Caso a carga não seja movimentada imediatamente após a descarga, necessitando de armazenamento provisório, este deverá ser estabelecido fora da região delimitada.

— No caso de carregamento, finda a jornada de trabalho, em não se completando a estiva total, os elementos entregadores do material deverão ser afastados da área delimitada só retornando ao local quando do início das operações subsequentes.

— A armazenagem provisória dos explosivos descarregados ou a carregar deverá obedecer as normas de local coberto, seco, de temperatura estável, desobstruído, livre de cargas. O local deverá ser municiado com mangueiras conectadas munidas de esguicho universal, alimentadas, extintores portáteis e quantidade suficiente de areia.

— Em caso de qualquer emergência surgida no cais (explosão ou incêndio), a operação deverá ser imediatamente suspensa, afastado o agente causador e preparada a embarcação para largar.

— Em caso de qualquer emergência surgida no navio a operação deverá ser suspensa imediatamente e a embarcação deverá dirigir-se imediatamente para o largo.

— No caso de emergência em veículos receptores ou entregadores da carga, estes deverão ser deslocados incontinenti para fora da área de segurança e a operação suspensa.

4 — DISPOSIÇÕES GERAIS E COMENTÁRIOS

Normas como as acima compiladas completam os regulamentos atualmente adotados pelas **AUTORIDADES DOS PORTOS** de várias nações marítimas.

Aliadas à experiência e à observação profissional de operação de tal categoria, tornam-se elementos imperativos de execução imediata, no sentido de garantir o mínimo de riscos em todos os setores correlatos ao embar-

que e desembarque de mercadorias especiais, provento, assim, um êxito cabal.

Imperioso se torna que o pessoal destacado para a acompanhar, fiscalizar e orientar operações desta natureza, esteja qualificado à altura. A administração de cursos especializados, no Brasil, notadamente os existentes em nossa Marinha de Guerra, podem prover um máximo de rendimento e alto grau de capacidade operacional aos funcionários do porto. Os cursos do Centro de Adestramento Almirante Marques Leão, sobre Contrôlo de Avarias, Classificação de Material Inflamável e Explosivo, Extinção e classificação de Incêndios, concentram-se especificamente na área de segurança marítima e portuária. Fornecidos gratuitamente, podem ser a chave-mestra para o acréscimo global da capacidade produtiva e profissional dos funcionários destacados para tal mister.

Sérgio Roberto de Andrade
Oficial de Náutica da Marinha Mercante

BIBLIOGRAFIA —

US Code Of Federal Regulations —
Maritime Laws Modern Ship Stowage.

Publicações das autoridades dos portos de New York Elizabeth, Norfolk, Houston, Rotterdam, New Orleans.

Publicações da Autoridade do Porto de Hamburgo.

US Ports and News.

Glossário de Termos e Corpos Químicos.

Arte Naval (Maurício M. Fonseca).

Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar. 1966.

Brasil e Outros países.

Legislação Portuária — 1964.

Regulamento para o Tráfego Marítimo (Ministério da Marinha — Brasil).



Rua Marques de Olinda, 18
Tel. 26-4978-ZC-02
- BOTAFOGO -

12



FUNDAÇÃO
DE
ESTUDOS
DO
MAR

1969

HISTÓRICO

A FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR — FEMAR — é uma entidade civil sem fins lucrativos, conforme consta de seus Estatutos registrados no 24.º Ofício de Notas da cidade do Rio de Janeiro, reconhecida como de utilidade pública pela Lei n.º 1252, de 5 de janeiro de 1967, da Assembléia Legislativa do Estado da Guanabara, sancionada pelo Exmo.º Sr. Governador do Estado.

Fundou-a em 31 de maio de 1966 o Almirante-de-Esquadra JOSÉ SANTOS DE SALDANHA DA GAMA, Ministro do Superior Tribunal Militar e então Presidente do Clube Naval.

Seu atual presidente, eleito em Assembléia Geral, é o Contra-Almirante PAULO DE CASTRO MOREIRA DA SILVA e Vice-Presidente o Vice-Almirante (RRm) JOÃO ROBERTO LESSA DE ABOIM.



As seguintes entidades e organismos são seus Instituidores:

- a) Clube Naval (Membro nato);
- b) Diretoria de Portos e Costas, do Ministério da Marinha;
- c) Petróleo Brasileiro S/A — PETROBRÁS;
- d) Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis;
- e) Serviço Social da Indústria — SESI — Confederação Nacional da Indústria;
- f) Superintendência Nacional de Marinha Mercante (SUNAMAM);
- g) Sindicato da Indústria de Construção Naval;
- h) Sindicato Nacional de Empresas de Navegação Marítima;
- i) Companhia Docas de Santos;
- j) Companhia Lloyd Brasileiro;
- l) Companhia Brasileira de Armazenamento (CIBRAZEM);
- m) Ministério das Relações Exteriores.

SEDES

A FEMAR funcionou durante um ano nas dependências da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

A 5 de abril de 1968, mudou-se para sua sede própria à Rua Marquês de Olinda, n.º 18 — BOTAFOGO, Rio de Janeiro, Guanabara.



OBJETIVO

A FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR, através do *ENSINO E TRABALHOS TECNICOS*, destina-se a contribuir para o conhecimento dos aspectos sócio-econômicos e políticos do mar, visando a destacar a importância das atividades marítimas no desenvolvimento dos países.

Sob o ponto de vista marítimo, o Brasil é especialmente privilegiado, porque possui extenso litoral dotado de excelentes abrigos e é banhado por um oceano com imensa potencialidade de recursos econômicos. Dessa forma, o desenvolvimento da mentalidade marítima no Brasil reveste-se de extraordinária importância e constitui o principal objetivo da FEMAR.

CAMPO DE AÇÃO

Para consecução de seus objetivos, a FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR desenvolve seus trabalhos nos seguintes setores de atividades marítimas:

- a) O oceano como fonte de riqueza;
- b) Pesca e atividades correlatas;
- c) Portos e terminais marítimos;
- d) Transporte hidroviário;
- e) Legislação marítima;
- f) Especialização de profissões liberais em assuntos marítimos, nos ramos de engenharia, medicina, economia, biologia, advocacia, etc.

No âmbito do ensino e difusão cultural, em que primordialmente vem desenvolvendo seus trabalhos, a FEMAR possui quatro organismos ativados e em pleno funcionamento:

- a) Curso de Estudos Superiores do Mar, oferecido às elites brasileiras, com o propósito de situar o interesse oceânico no contexto das soluções integradas dos problemas nacionais;
- b) Centro de Especialização Superior em Assuntos do Mar, destinado aos profissionais de nível universitário, com o fito de adaptar-lhes o conhecimento ao exercício das respectivas profissões no âmbito das atividades marítimas;
- c) Centro de Estudos Profissionais do Mar, que reúne uma série de cursos orientados para o complexo de profissões formadoras da componente marítima da vitalidade nacional;
- d) Centro de Estudos Ilustrativos do Mar, que se destina, através de cursos vários, à iniciação e informação em sentido cultural das pessoas que tenham afinidade com o mar e por meio dele desejem ampliar seus conhecimentos.

O conjunto desses quatro organismos constitui o INSTITUTO DO MAR que se pretende seja, em futuro próximo, suplementado por duas entidades irmãs: o CENTRO DE PESQUISAS OCEANOGRÁFICAS APLICADAS, que trabalhará em convênio com as instituições carentes dessa forma de assessoria, e a SOCIEDADE DOS AMIGOS DO MAR, que se deseja congregue espontaneamente as pessoas vinculadas ao mar, seja por motivo profissional, interesse cultural ou sensibilidade artística.

ORIENTAÇÃO ADOTADA NO INSTITUTO DO MAR

As atividades do INSTITUTO DO MAR podem ser divididas em três grupos:

- a) atividades pioneiras;
- b) atividades singulares;
- c) atividades supletivas.

Por *atividades pioneiras* entendem-se as que decorrem da intenção de inovar e abrir novos campos para o estudo da exploração do mar e suas variadas implicações.

Entre as *atividades singulares* situam-se as que não encontram correspondente em outras entidades de ensino.

Como *atividades supletivas* classificam-se as destinadas a ampliar e desenvolver estudos de assuntos já abordados por outras entidades de ensino, enfocando-se-os, porém de um ponto de vista marítimo.

REALIZAÇÕES

Em dois anos de atividades, manteve a FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR os cursos que a seguir são enumerados, muitos dos quais em convênio com o Ministério da Educação e Cultura, a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, o Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis. Convênios especiais existem, com a Administração do Porto do Rio de Janeiro e o Ministério do Trabalho e Previdência Social, para o adestramento da mão-de-obra especializada em atividades marítimas e portuárias.

Foram os seguintes, os cursos ministrados pela FEMAR desde a sua criação até o ano próximo passado:

1966 —

I Curso de Estudos Superiores do Mar

1967 —

I Curso de Operação e Manutenção de Portos e Terminais Marítimos

I Curso de Armação e Agenciamento de Navios

II Curso de Estudos Superiores do Mar

I Curso de Economia de Pesca

II Curso de Armação e Agenciamento de Navios

1968 —

II Curso de Operação e Manutenção de Portos e Terminais Marítimos

I Curso de Oceanografia de Pesca

III Curso de Armação e Agenciamento de Navios

I Curso de Frio Industrial e Frigorificação do Pescado

I Curso de Direito Marítimo

II Curso de Frio Industrial e Frigorificação do Pescado

I Curso de Navegação pelos Astros

I Curso Intensivo para Conferentes Portuários

III Curso de Estudos Superiores do Mar

I Curso de Empresários de Pesca

I Curso de Arrais Amador

II Curso Intensivo para Conferente Portuário

I Curso Intensivo para Patrão de Pesca

I Curso Intensivo para Motorista de Pesca

Até o fim de 1968, 427 pessoas receberam da FEMAR certificados ou diplomas alusivos ao aperfeiçoamento que desejaram obter em assuntos marítimos.

Relativamente ao ano de 1969, são os seguintes os cursos realizados e programados:

CURSOS REALIZADOS :

III Curso para Conferentes Portuários (Recife)

II Curso de Economia de Pesca

I Curso de Tecnologia Industrial do Pescado

II Curso para Motorista Marítimo de Pesca

II Curso de Arrais Amador (Joinville)

I Curso de Mestre Amador (Joinville)

III Curso de Administração de Portos e Terminais Marítimos

I Curso de Capitania dos Portos

III Curso de Motorista Marítimo de Pesca

I Curso de Elaboração e Análise de Projetos Pesqueiros

I Curso de Meteorologia Náutica

II Curso de Mestre Amador

I Curso de Economia de Transportes

I Curso de Recursos do Mar (Colégio Santa Úrsula)

I Curso de Medicina Submarina

CURSO EM ANDAMENTO :

IV Curso de Estudos Superiores do Mar

CURSOS PROGRAMADOS :

I Curso de Organização de Frota Pesqueira

I Curso de Administração de Empresas de Navegação

IV Curso de Motorista Marítimo de Pesca

II Curso de Direito Marítimo

Além dos cursos ministrados, a FEMAR elaborou os seguintes programas e projetos que se situam no âmbito de suas atividades pioneiras :

PROGRAMA NETUNO; constituído por quatro projetos : ALFA, BETA, GAMA E SIGMA, elaborados para atender aos cursos de Treinamento Intensivo para Patrões de Pesca e Motorista Marítimo de Pesca.

PROJETO SALDANHA DA GAMA, com o propósito de dar às comunidades de pescadores assistência social abrangendo educação, saúde, urbanização, habitação, pesca, etc., tudo precedido do levantamento sócio-econômico da comunidade.

PROGRAMA NETUNO, a ser executado em Pôrto Alegre, constituído inicialmente pelo Projeto MERLUZA cujo propósito é a realização de cursos referentes a Tecnologia Industrial do Pescado, Economia de Pesca, Oceanografia de Pesca e Condução e Manutenção de Frigoríficos.

PROJETO SANTOS, composto de cursos atinentes a Economia de Pesca e Tecnologia Pesqueira, elaborado para o Centro Acadêmico Visconde São Leopoldo e Faculdade de Economia de Sentos.

PROJETO CONFERENTE, integrante de um programa de habilitação dos recursos humanos utilizados nas operações portuárias, que se realiza por meio de cursos intensivos e rápidos para as categorias de Fiel, Ajudante de Fiel, Inspetores e Sub-Inspetores, Diretor de Tráfego e Ajudante de Tráfego.

PROJETO POLAR, orientado para cursos intensivos de formação de técnicos em equipamentos de refrigeração.

PROJETO O MAR, que se pretende proporcione, ao meio estudantil (Colegial e Universitário), conhecimentos sobre o mar como fonte de riquezas para a Humanidade.

PROJETO GOLFINHO, cujo objetivo é proporcionar aos jovens interessados nas coisas do mar um contacto mais íntimo com os setores de atividade, marítima, pública ou particular.

PROJETO GUANABARA, que tem o propósito de preparar orientadores educacionais a desenvolverem programas escolares relacionados com os recursos exploráveis do mar.

DESENVOLVIMENTO DO CURSO DE ESTUDOS SUPERIORES DO MAR

O curso de Estudos Superiores do Mar tem a duração de 16 semanas e compreende um ciclo de conferências diárias, seguidas de debates, realizadas das 8 às 10 horas em obediência a um currículo que trata, em nível de alta direção, dos oito seguintes assuntos : O Oceano como Fonte de Riqueza; Comércio (externo e interno); Transporte; Tráfego Marítimo; Navegação Interior; Portos e Instalações Portuárias; Construção Naval; e Aspectos Marítimos da Estratégia.

Dadas as finalidades do curso e a qualificação inerente aos Senhores Estagiários — alto nível cultural, comprovada experiência profissional, destacada posição na vida pública e privada — o desenvolvimento do Curso de Estudos Superiores do Mar obedece a princípios de ampla liberdade de idéias e conceitos, dentro do respeito às autoridades e instituições do País e da consideração recíproca. A colaboração dos Senhores Estagiários, entre si e com o pessoal integrante da FEMAR, é fundamental para o aproveitamento máximo do esforço por todos desenvolvido, no qual têm parte relevante a dedicação e o interesse de cada um juntamente com a assiduidade às atividades programadas.



CONDUÇÃO DO CURSO

O curso será conduzido no período de 8 de setembro a 20 de dezembro e conta com 50 conferências curriculares suplementadas por 10 conferências especiais e 5 visitas a instituições que trabalham em atividades marítimas.

Via de regra não se realizam conferências às quarta-feiras; êsses dias, entretanto, podem ser utilizados pela direção do Curso para ajustagens, conferências extra-curriculares ou visitas; na oportunidade de qualquer dêsses atos, os Senhores Estagiários serão especialmente avisados.

Os Senhores Estagiários encontrarão no Auditório, diariamente, uma lista de presença na qual deverão registrar o comparecimento.

As sextas-feiras será distribuído o programa da semana seguinte.

Em princípio, os Senhores Conferencistas proferirão suas conferências das 8 horas e 10 minutos às 9 horas, fazendo-as seguir de um debate que terá lugar das 9 horas e 10 minutos às 10 horas.

Será solicitada aos Senhores Estagiários, a apresentação de uma tese individual, sobre assunto de livre escolha, dentre os que constituem o currículo do Curso. A forma e o tratamento do tema ficam a critério dos autores que, dessa maneira, terão oportunidade para desenvolver livremente seus pontos-de-vista. Esses trabalhos constituem valiosa contribuição à FEMAR que se reserva o direito de editá-los e divulgá-los quando julgar conveniente. Solicita-se aos Senhores Estagiários apresentá-los impreterivelmente até o dia 30 de novembro para que possa a Direção da FEMAR devidamente apreciá-los antes do término do curso.



INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

A FEMAR funciona diariamente das 7 às 20 horas, exceto aos sábados, domingos e dias feriados. Dispõe de biblioteca e de um cadastro das organizações nacionais, públicas e particulares, que exercem atividades relacionadas com o mar, bem como de um restaurante, os quais poderão ser utilizados pelos Senhores Estagiários.

RESUMO DO CURRÍCULO

ASSUNTO I — O OCEANO COMO FONTE DE RIQUEZA

Riquezas extraídas do oceano : considerações gerais

Recursos oceânicos exploráveis : balanço dos recursos exploráveis técnica e economicamente

Importância do oceano brasileiro : potencial

O oceano como fonte de alimentos : a produção básica do mar

A produção de peixes e organismos marinhos de maior importância do oceano brasileiro : biologia e dinâmica

Métodos de pesca : peculiaridade e desenvolvimento moderno

Teoria geral da pesca : dinâmica das populações

Industrialização do pescado : processos

Produção industrial : organização

Artesanato pesqueiro : organização

O oceano e o direito internacional : os recursos do oceano face ao direito internacional

ASSUNTO II — COMÉRCIO (EXTERIOR E INTERNO)

- 1 — Conceitos orientadores da economia internacional
- 2 — A estrutura contemporânea das relações comerciais entre nações
- 3 — Relações e possibilidades da Brasil no âmbito do comércio exterior
- 4 — A configuração do mercado interno brasileiro

ASSUNTO III — TRANSPORTE

- 1 — Introdução ao estudo da integração dos meios de transporte
- 2 — Organização e tendências do transporte ferroviário
- 3 — Organização e tendências do transporte rodoviário
- 4 — Organização e tendências do transporte aeroviário
- 5 — Organização e tendências do transporte marítimo
- 6 — A política nacional de transportes

ASSUNTO IV — TRÁFEGO MARÍTIMO

- 1 — O transporte marítimo através dos tempos e sua influência na evolução da humanidade
- 2 — Marinha Mercante: conceito, composição, atividades
- 3 — O transporte de mercadorias na atualidade e tendências para o futuro
- 4 — Exploração comercial do navio:
 - as linhas de navegação e seus problemas;
 - operações de carga e descarga: problemas portuários referentes a pessoal e material;
 - o frete e seus elementos integrantes; fretamento e suas formas;
 - organismos internacionais de auxílio ao tráfego marítimo comercial: conferências de frete, IMCO, AMVER, etc.

ASSUNTO V — NAVEGAÇÃO INTERIOR

- 1 — Hidrovias: características técnicas e possibilidades do Brasil
- 2 — Tráfego fluvial: indicações para o aproveitamento racional das bacias fluviais brasileiras

ASSUNTO VI — PORTOS E INSTALAÇÕES PORTUÁRIAS

- 1 — Introdução ao estudo dos portos :
 - a) significação para a economia das nações;
 - b) premissas a serem atendidas para seu estabelecimento e desenvolvimento.
- 2 — Instalações portuárias e terminais marítimos
- 3 — Organização portuária :
 - a) administração;
 - b) finanças;
 - c) pessoal.
- 4 — Zonas francas e portos livres.



ASSUNTO VII — CONSTRUÇÃO NAVAL

- 1 — A indústria naval no mundo
- 2 — A indústria naval no Brasil
- 3 — Indústrias subsidiárias da construção naval
- 4 — Significado da indústria naval no processo do desenvolvimento econômico
- 5 — O progresso tecnológico na indústria naval : perspectivas para o futuro, posição e possibilidades brasileiras
- 6 — Formação de pessoal para a indústria



ASSUNTO VIII — ASPECTOS MARÍTIMOS DA ESTRATÉGIA

- 1 — Interpretação geopolítica do mar
- 2 — Os conceitos clássicos da estratégia e sua significação nos tempos atuais:
 - a) o conceito "posição"
 - b) o conceito "poder"
 - c) o conceito "domínio-do-mar"
- 3 — A crescente importância do Atlântico Sul e suas conseqüências para o Brasil.

ANEXO VI - FORTES MARITIMOS PORTUGUESES

- 1 - Introdução ao estudo dos fortes
- 2 - Descrição dos fortes e das suas fortificações
- 3 - Descrição dos fortes e das suas fortificações
- 4 - Descrição dos fortes e das suas fortificações
- 5 - Descrição dos fortes e das suas fortificações
- 6 - Descrição dos fortes e das suas fortificações
- 7 - Descrição dos fortes e das suas fortificações
- 8 - Descrição dos fortes e das suas fortificações
- 9 - Descrição dos fortes e das suas fortificações
- 10 - Descrição dos fortes e das suas fortificações

ANEXO VII - CONSTRUÇÃO NAVAL

- 1 - A construção naval no mundo
- 2 - A construção naval no Brasil
- 3 - A construção naval no Brasil
- 4 - A construção naval no Brasil
- 5 - A construção naval no Brasil
- 6 - A construção naval no Brasil
- 7 - A construção naval no Brasil
- 8 - A construção naval no Brasil
- 9 - A construção naval no Brasil
- 10 - A construção naval no Brasil

ANEXO VIII - MANUTENÇÃO DA ESTATÍSTICA

- 1 - Introdução ao estudo da estatística
- 2 - Descrição dos métodos de estatística
- 3 - Descrição dos métodos de estatística
- 4 - Descrição dos métodos de estatística
- 5 - Descrição dos métodos de estatística
- 6 - Descrição dos métodos de estatística
- 7 - Descrição dos métodos de estatística
- 8 - Descrição dos métodos de estatística
- 9 - Descrição dos métodos de estatística
- 10 - Descrição dos métodos de estatística

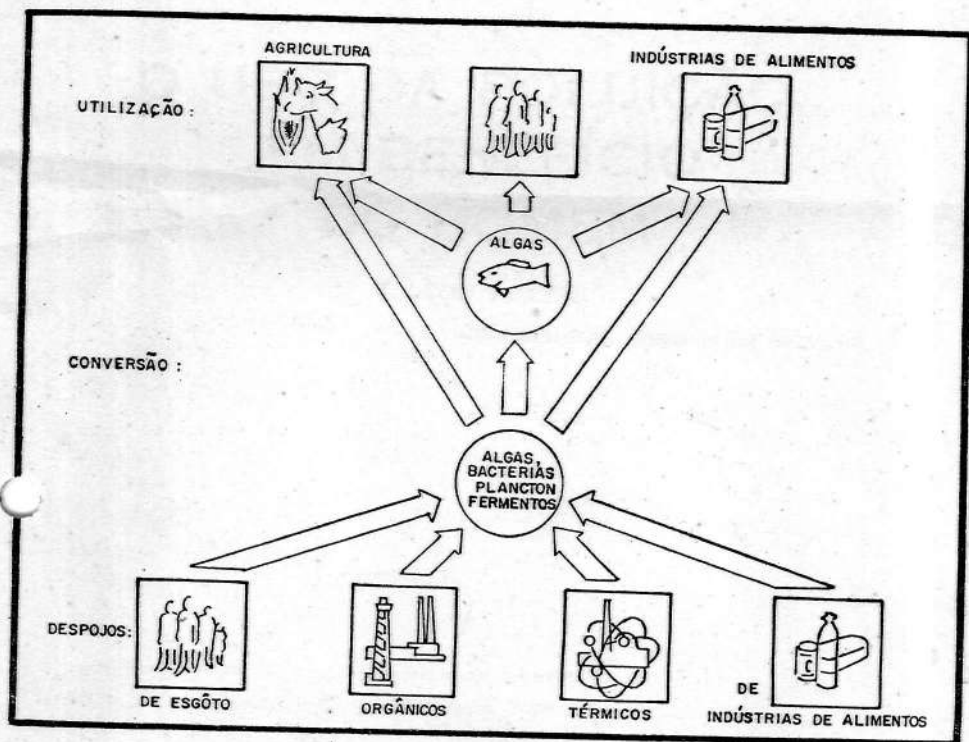
ARTESGRÁFICAS SARIMAN
— COM. E IND. DE PAPÉIS LTDA. —
R. PAULINO FERNANDES, 58
TEL. 226-4741
BOTAFOGO - RIO - GB
C. G. C. 33.878.893

13

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO

FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR

O USO DA POLUIÇÃO... EM BENEFÍCIO DO HOMEM



O USO DA POLUIÇÃO... EM BENEFÍCIO DO HOMEM

J. LEON POTTER

Vitro/Hanford Engineering Services

O USO DA POLUIÇÃO... EM BENEFÍCIO DO HOMEM

J. Leon Potter.

Vitro/Hanford Engineering
Services.

Entre os maiores problemas que a Humanidade enfrenta estão: como assegurar à população do mundo um bom suprimento de alimento nutritivo e como combater a poluição crescente dos meios naturais. Somente um excelente planejamento permitirá alimentar o homem e purificar o meio em que vive sem subverter os ciclos biológicos essenciais.

A população do mundo é da ordem de 3,5 bilhões. Estimativas não imoderadas prevêm que se eleve a algo entre 5,3 e 7,4 bilhões no ano 2000, sendo 80 a 85% nos países subdesenvolvidos.

Em parte isto significa que necessitaremos : (1) De uma produção mais eficiente de alimento; (2) de utilização mais eficiente dos compostos orgânicos residuais de outras atividades, hoje totalmente desperdiçados; (3) de novas fontes de alimento e de aditivos alimentares, tais como algas, levedos e concentrados protéicos de peixe; (4) do desenvolvimento de técnicas eficientes de produção de proteína mediante a utilização ótima dos recursos disponíveis.

Cerca de metade da população do mundo vive de rações predominantemente de cereais, ou destituídas de proteína, ou possuindo-as em quantidade ou qualidade insuficiente para uma nutrição adequada. A deficiência crônica de proteína pode se tornar um problema extremamente grave para a Humanidade, pois pode causar lesões mentais irreversíveis e morte prematura por baixa resistência às moléstias infecciosas.

A alternativa é suplementar a ração com de 10 a 20 gramas de proteína animal por homem/dia. O problema universal da carência crescente de proteína animal e as grandes mudanças que ocorrerão na economia mundial de alimentos nos vinte anos próximos exigem um grande progresso na utilização dos recursos alimentares do mar.

Em vez de considerar os despêjos orgânicos, as descargas de água quente, os afloramentos naturais de óleo, os nutrientes do esgoto e o lixo como meras fontes de poluição, devemos demonstrar que esses compostos orgânicos, hoje desperdiçados, se tratados convenientemente, poderão se converter em agentes

fertilizadores da água dos estuários. Mediante sistemas simbióticos controlados, será possível sanar a carência de proteína e, ao mesmo tempo, purificar o meio.

Proteína de petróleo perdido

O óleo lançado fóra e outros derivados de petróleo são hoje uma grande fonte de poluição dos estuários. Em 1968 o Departamento Estadual de Caça e Pesca da Califórnia assinalou 181 afloramentos naturais de óleo na região de Los Angeles e de Long Beach.

O combate à poluição de petróleo se baseia na contenção da mancha, no recolhimento, no tratamento em terra e, finalmente, na utilização, de uma forma ou outra. Todo grande porto petroleiro, toda área de produção, deveria ter uma força-tarefa especialmente destinada a lutar contra a poluição mediante patrulhas regulares, recomendações para a prevenção de acidentes e atuação imediata no caso de vazamentos ou afloramentos. Esta força-tarefa poderia ser também responsável pelo recolhimento, tratamento e recuperação de óleo, atuando como uma empresa-privada. Este seria o primeiro passo: o segundo seria a conversão do óleo perdido em compostos de proteína para enriquecimento de rações animais.

Como uma usina francesa trata os resíduos de petróleo

Uma usina, em Lauera, França, já hoje vende proteína produzida com petróleo sujo lançado fóra. Micro-organismos, cultivados com uma dieta constituída basicamente de carboidratos de petróleo, estão a produzir uma proteína de primeira qualidade. A operação constitui um tal sucesso que já se crê que o petróleo constituirá um importante recurso alimentar para a Humanidade em explosão.

Meio quilo de bactérias, nutrindo-se com um óleo cru tão imprestável que se queima como lixo, pode proliferar tão rapidamente que produz 5 kg. de proteína por dia. Se um novilho tivesse a mesma capacidade, no fim do dia não caberia em uma garagem para três carros, e isto consumindo várias toneladas de um cereal de bom preço.

As proteínas obtidas pela fermentação do petróleo imprestável não diferem, em qualidade, das proteínas obtidas por outro recurso natural. São ricas em vitamina B e incluem uma coleção bem equilibrada de amino-ácidos. Em particular, possuem um elevado teor de lisina, e são, assim, um valioso complemento dos cereais, pobres desse amino-ácido essencial.

Fermento de resíduos industriais

Outra importante fonte de poluição são algumas indústrias, como as fábricas de celulose e papel, as indústrias de alimentação, que despejam um efluente rico em compostos orgânicos, carboidratos, açúcares e nutrientes orgânicos e inorgânicos.

Uma estação de tratamento deveria recolher os despejos de vários estabelecimentos, concentrá-los e convertê-los em adubo ou em aditivo de rações animais. Os nutrientes solúveis e os compostos de açúcares são conversíveis por fermentação seletiva com o levedo *Torula*, em proteína perfeitamente adequada ao enriquecimento de alimentos e rações animais.

A produção de proteína a partir de compostos de carbono não é novidade. Há muitos anos que a produção de levedo para suplementar rações e mesmo para alimento humano constitui uma indústria pequena, mas importante.

As células de fermento desenvolvidas com carboidratos têm um alto valor nutritivo, não apenas pelo elevado teor em proteínas, mas também pelas vitaminas e aminoácidos essenciais. As células de fermento proliferam muito rapidamente. O levedo *Torula*, em condições ideais, dobra em tamanho e volume a cada trinta minutos. As células podem ser criadas em tanques ou lagôas, à base de compostos orgânicos normalmente considerados como lixo.

A Tabela I mostra o alto valor protéico e os demais elementos nutritivos contidos no fermento *Torula*, um dos elementos mais completos.

O esgoto doméstico

As modernas estações de tratamento são projetadas para destruir ou neutralizar o resíduo sólido e oxidar os nutrientes em solução.

Com a maioria das estações já trabalham, hoje em dia, em regime de sobrecarga, e, pois, deficientemente, os efluentes estão poluindo o meio, e volumes enormes chegam diariamente ao oceano. Os efluentes são sólidos e líquidos. Os sólidos, que constituem a bôrra, se convenientemente tratados, podem ser usados como adubo e fertilizante. Misturada ao lixo, constitui um composto muito procurado; e os milhões de litros de efluentes, ricos em nutrientes, podem ser utilizados pelos mais eficientes produtores de proteínas vegetal, as algas e o plancton.

Os nutrientes solúveis contidos nos milhões de litros de água doce hoje desperdiçados, devem ser re-utilizados ou tratados. Em áreas de água escassa, como a Califórnia meridional, a reciclagem ou o uso renovado da água doce vai se tornando absolutamente necessária.

As pesquisas da Universidade da Califórnia e de muitas outras instituições do mundo inteiro já demonstraram a importância econômica da recuperação de nutrientes, não só para combater a poluição como para produzir uma proteína utilizável na criação de gado, aves e peixes, na forma de algas unicelulares e de plancton, por processos de fotossíntese estimulada.

O custo da proteína produzida com o efluente do esgoto já é próxima de 3 centavos norte-americanos a libra, e compara-se muito favoravelmente com a proteína da agricultura e da pecuária, que custa 10 centavos. As algas produzem proteína à razão de 120 a 200 toneladas por hectare/ano, ao passo que a agricultura clássica só obtém de 3 a 5 toneladas por hectare/ano.

As algas são usadas para muitos fins. De algas marinhas se extrai iodo. O agar é o produto de numerosas espécies. Alginatos extraídos de algas marinhas são utilizados como espessadores ou estabilizadores de plásticos, sorvetes e balas. As algas marinhas são também há muito usadas como fertilizantes, alimento de gado e, mesmo, alimento humano, especialmente nos países asiáticos.

Mais recentemente, cogitou-se em utilizar algas unicelulares, como a *Chlorella*, para remediar a carência de proteínas ou como alimento para astronautas. A mesma *Chlorella* já foi usada para purificar esgostos e recuperar águas servidas. O valor nutritivo das algas criadas com esgoto foi testado em ratos e pintos.³ A Tabela 2 mostra seu conteúdo em sais nutrientes.

O meio precisa ser saneado e melhorado

O empenho em melhorar o aspecto e a qualidade dos ambientes será provavelmente um fator de grande peso para a melhoria da produtividade dos estuários. Todo futuro atêrro, ou obra de retificação de margens ou mesmo plano de dragagem deverá levar em conta o efeito sobre a produtividade. As zonas mais produtivas do mar, no que tange aos peixes, são os estuários, que o progresso tão rapidamente destrói. Toda irregularidade de fundo — recifes, afloramentos rochosos, vegetação, molhes ou habitats artificiais — atrai os peixes e os vertebrados

**TABELA I — Análise de Fermento Alimentício de Torula,
U.S.P. Typo B**

Nutriente	Composição aproximada	Porcentagem (%)
Cinza		7,0
Umidade		4,9
Proteína (N $\times$ 6,25)		50,0
Carboidrato		30,0
Gordura		2,0
Amino-ácidos		
Ácido aspártico		4,5
Treonina		2,6
Serina		2,0
Ácido glutâmico		7,8
Prolina		(0,3)
Glicina		2,3
Alanina		3,2
Valina		2,5
Metionina		0,6
Isoleucina		2,2
Leucina		3,9
Tirosina		2,4
Fenilalanina		2,5
Histidina		0,9
Lisina		3,6
Arginina		2,6
Cistina		0,5
Triptofano		0,8
Vitaminas		
		micrograma/grama
Tiamina		150
Niacina		500
Biotina		1
Colina		2500
Vitamina B ₁₂		0,003
Riboflavina		50
Ácido pantotênico		100
Piridoxina		35
Ácido fólico		30

Análises por laboratórios do Sulphide Pulp Manufacturer's
Research League.

TABELA 2 — COMPOSIÇÃO DE ALGAS CRIADAS NO ESGOTO
(Expressa como percentagem de matéria sêca)

Componente	N.º de amostras	Percentagem
Proteína global	25	50,93
Fibra global	25	6,20
Extrato de ether	25	6,01
Cinza	25	6,24
Celulose	10	3,33
Linina	10	4,21
Cálcio	10	1,93
Fósforo	10	2,22
Sílica	10	1,73
Magnésio	Mistura	1,60
Potássio	"	0,92
Ferro	"	0,23
Sódio	"	0,23
Zinco	"	0,18
Alumínio	"	0,12
Manganês	"	0,03
Cobre	"	0,01
Chumbo	"	0,01
Molibdênio	"	Não detectado
Carotene	5	221,7

bem mais eficazmente que os fundos chatos e desertos. É, assim, importante criar irregularidades ou acidentes nos fundos inóspitos e desertos ou tornados inóspitos e desertos pelas dragagens. Um plano de dragagem bem concebido atinge os objetivos colimados e ainda melhora o habitat do bentos marinho.

Automóveis velhos abandonados e quase todo o monturo que hoje se empilha nas cidades e subúrbios constituem excelente material para a construção de recifes artificiais e casas para peixe. Os peixes são atraídos por tais "recifes" pelos mexilhões que logo se encrustam neles, por outros organismos aderentes, para buscar proteção nas reintrâncias ou simplesmente, para "morar" neles.

A água quente pode produzir alimento

Uma das serventias mais importantes da água é o resfriamento das instalações térmicas. Cada kilowatt gerado numa moderna usina térmica exige a dissipação de cerca de 1.500 kCal. em cambiadores de calor circulados por água de refrigeração.

Os reatores nucleares são ainda menos eficientes, exigindo a dissipação de 250 kCal. por kilowatt-hora gerado. Pelo ano 1980 a indústria de eletricidade exigirá quase 800 bilhões de litros de água por dia, somente para refrigeração.⁴

Essa água, que se aquece, é um poderoso recurso potencial para a produção de alimento, seja pela aquacultura, seja como estimulador do metabolismo. A energia térmica é capaz de acelerar o desenvolvimento das formas inferiores da vida marinha, alimento das formas superiores.

Chegou a hora da aquacultura

A cultura de animais marinhos é praticada há séculos, mas a aquacultura estimulada pela alimentação e por descargas de água quente ensaia apenas os primeiros passos.

A Inter-Chem. Corp. possui um criadouro de ostras em Oyster Bay, Long Island: as larvas de ostras são criadas até atingirem um diâmetro de 2 a 3 mm e então transferidas para o canal de descarga do efluente térmico da Long Island Light and Power Co. para crescimento acelerado. O processo teve tal sucesso que a Inter-Chem. está expandindo as instalações.

A White Fish Authority da Escóssia descobriu que, para tirar o máximo partido do crescimento potencial estimulado pelo recurso térmico, é necessário alimento adicional. Em lagos especiais, com aquecimento térmico, criam-se algas para alimentar o peixe produzido termicamente, algas que utilizam os nutrientes do esgoto de uma cidade próxima. Os resultados são tão auspiciosos que as novas usinas termonucleares elétricas da Inglaterra vão introduzir a aquacultura como elemento essencial do projeto.

Para tirar todo partido dos efluentes térmicos na produção de peixe é necessário produzir alimento para a criação. O uso de resíduos orgânicos industriais e de esgoto doméstico na produção de organismos marinhos é a solução.

Indústrias simbióticas

Em conclusão, cabe-me sugerir a idéia de utilização integrada como um tipo de solução de reciclagem que converte lixo em alimento.

Utilizando os nutrientes existentes nos compostos orgânicos hoje desperdiçados, o poder estimulante da energia térmica derivado das indústrias de eletricidade, habitats marinhos bem concebidos, seria possível organizar sistemas de produção

de alimento simbiótico da mais alta eficiência, conforme o modelo da Figura da capa. Tais sistemas, projetados para utilizar os dejetos do homem para produzir a proteína consumida pelo homem, constituirão uma das maiores vitórias tecnológicas de todos os tempos.



AGRADECIMENTO

Este trabalho é uma adaptação de "Uso benéficos da Poluição Costeira", apresentado na OECON IV de Março de 1969 em San Diego, California.



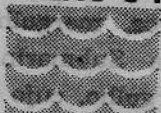
LITERATURA CITADA

1. Champanat, Alfred, **Scientific American**, Vol. 213, Outubro de 1965.
2. **Life Magazine**, Fevereiro de 1968.
3. Hintz, H. F. e al, "Nutritive Value of Algae Grown on Sewage", **Journal of Animal Science**, Vol. 25, N.º 3, Agosto de 1966.
4. Davidson, J. Banton e Bradswhal Bradshaw W., **Environmental Science and Technology**, Fevereiro de 1968, p. 618.



ARTES GRÁFICAS SARIMAN
- COM. E IND. DE PAPÉIS LTDA. —
R. PAULINO FERNANDES, 58
TEL. 226-4741
BOTAFOGO - RIO - GB
C. G. C. 33.878.893

FEMAR



CARPENT TUA ROMA NEPOTES

I

curso
de
emergências
em
medicina
submarina

Para Médicos, Mergulhadores
e Praticantes da CAÇA SUBMARINA

OBJETIVO DO CURSO

Alertar médicos, mergulhadores e praticantes da Caça Submarina para os acidentes de mergulho, cujo reconhecimento e encaminhamento precoces melhoram de muito o seu prognóstico e para os meios de evitá-los.

PROFESSOR

Capitão-Tenente Médico ARY DE MATOS

- Médico pela Faculdade Nacional de Medicina.
- Curso de Medicina Submarina da US Navy, New London - USA.
- Chefe do Departamento de Saúde da Base de Submarinos e Homens Rãs de nossa Marinha de Guerra.

Informações Gerais

Duração	5 semanas - 16 horas de aula de 23 de julho a 22 de agosto
Horário	3. ^a e 5. ^a feiras das 18,30 hs. às 20,30 hs.
Local das aulas	FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR Rua Marquês de Olinda, 18 - Tel. 226-4978
Local da Inscrições	Fundação de Estudos do Mar - Diretoria de Saúde da Marinha Rua Acre, 21 - 11.º andar - Tel. 243-5955
Certificados	2/3 de frequência
Taxa de Inscrição	NCr\$ 50,00 (cinquenta cruzeiros novos)

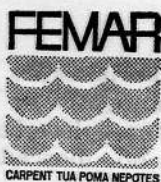
PROGRAMA

- 1 - Estudo das Condições do Ambiente Submarino.
- 2 - Função Respiratória Normal e nas Emergências Submarinas.
- 3 - Lesões Causadas por Seres Marinhos.
- 4 - Afogamento. Respiração Artificial.
- 5 - Traumatismo pelas Pressões Submarinas.
- 6 - Embolia pelo ar.
- 7 - Exaustação do Mergulhador.
- 8 - Embriaguês das Profundidades.
- 9 - Doença Descompressiva.
- 10 - Demonstrações Práticas na Base de Submarinos na Marinha de Guerra.

FEMAR - Rua Marquês de Olinda, 18 - Rio - GB

FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA

15



I

**curso
de
tecnologia
industrial
do
pescado**

**MEC
FEMAR**

1969

OBJETIVO

Estudo da Industrialização do Pescado concernente ao aumento da produção visando uma melhor aplicação de capital e de distribuição no mercado nacional e internacional.

PROFESSOR

Dr. Carlos Alberto Muylaert Lima dos Santos - Médico Veterinário, pela Escola Nacional de Veterinária da Universidade Rural do Brasil, exercendo ampla atividade nas seguintes firmas:

Conserva Coqueiro S.A. - Observação da tecnologia da industrialização da sardinha;

Sociedade de Pesca Taiyo Ltda. - Detalhe da Tecnologia e Industrialização da Baleia;

Cia. Nacional de Frigoríficos (CONFRIO) Orientador na parte higiênica e tecnológica na conservação do pescado, visando o seu produto para o mercado interestadual e internacional.

Na região Sul do país participou de vários estudos referentes a industrialização da Merlusa, Camarão, Corvina, Pescada, Pescadinha, Anchova, etc, visando o aproveitamento do salgado-sêco que substituisse o bacalhau.

Informações Gerais

Duração	De 14/4/69 a 8/6/69 40 horas de aula - 8 semanas
Horário	2. ^a , 4. ^a e 5. ^a feiras De 18,30 às 20,30 horas
Condições de Aprovação	Certificado, por aproveitamento do MEC e da FEMAR
Condições para Matrícula	Possuir o Curso Secundário Completo
Pagamento	Taxa única, paga no ato da matrícula, de NCr\$ 130,00 incluindo apostilas.
Local das aulas/Matrículas e Informações	FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR - FEMAR Rua Marquês de Olinda, 18 Botafogo - Tel. 26-4978
Condução	Tôdas que passem pela praia de Botafogo. Descer na altura da Igreja Imaculada Conceição (Viaduto Fernando Ferrari)
N.º de alunos	30

RESUMO DO PROGRAMA

Importância da Tecnologia do Pescado.

Principais ramos e divisão da Tecnologia.

Tecnologia do pescado no Brasil.

O Pescado como alimento. Fatores que ocorrem na deterioração do pescado.

O Perigo potencial de certos tipos de pescado a saúde pública.

O manuseio, a estocagem e o transporte do pescado. Instalações e equipamentos. Capturas, seleção, lavagem, estocagem, etc.

A manipulação do pescado. A estocagem do pescado fresco. Locais de venda. Comercialização e distribuição no Brasil.

O congelamento do pescado. Alteração durante o congelamento. Estocagem do pescado congelado.

Tecnologia e elaboração de filés, postas, bifes e rodela de peixe. Transporte do pescado congelado. Locais de venda do pescado congelado. Comercialização e distribuição do pescado congelado.

A conservação do pescado pela cura.

Tipos de cura. Secagem natural e artificial. Estocagem. Enlatamento. Peixes adequados para enlatamento. Industrialização do Pescado no Brasil. Fábricas. Problemas relacionados ao desenvolvimento. Atuação do Governo com referência a Indústria da Pesca no Brasil. Estudos de projetos de empresas. Lay-out. Aprovação dos projetos, medidas necessárias.

FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR

18



IV

Curso

Administração de Empresas
de

Navegação

F E M A R

1969

OBJETIVO

Este Curso tem por objetivo, proporcionar, aos que exercem atividades executivas e de assessoria em emprêsas de navegação um aperfeiçoamento das novas técnicas exigidas para um maior desempenho racional e econômico.

CORPO DOCENTE

Foram selecionados professores de grande prática nos assuntos abordados, trazendo sua experiência adquirida não só em navios mas também como chefes de Departamentos de várias emprêsas.

Comandante Luiz Cesar Melo
Cmte. Mauro Pantojas de Vasconcellos
Professor José Rodrigues Negrão
Cmte. Rui Menezes
Dr. Pedro Calmon Filho
Prof. Wilson Barbosa
Prof. José Augusto Menezes

Informações Gerais

DURAÇÃO	De 15/9/69 a 5/12/69 90 Horas de Aula - 12 Semanas
HORÁRIO	As 2. ^a 3. ^a 4. ^a e 5. ^a Feiras Das - 19.00 as 20.50 Horas
Condições de Aprovação	Para obtenção do certificado o aluno deverá apresentar uma monografia com o mínimo de 2 fôlhas de papel officio datilografado ao término de cada assunto ao coordenador do curso.
Pagamento	Taxa única de NCr\$ 280,00 incluindo apostilas, efetuado no ato da inscrição.
Local das Aulas e Informações	Fundação de Estudos do Mar FEMAR rua Marquês de Olinda, 18 Botafogo - ZC-02 - Tel. 226-4978
Condução	Tôdas que passem pela praia de Botafogo. Descer na altura da Igreja Imaculada Conceição (viaduto Fernando Ferrari).
N.º de alunos por turma	35

RESUMO DO PROGRAMA

FUNDAMENTOS DE ADMINISTRAÇÃO

Conceitos operacionais - Organização e métodos
- Planejamento - Comunicações - Administrativas
- Relações Públicas - Relações Humanas no Trabalho.

O NAVIO MERCANTE

Nomenclatura - Classificação

O SISTEMA OPERACIONAL NAVIO/PÔRTO

Aparelhos de Carga, Facilidades Portuárias -
Operações de Carga - Avarias Marítimas.

MERCADO DE FRETES

Técnica de Afretamento - Estudos detalhados
contratos de Afretamentos - Conhecimentos de
Carga.

SEGUROS MARÍTIMOS

Regulação de avarias - Contratos de seguro -
Seguro casco - Coberturas - P & I.

MERCADO DE CARGA

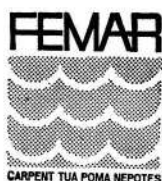
Pesquisa e Análise de Mercado de Carga
LEGISLAÇÃO DE TRANSPORTE -
DIREITO MARÍTIMO

AGENCIAMENTO

O Agente Marítimo - Responsabilidade, atribuições etc.

FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR

16



**curso
sôbre
a capitania
dos
portos**

- como dirigí-la e como utilizá-la -

FEMAR

1969

OBJETIVO

Familiarizar com os serviços afetos às Capitâneas de Portos os Oficiais da Marinha designados para nelas servir.

Proporcionar aos usuários dos serviços das Capitâneas de Portos e conhecimento dos problemas relacionados com o Tráfego e o Trabalho Marítimo.

CORPO DOCENTE

Foram selecionados professores de grande prática nos assuntos abordados, trazendo sua experiência das próprias Capitâneas, Delegacias de Trabalho Marítimo, Tribunal Marítimo, Marinha Mercante, Administração do Porto etc.

Informações Gerais

Duração	De 16/6/69 a 11/7/69 40 horas de aulas - 4 semanas
Horário	De 2. ^a a 6. ^a feiras Das 17,00 às 18,50 horas
Condições de Aprovação	Certificado, por aproveitamento fornecido pela FEMAR
Pagamento	Taxa única de NCr\$ 200,00 incluindo apostilas e material didático.
Local das aulas, Matrículas e Informações	FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR - FEMAR Rua Marquês de Olinda, 18 Botafogo - ZC 02 - Tel. 226-4978
Condução	Tôdas que passem pela praia de Botafogo. Descer na altura da Igreja Imaculada Conceição (Viaduto Fernando Ferrari)
N.º de alunos por turma	30

RESUMO DO PROGRAMA

EMBARCAÇÕES:

Construção, nacionalidade e classificação, arqueação, inscrição, registro e alienação, batismo e licenciamento. Vistorias e reparos.

TRIPULANTES:

Grupos e categorias, inscrição do pessoal, exercício da profissão e títulos de habilitação, lotação das embarcações. Embarques e contratos, pagamentos, rol de equipagem. Direito e deveres dos tripulantes.

CARGA DAS EMBARCAÇÕES:

Convenção internacional sobre limites de carga, sociedades classificadoras e certificados de borda livre. Faltas e avarias de carga.

ADMINISTRAÇÕES PORTUÁRIAS:

Serviço de estiva e capatazia, categorias funcionais dos trabalhadores da orla marítima. Funcionamento do complexo portuário: horários, prorrogações extraordinárias, requisição de trabalhadores e sua remuneração. Análise sucinta das divergências mais comuns entre as classes patronais e de empregados.

ATIVIDADES DAS EMBARCAÇÕES NO MAR:

Organização dos serviços de bordo, no mar, diários e registros, protestos marítimos. Socorro marítimo e salvamento. Convenção sobre a Salvaguarda da Vida Humana no Mar. Entrada e saída de portos, serviços de praticagem.

CAPITANIAS DE PORTOS:

Organização das Capitânias de Portos, atribuições que lhes são específicas. Aforamento de terrenos de marinha e obras marginais e sobre água. Farolagem e balizamento. Recrutamento e Reserva Naval. Interdependência entre as Capitânias de Portos e outros órgãos governamentais ou privados. Tribunal Marítimo. A Capitania dos Portos e a Pesca.

DELEGACIAS DO TRABALHO MARÍTIMO:

Organização e atribuições das Delegacias do Trabalho Marítimo. Composição e funcionamento dos Conselhos Regionais. Conselho Superior do Trabalho Marítimo.

ENSINO PROFISSIONAL MARÍTIMO:

Escolas de Marinha Mercante, implantação em todos os escalões do Ensino Profissional Marítimo.

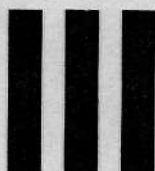
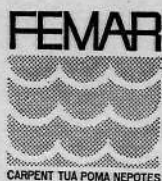
CONTRÔLE NAVAL DO TRÁFEGO MARÍTIMO

Sua finalidade e importância, controle Naval do Tráfego Marítimo na guerra e na paz.

FEMAR - Rua Marquês de Olinda, 18 - Rio - GB

FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR

17



**curso
de
administração
de
portos
e
terminais
marítimos**

**5 à 31
maio
1969**

INFORMAÇÕES GERAIS

OBJETIVO

Baseada em sua experiência de dois cursos anteriores e nos diversos outros nos quais tem tratado do problema portuário, a FEMAR preparou este curso que visa dar melhor preparo aqueles que possam desempenhar funções nas Administrações Portuárias e Terminais Especializados.

DURAÇÃO

De 5 a 31 de maio de 1969

HORÁRIO

Diariamente: Aulas de 08 às 12 horas na FEMAR. Estágio Prático de 14 as 17 horas na Administração do Pôrto do Rio de Janeiro.

APROVAÇÃO

Certificado por aproveitamento mediante apresentação de trabalhos durante o curso.

PAGAMENTO

Taxa única, paga no ato de matrícula de NCr\$ 200,00, incluindo apostilas e todo material didático.

CONDUÇÃO

Tôdas que passem pela Praia de Botafogo. Descer na altura da Igreja Imaculada Conceição.

Rua Marques de Olinda, 18
Tel. 26-4978-ZC-02
- BOTAFOGO -

RESUMO DO PROGRAMA

O PÔRTO

Histórico, Conceito, Finalidades, Características, Condições. Modalidades de Portos livres, Zonas livres e portos francos. Hinterlândia, Zonas de influência, etc.

O NAVIO

Características gerais - Características de transportes. Exploração Comercial, faltas e avarias. Custos operacionais - Tarifas, etc.

O USUÁRIO

Documentos e providências do embarcador. Documentos e providências do recebedor, etc.

ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA

Organização administrativa básica. Comunicação administrativa. Regime de exploração portuária. Contrôles estatístico. Planejamento de portos.

O PESSOAL DO PÔRTO

Categoria de pessoal, Estiva, vigias portuários, Serviço de capatazia, Conferentes de carga e descargas etc.

PRODUTIVIDADE

Conceitos, fatores, medidas para obtê-las. Relações Humanas e Públicas.

OPERAÇÃO PORTUÁRIA

Planejamento da operação portuária, previsão de acostagem, praças nos armazens, equipamentos, manutenção-mão de obra.

REGIME ECONÔMICO DOS PORTOS

Aspecto econômico financeiro dos portos. Recursos, obtenção, utilização, tarifas. Taxa de melhoramento, investimentos. Importância do Investimento. Custos operacionais dos portos, etc.



I

Curso de Economia de Transportes

Ministério da Educação e Cultura
Fundação de Estudos do Mar
1969

MEC

**Ministério da Educação
e Cultura**

Ministro

Professor Tarso Dutra

Programa Intensivo de
Preparação de Mão-de-Obra
Industrial.

Diretor Nacional

Prof. Jorge Alberto Furtado

Assessor Nacional

Dr. Ney Fabiano de Castro

Coordenador Regional da
Guanabara

Dr. Aécio Alves da Costa

FEMAR

Fundação de Estudos do Mar

Conselho Curador

**Almirante Roberval Pizarro
Marques**

**Dr. Thomaz Pompeu de
Souza Brasil Netto**

Dr Paulo Ferraz

Presidente

**Contra-Almirante Paulo de
Castro Moreira da Silva**

Vice-Presidente

**Vice-Almirante (RRm) João
Roberto Lessa de Aboim**

Diretor de Ensino

Fábio Freitas

Secretário de Ensino

José Vieira Machado

Tesoureiro

Plinio Duarte Nascimento

Coordenador do Curso

Economista José Odilio

MEC

O Ministério da Educação e Cultura através da Coordenação Regional do Programa Intensivo de Preparação de Mão-de-Obra Industrial, neste Estado reconhecendo a importância dos transportes que representa para a economia nacional colabora com a realização deste Curso.

FEMAR

A FUNDAÇÃO DE ESTUDOS DO MAR é uma entidade civil sem fins lucrativos, constituída por tempo indeterminado e reconhecida como de utilidade pública pela Lei n.º 1.252 de 5 de janeiro de 1967, do Estado da Guanabara.

A FEMAR foi fundada pelo Almirante José Santos de Saldanha da Gama em 31 de maio de 1966.

Tem por objetivos:

- a — contribuir para o conhecimento dos aspetos sócio-econômicos e políticos do mar;
- b — destacar a importância das atividades marítimas no desenvolvimento econômico e social;
- c — criar uma mentalidade de pesquisas e desenvolvimento de ensino especializado no campo da Pesca, dos transportes e de atividades correlatas;
- d — a colaboração com instituições públicas e privadas direta ou indiretamente ligados aos seus objetivos.

Informações sôbre o curso

OBJETIVO

- 1) aperfeiçoamento de engenheiros, economistas e técnicos de nível superior ligados ao setor de transportes;
- 2) enfatizar as necessidades e peculiaridades dos diversos meios de transportes para um país em desenvolvimento, analisadas com noções de economia de transportes que serão ministradas durante o curso;
- 3) informar àqueles que se interessam pelo funcionamento do setor através da comunicação direta sôbre sua concepção seus planos e suas realizações;
- 4) interessar e informar aos participantes sôbre a estrutura econômico-financeira, meios de investimentos do setor de transporte de forma global.

CONDIÇÕES:

I - PARTICIPANTES

Poderão candidatar-se ao Curso, técnicos de nível superior (engenheiros, economistas, atuários etc) e outros que estejam direta ou indiretamente ligados ao setor transportes e que possam ser liberados pelos órgãos e emprêgos a que pertençam, na parte da manhã.

- II - Número de participantes: 30. alunos - estagiários
- III - Pagamento: taxa única de NCr\$ 200,00
incluindo material didático
- IV - Horário: de 2.^a a 6.^a feiras
das 08.00 às 10.00
- V - Época: de 21-7-69 à 29-8-69
54 horas de aula - 6 semanas
- VI - Local das aulas, matrículas e informações:
Fundação de Estudos do Mar
Rua Marquês de Olinda, 18
Botafogo ZC-02 — Tel 226-4978
- VII - Condução: tôdas que passem pela Praia de Botafogo.
Descer na altura da Igreja Imaculada
Conceição (Viaduto Fernando Ferrari).
- VIII - Aos participantes que, ao término do Curso, elaborarem um trabalho sôbre transportes e/ou realizarem exame final de aproveitamento serão conferidos Certificados.

Resumo do Programa

ECONOMIA - MACRO-ECONOMIA

Funcionamento do Sistema econômico
Fluxo Circulatório.

Teorias da determinação da renda (o papel dos investimentos).
Teorias do crescimento econômico transportes e desenvolvimento.

MICRO-ECONOMIA

Teoria da procura. Oferta e Procura.
Custos, fixos, variáveis, médio, marginais, curto e longo prazos. O equilíbrio da Firma e da Indústria. As empresas públicas e suas políticas de preço.

INTRODUÇÃO À ECONOMIA DOS TRANSPORTES

Unidade de produção. As categorias básicas de tráfego. Conceito de custos. Aplicação. Estabelecimento dos preços nos transportes. Apresentação e avaliação dos Critérios e Alternativas. Análise de Sistemas Modelos Matemáticos. Estatística aplicada para os transportes. Processo de obtenção de dados.

FORMAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA DOS TRANSPORTES

As decisões de investimentos na infra-estrutura no Brasil. Financiamento do investimento na infra-estrutura. Investimentos em transportes. Planejamento de Transportes. Estrutura.

PARTICULARIDADES DO SISTEMA DE TRANSPORTES

O setor Rodoviário. O setor marítimo e fluvial. O setor Portuário. O setor ferroviário. O setor aeroviário civil.

OS TRANSPORTES FACE A REALIDADE BRASILEIRA

O planejamento global dos transportes no Brasil. Experiências anteriores. Diagnósticos para o Plano Decenal do setor de transporte. A demanda nos diversos meios de transporte. Sistemática da execução do Plano Nacional de transporte. A integração dos diversos meios de transportes. Os grandes investimentos em transporte no Brasil.