

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA

CONSIDERAÇÕES SOBRE A DOCAGEM DE BARCOS LAGOSTEIROS
NO ESTADO DO CEARÁ-BRASIL

Cézar Izidório Gomes

Dissertação apresentada ao Departamento de Engenharia de Pesca do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, como parte das exigências para a obtenção do título de Engenheiro de Pesca.

Fortaleza-Ceará-BRASIL
DEZEMBRO/1978.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

G183c Games, Cezar Izidório.

Considerações sobre a docagem de barcos lagosteiros no estado do Ceará-Brasil /

Cezar Izidório Games. – 1978.

23 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 1978.

Orientação: Prof. Moisés Almeida de Oliveira.

1. Barcos lagosteiros . 2. Docagem. I. Título.

CDD 639.2

MOISÉS ALMEIDA DE OLIVEIRA

Professor Colaborador
- Orientador -

COMISSÃO EXAMINADORA

ERASMO DA SILVA PITOMBEIRA

Professor Assistente
- Presidente -

CARLOS GEMINIANO NOGUEIRA COELHO

Professor Colaborador

VISTO

GUSTAVO HITZSCHKY FERNANDES VIEIRA

Professor Assistente
Chefe do Departamento de Engenharia de Pesca

MARIA IVONE MOTA ALVES

Professor Adjunto
Coordenadora do Curso de Engenharia de Pesca

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Colaborador MOISÉS ALMEIDA DE OLIVEIRA pela dedicada orientação dispensada na elaboração deste trabalho.

Ao Estaleiro Novos Rumos Ltda., nas pessoas do Dr. WILSON XAVIER BINDÁ e do Sr. ALUISIO APOLÔNIO SILVA, que nos concedeu livre acesso às suas dependências.

Ao Laboratório de Ciências do Mar (LABOMAR), em particular às bibliotecárias que sempre me acolheram muito bem.

A Ceará Pesca S/A. (CEPESCA), nas pessoas do seu Diretor Presidente Cel. DALTON COSTA LIMA VIEIRA e do Dr. MÁRCIO PONTE PROENÇA, por sua colaboração na minha formação profissional.

Ao Arquiteto ENEAS BOTELHO, pela ajuda prestada na elaboração do material fotográfico deste trabalho.

Aos amigos JOSÉ MARCELINO FILHO, MANOEL VITORINO FROTA DE OLIVEIRA e FRANCISCO FARIAS SANTANA, pelas contribuições prestadas na realização deste trabalho.

CONSIDERAÇÕES SOBRE A DOCAGEM DE BARCOS LAGOSTEIROS NO ESTADO DO CEARÁ - BRASIL

Cézar Izidório Gomes

I. - INTRODUÇÃO

Um barco de pesca só produz lucro para o armador quando se encontra nas fainas de pesca. Assim sendo, depreende-se que a prosperidade de uma empresa de pesca, está relacionada com o menor espaço de tempo de permanência do barco nos estaleiros e nos portos.

A fase de docagem se constitui num elemento importante, devendo ser rápida e eficiente, a fim de que as despesas com os reparos e o tempo improdutivo na pesca não onerem demasiadamente os custos das empresas, daí a importância da obtenção de subsídios para um melhor aproveitamento possível dos barcos lagosteiros nestas operações, analisando-se as causas responsáveis pelas suas demoras.

O presente trabalho visa fornecer algumas informações sobre a docagem de barcos lagosteiros no Estado do Ceará - Brasil, levando-se em consideração aspectos técnicos, influências de ordem econômica e suas implicações na pesca.

Os dados nos quais se fundamenta este trabalho foram obtidos nas empresas de pesca e estaleiros dos municípios de Fortaleza e Camocim, (Ceará-Brasil).

II. - MATERIAL E MÉTODOS

Foram acompanhados os trabalhos de reparação de barcos lagosteiros docados nos estaleiros e nas praias, tais como: manutenção, reparos de emergência e docagens obrigatórias, observando-se os métodos empregados e suas implicações na pesca.

Nas empresas de pesca obtivemos dados de embarcações de madeira relativos a: comprimento, tonelagens brutas e líquidas, número de dias de "viagem redonda", número de viagens, duração média das viagens, e tempo inativo de pesca.

III. - DOCAGENS OBRIGATÓRIAS E OCASIONAIS-MANUTENÇÃO

1. - Docagens Obrigatórias

Cumprindo exigência anual da Capitânia dos Portos, as docagens obrigatórias incluem os trabalhos de limpeza do casco e pintura da embarcação. A limpeza consiste na remoção de organismos incrustantes, laminação, produtos de corrosão, pintura, velha ou qualquer outro agregado que venha dificultar o deslocamento normal da embarcação.

A pintura é aplicada posteriormente aos trabalhos, de limpeza, podendo ser total, extendendo-se por toda a embarcação ou restringindo-se apenas ao casco, seguindo os mesmos padrões em pregados quando da construção da embarcação.

A subida dos barcos lagosteiros de pequeno porte, na praia, dá-se por ocasião da maré cheia e seu lançamento é feito aproveitando-se de outra maré cheia (FIG.1). Independente das marés, as embarcações de médio e grande porte são retiradas da água por intermédio de carreira. De uma maneira geral a docagem de carreira no Estado do Ceará consiste de um plano inclinado construído de tocas de madeira, que se estende da praia a superfície da água, submergindo logo ao encontrar-se com esta. Ao longo desse plano inclinado, desliza um "carro" de madeira que é acoplado ao casco da embarcação (FIG.2). O "carro" juntamente com a embarcação, devidamente alinhada sobre ele, são arrastados vagarosamente por um guincho instalado na parte superior da carreira (FIG:3).

Os trabalhos de manutenção e reparos observados foram:

1.1. Limpeza do Casco

Nesta etapa, observou-se que, inicialmente é feita a retirada de organismos aderentes ao casco para posteriormente serem desagregados produtos de corrosão e pintura velha.

Nos barcos de madeira as causas obrigatórias são acrescidas aos trabalhos de carpintaria que incluem:

- Calafetagem - consiste no preenchimento das frestas das madeiras, com estopas, cordões e fibras diversas, com posterior emassamento superficial à base de óleo de mamona e breu;
- pregação de tábuas com ferro galvanizado.

As pessoas encarregadas da remoção de organismos aderidos ao casco utilizam-se de métodos manuais e métodos mecânicos, conforme especificações abaixo:

1.1.1. Métodos Manuais

Empregam-se martelos e raspadeiras. Esse processo é usado principalmente por pequenos armadores, que docam seus barcos nas praias dos diversos municípios do Estado do Ceará, e apresenta baixo rendimento (1 - 2 m²/h).

1.1.2. Métodos Mecânicos

São os mais utilizados para a limpeza das embarcações docadas em estaleiros e são aplicados em maior escala nos lagos-teiros com casco de aço. Dentre os métodos mecânicos conhecidos, são adotados apenas os de mais fácil manuseio e baixo custo:

- Jato d'água - consiste na aplicação de um jato d'água sob alta pressão para a remoção de organismos recém aderidos ao casco, sem danificar a pintura. É considerado apenas como lavagem da embarcação;
- jato de areia - esse processo é constituído de um sistema de ar comprimido + areia.

Tem como vantagem o seu alto rendimento ($7-8 \text{ m}^2/\text{h}$).
Deixa superfície sólida e livre de tintas e produtos de corrosão.

- Jato de areia molhada - consiste de um jato especial com areia + água sob pressão. Esse processo tem rendimento menor que o jato areia + ar comprimido, porém evita poeira.
- lixamento com escovas rotativas.

1.2. - Pintura da Embarcação

Etapa obrigatória, sendo feita após a limpeza do casco. Pode ser realizada somente no calado ou em toda a embarcação. A tinta que se emprega nas obras vivas é diferente da aplicada em toda a extensão da embarcação. Nela são empregados três tipos de tintas.

- 1a. etapa - tinta a base de epoxy;
- 2a. etapa - tinta a base de plaina;
- 3a. etapa - tinta envenenada para eliminar os organismos que aderem ao casco.

2. - Causas Ocasionais

As docagens ocasionais se verificam quando algum defeito é observado nas partes dinâmicas ou estáticas, consistindo

em reparos, reajustes ou substituição de partes desgastadas a fim de melhorar o desenvolvimento e desempenho da embarcação. As docagens ocasionais em alguns casos poderão ser efetuadas conjuntamente com as obrigatórias e periodicamente ficando a critério do empresário de pesca. As principais causas ocasionais observadas foram:

2.1. - Corrosão

A corrosão ocorre nas partes imersas, como casco, leme e hélice e é originada pelas correntes eletrolíticas geradas pelo atrito destas partes com a água do mar. Para combater esse processo destrutivo, faz-se a colocação de anodos de zinco e pintura. Esta proteção alcança resultados positivos, se as docagens forem previstas e analisadas.

2.2. - Fratura no Cadaste

Esse defeito pode ocorrer na parte fundida do cadaste logo abaixo do tubo telescópico. Constatada a fratura, o material defeituoso é retirado. Em seguida é feita nova reposição das peças juntamente com a deposição de solda.

2.3. - Fraturas Diversas

A fratura é bem frequente nos órgãos das máquinas. As rupturas são constatadas através de inspeção visual.

2.4. - Substituição do Anodo de Zinco

Processo utilizado para proteger as partes imersas de um barco contra a ação galvânica da água salgada (FIG.4). As placas são fundidas com alças de aço galvanizado, e são fixadas sim

tricamente em relação a linha central, com seu eixo maior no sentido proa-popa. É colocado pasta de óxido de zinco entre o casco e o anodo de zinco. O óleo que lubrifica os mancais da madre do leme pode provocar isolamento do leme com o casco. Para evitar este problema o pessoal técnico dos estaleiros utilizam correntes ligadas do leme ao casco, com um anodo de zinco na popa. Na FIGURA 5 observa-se um anodo de zinco a ser substituído.

2.5. - Perda do Leme

Este tipo de reparo poderá ser feito em docagem na praia ou estaleiro. As causas que provocam este dano podem ser ocasionada por fadiga na madre do leme. A confecção de nova madre envolve soldagem.

A perda do leme em viagem, é relativamente rara nos lagosteiros de aço, porque mesmo que haja quebra da madre do leme o mesmo fica seguro pela corrente utilizada para a proteção galvânica do mesmo.

2.6. - Perda e Desgaste do Hélice

A docagem também pode ser ocasionada por perda ou de feito do hélice. A perda pode decorrer de quebra do veio propulsor ou, como ocorre mais frequentemente, pela negligência na colocação de pinos e presilhas da porca do leme. Os danos causados ao hélice são provocados pela erosão das pás (FIG.6).

2.7. - Eixo Propulsor Quebrado ou Empenado

Estas causas decorrem provalmente de vibrações torsionais.

2.8. - Troca da Bucha do Tubo Telescópico

Constitui-se em uma das maiores causas de docagem dos lagosteiros no Estado do Ceará (Brasil).

2.9. - Causas Menos Frequentes

Das informações obtidas, relacionou-se também como causas de docagens a mudança do buçim do eixo propulsor e quebra do tubo telescópico.

IV. - DISCUSSÃO.

A impregnação de organismos não só nos cascos dos barcos lagosteiros, como também em todos os barcos pesqueiros reduzem de modo significativo sua velocidade de deslocamento, implicando num maior consumo de tempo e combustível. Para manter a embarcação, em boas condições de trabalho e para segurança das mesmas são necessárias docagens regulares e periódicas (FIG.7).

Além dos organismos incrustantes existe ainda os perforantes, dentre eles encontramos um xilófago da família dos *Lanebrânquios* ou *Bivalvos* denominado de Tereido ou "gusano" (nome vulgar conhecido pelos pescadores no Nordeste do Brasil (FIG.8)). O "gusano" tem o comprimento de 10 a 15cm por 5 a 6mm de diâmetro, ataca o casco das embarcações de madeira principalmente a quilha, fazendo no seu interior extensas galerias em todas as direções que podem atingir até 60cm de comprimento. Na parte externa da madeira atacada nada é visível, apresentando-se aparentemente intacta, podendo-se notar apenas um pequeno orifício de entrada da larva, porém esta é sujeita a ruir repentinamente, por isso, lagosteiros de madeira ao serem docados, sofrem uma inspeção rigorosa em seu

casco na tentativa de localizá-lo e combatê-lo devidamente. Muitas vezes é necessário a substituição das partes afetadas, por se encontrarem em elevado estado de destruição. As medidas adotadas para dificultar o fenômeno das incrustações nos barcos de madeira e aço são as mesmas adotadas em todo Brasil, com a utilização de tintas anti-incrustantes.

Antes de preparar a superfície do casco da embarcação de madeira docada na praia para novas pinturas, são feitos trabalhos completos de carpintaria. Inicialmente é dado um tratamento a quente por toda a superfície do casco, com a utilização de um maçarico (FIG.9). A finalidade dessa queima é proporcionar uma desagregação mais fácil da pintura antiga e dos organismos aderidos ao casco, mediante emprego de raspadeiras manuais. Esse trabalho quando realizado em estaleiro, empregam-se raspadeiras mecânicas e manuais. Em seguida dá-se o reprego total das tábuas que revestem o casco da embarcação com pregos galvanizados, as tábuas que não se apresentam em boas condições são substituídas. Feita a calafetagem, a qual consiste no preenchimento das frestas ou intervalos existentes entre as tábuas com estopas e/ou cordões faz-se o emassamento de toda a superfície. Todos estes processos são demorados, praticamente artesanal, requerendo muito tempo e muita mão-de-obra.

Nos estaleiros maiores, sediados no município de Fortaleza, são empregados métodos rápidos que favorecem principalmente os lagosteiros de aço, tais como, os processos de jateamento de areia. A areia utilizada neste processo é grossa, de dimensões entre 1 - 3mm, com uma pressão de 2kg/cm^2 aproximadamente. Este método é de uma produtividade relativamente alta em torno de 7 a $8\text{m}^2/\text{h}$. A única dificuldade apresentada pelo jato de areia é a necessidade de proteger os aparelhos instalados na embarcação pois a quantidade de poeira produzida podem inutilizá-los.

Nos lagosteiros com casco de aço, o jato de areia além de remover crostas de laminação, ferrugem e outros produtos, solidifica o extrato do metal e normaliza eventuais condições de não uniformidade da chapa, como por exemplo, as produzidas por moldagem ou solda. A abrasão da areia deixa a superfície com aspecto de prata fosca (cinza claro), brilho metálico e cor muito uniforme além da aspereza adequada a boa adesão de qualquer tipo de pintura. O ar comprimido deve ser isento de óleos e graxas, pois estes lubrificam a superfície não permitindo que a areia chegue até ela diminuindo assim a eficácia do método.

O jato d'água é aplicado tanto nas embarcações de aço como de madeira, consiste em aplicar-se um jato contínuo sob alta pressão nas superfícies, com a finalidade de remover organismos aderentes ao casco, sem retirar a pintura. É considerado aperas como uma lavagem da embarcação.

O lagosteiro é uma unidade complexa, e para sua conservação exige atenção especial e permanente de uma equipe técnica, competente e dedicada, funcionando sob orientação e recebendo o apoio integral de pessoas entendidas nos programas de manutenção. O estabelecimento de uma política inteligente de manutenção é o ponto de partida para o prolongamento da vida útil dessas embarcações, objetivando assim conservar as máquinas e equipamentos com as suas características iniciais, nas melhores condições possíveis de funcionamento.

Deverão ser estimulados ao máximo os serviços de manutenção a serem executados pelo pessoal de bordo. Os serviços que não podem ser efetuados pela própria tripulação, deverão ser planejados com bastante antecedência, fornecendo ao estaleiro uma especificação bem detalhada e completa, a fim de reduzir a estadia da embarcação ao mínimo possível.

Observa-se, que armadores de pesca da lagosta, procuram reparar suas embarcações, quando as mesmas já se encontram em precárias condições, dificultando enormemente os trabalhos de manutenção, emergência e restabelecimento de partes defeituosas, sendo as principais causas de suas demoras nos estaleiros e portos.

Algumas empresas mais cuidadosas, onde as revisões periódicas e as substituições de componentes são regularmente efetuados dentro das previsões, cumprem regulamentos e normas de manutenção e mantem pessoal especializado e permanente com a finalidade de zelar pelas condições operacionais das embarcações. As empresas que assim procedem evitam quebras na sequência dos trabalhos, e ao enviarem peças de reposição ao local das pescarias, prolongam o tempo das docagens ocasionais. Outras ainda, encaram as exigências de manutenção como inúteis, procurando dilatar ao máximo as revisões ou reposições de peças, negligenciando as normas de manutenção, desgastando a embarcação. Como exemplo podemos citar as simples trocas de chumaceiras de suporte, que quando gastas podem ocasionar a quebra do eixo propulsor, danificar o buçim e a bucha do tubo telescópico.

Como a estadia de lagosteiros é de custo elevado alguns armadores cumprem apenas a limpeza e pintura obrigatória do calado da embarcação, concluindo a pintura das partes não imersas com o barco flutuando. Essa medida beneficia outros armadores, pois verifica-se no Estado do Ceará, principalmente em Fortaleza, uma pequena capacidade de absorção de serviços em função da grande quantidade de embarcações, que ficam fundeadas à espera de sua subida ao estaleiro.

As docagens deverão ser previstas e planejadas por parte das empresas que operam no ramo com mais rigor. Um programa de docagem seria conveniente para permitir uma previsão das despesas por parte do setor financeiro, considerando-se que os gastos

com as docagens são normalmente elevados. A falta de previsão com relação aos problemas futuros, a preocupação em reduzir as despesas com manutenção e reparos, o desconhecimento do assunto, tem influído de maneira significativa na vida útil das embarcações lagosteiras.

Dos dados obtidos nas fichas de controle de embarcações compreendidas entre 10,0 e 14,0 metros de comprimento total (TABELA 1). Observou-se que o tempo médio de inatividade dos mesmos foi de 112 dias, incluindo-se a época de paralização da pesca de lagosta. Os períodos de paralização da pesca da lagosta prefixados pela SUDEPE, sofreram modificações desde a sua implantação. Mesmo assim, alguns reparos efetuados com a embarcação docada em estaleiro ou praia poderiam ser programados, com o objetivo de coincidir com a época da paralização, pois as adaptações realizadas na maioria dos lagosteiros para que os mesmos atuem na pesca do pargo, não tem oferecido bons retornos em decorrência da pequena capacidade da câmara frigorífica, grande distância dos bancos pargueiros mais produtivos e a tradição dos pescadores na captura da lagosta.

V. - CONCLUSÕES

1. As docagens deverão ser previstas e planejadas para que se tenha uma previsão das despesas por parte do setor financeiro da empresa.

2. Em função da pequena capacidade de absorção de serviços pelos estaleiros é considerável o número de embarcações fundeadas a espera de sua subida ao estaleiro.

3. Embora os períodos de paralização da pesca de lagosta prefixados pela SUDEPE sofram modificações, as docagens das

embarcações poderiam ser programadas com objetivos de coincidir com a época da paralização.

4. As medidas adotadas por alguns armadores que cumprem apenas a limpeza e pintura obrigatória do calado do lagosteiro, beneficia a outros armadores que aguardam a docagem.

5. Algumas empresas executam reparos com seus pró-prios meios, dispondo de uma pequena oficina dotada de peças de reposição para atendimento em caso de emergência, o que muitas vezes evitam desgastes ou quebras de órgãos que podem ocasionar uma docagem.. Esse exemplo poderia ser seguido pelos pequenos armadores.

VI. - SUMÁRIO

O presente trabalho visa fornecer algumas informações sobre a docagem de barcos lagosteiros no Estado do Ceará - Brasil. Os dados nos quais se fundamenta este trabalho foram obtidos nas empresas de pesca e estaleiros dos Municípios de Fortaleza e Camocim (Ceará-Brasil).

Foram acompanhados os trabalhos de reparação de barcos lagosteiros docados nos estaleiros e nas praias, tais como: manutenção, reparos de emergência e docagens obrigatórias.

Dos dados obtidos, foi-nos possível concluir:

1. as docagens deverão ser previstas e planejadas para que se tenha uma previsão das despesas por parte do setor financeiro da empresa;
2. em função da pequena capacidade de absorção de serviços pelos estaleiros é considerável o número de embarcações fundeadas a espera de sua subida ao estaleiro;

3. embora os períodos de paralização da pesca da lagosta prefixados pela SUDEPE sofram modificações, as docagens das embarcações poderiam ser programadas com objetivos de coincidir com a época de paralização;
4. as medidas adotadas por alguns armadores que cumprem apenas a limpeza e pintura obrigatória do calado do lagosteiro, beneficia a outros armadores que aguardam a docagem;
5. algumas empresas executam reparos com seus próprios meios, dispondo de uma pequena oficina dotada de peças de reposição para atendimento em casos de emergência, o que muitas vezes evitam desgastes ou quebras de órgãos que podem ocasionar uma docagem. Esse exemplo poderia ser seguido pelos pequenos armadores.

VII. - BIBLIOGRAFIA

- BARRETO, F. A., - 1970 - A Proteção Catódica no Combate à Corrosão
Rev. Portos e Navios, Rio de Janeiro, 8 (132): 20-21 2 figs.
- BENKOVSKY, D. et al - 1968 - Techology of Ship Repairing Mir
Publishers, 573 p. Moscow, ilustr.
- BRANCO, H.L.C. - 1962 - Proteção Catódica com Anodos de Zinco.
Rev. Portos e Navios, Rio de Janeiro, 5 (35): 14 - 16, 2 figs.
- FERNANDES, L.M. B & A.F. COSTA - 1967 - Notas sobre Organismos Ma-
rinhos Incrustantes e Perfurantes das Embarcações. Boletim de
Estudos de Pesca - SUDENE, Recife, 7 (3): 9 - 26, 4 figs.
- FREITAS, P.E. - 1971 - Uma Abordagem do Estudo de um Período Óti-
mo entre Docagens. Rev. Portos e Navios, Rio de Janeiro, 14
(144): 29 - 31.
- FURTADO, M. - 1970 - Corrosão nas Obras Vivas. Rev. Portos e Na-
vios, Rio de Janeiro, 13 (129): 16 - 17.
- LYNCH, P.B. - 1961 - O Custo da Corrosão. Rev. Portos e Navios,
Rio de Janeiro, 5 (27): 22 - 23.
- MALAVOLTI, D.O. - 1968 - Corrosão Ferrosa em Água do Mar. Rev.
Portos e Navios, Rio de Janeiro, 10 (102): 426 - 432.
- MOORE, A.A. & P.M. MATTOS - 1970 - Reparo Naval - Dimensão da O-
ferta - Rev. Portos e Navios, Rio de Janeiro, 13 (128): 19 - 22
- MORAES, C.B. - 1968 - A Proteção Catódica por Corrente Impressa
com Controle Automático. Rev. Portos e Navios, Rio de Janeiro,
11 (104): 17 - 19, 4 figs.

MORAES, C.B. - 1968 - Um novo Telescópio. Rev. Portos e Navios,
Rio de Janeiro, 11 (107): 20 - 21, 1 fig.

----- - 1969 - Reclassificação, Manutenção e Reparos de Navios
Rev. Portos e Navios, Rio de Janeiro, 12 (117): 24 - 26

VARGAS, E.F. - 1969 - Reparos em Hélices Marítimas. Rev. Portos e
Navios, Rio de Janeiro, 11 (113): 17 - 19

VASCONCELLOS, W.B. - 1971 - Critérios para Determinação da Fre-
quência de Docagens. Rev. Portos e Navios 14 (147):14 - 17.

TABELA I

Dados obtidos do ano de 1977, de 14 embarcações lagosteiras de madeira, em empresas de pesca sediadas nos Municípios de Fortaleza e Camocim, (Ceará-Brasil).

BARCO (MADEIRA)	Comprimento Total (m)	Tonelagem Bruta (kg)	Tonelagem Líquida (kg)	Produção (1977) (kg)	Nº de Dias de "Viagem Redonda"	Nº de Viagens	Duração Média de Viagens (dias)	Tempo Inativo (dias)
MINA VIII	10,0	14.850	6.337	4.034	250	10	23,0	115
MAPIM VI	10,10	10.908	6.326	4.334	260	11	14,6	105
ATREVIDO	10,40	11.780	6.565	5.609	265	11	15,0	100
DANADO	10,60	11.327	6.114	4.336	255	9	19,3	110
OLINDA	11,93	17.194	9.014	5.942	255	9	19,3	100
DE BRAZA	11,96	18.326	15.144	3.136	205	9	13,7	160
MANHOSO	12,29	21.678	16.397	5.243	255	10	16,5	110
TRAQUINQ	12,80	21.644	10.392	4.106	245	9	18,2	120
CHEIROSO	12,80	21.644	10.392	5.639	250	10	16,0	115
PILANTRA	12,80	21.644	10.392	6.424	255	9	19,3	110
SONECA	12,98	21.475	11.537	6.072	255	10	16,5	110
MINA VI	13,20	25.098	15.175	5.320	270	10	25,0	95
MINA III	13,60	22.785	13.354	5.680	260	10	24,0	105
MINA IV	13,80	26.022	14.450	5.900	260	10	24,0	105
Média	-	-	-	5.126	253	10	19,0	112



FIG. 1 - Barco lagosteiro docado na praia do Mucuripe no Município de Fortaleza-Ceará, por ocasião da maré cheia.

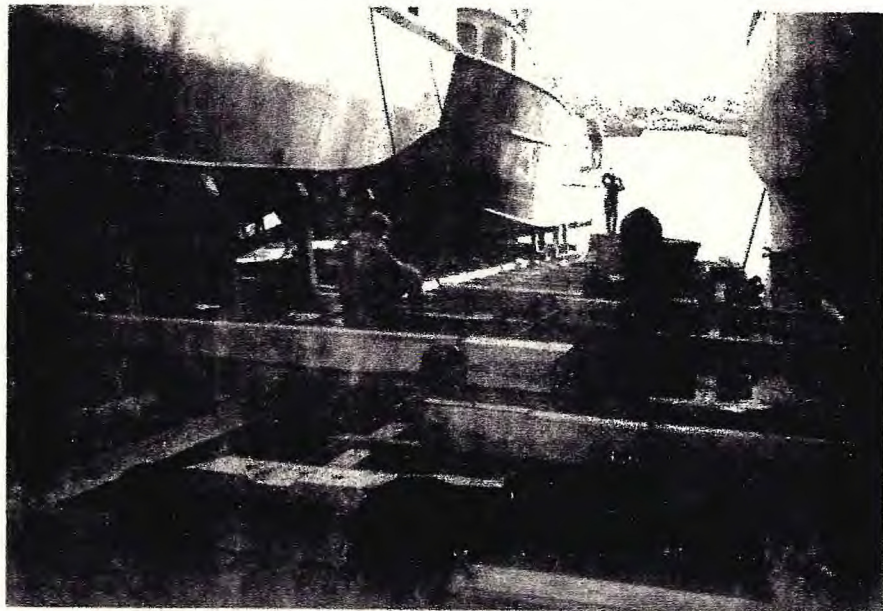


FIG. 2 - Docagem de embarcações lagosteiras em carreira, no Estado do Ceará. Observa-se o detalhe da preparação do "carro" para a subida de embarcações.

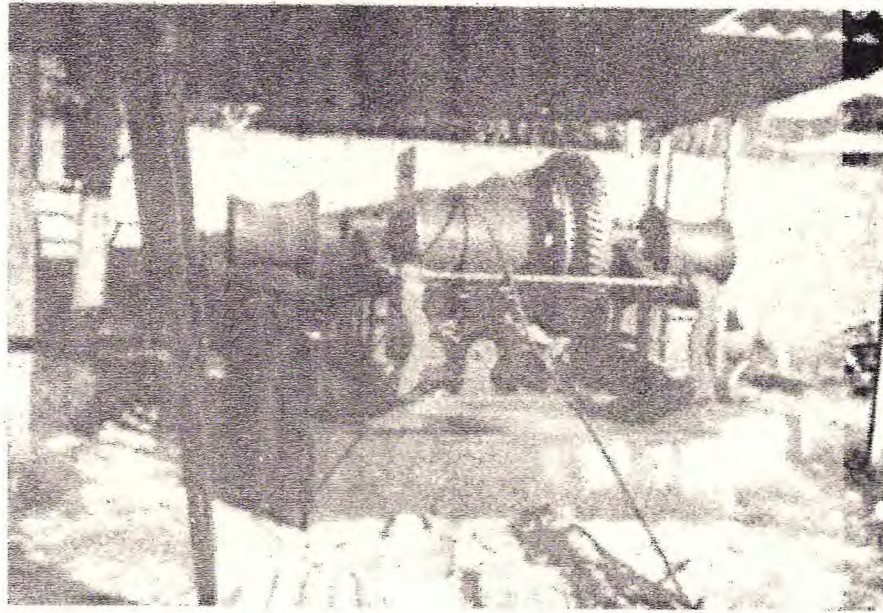


FIG. 3 - Guincho instalado na parte superior da carreira para arrastar o "carro" com a embarcação.

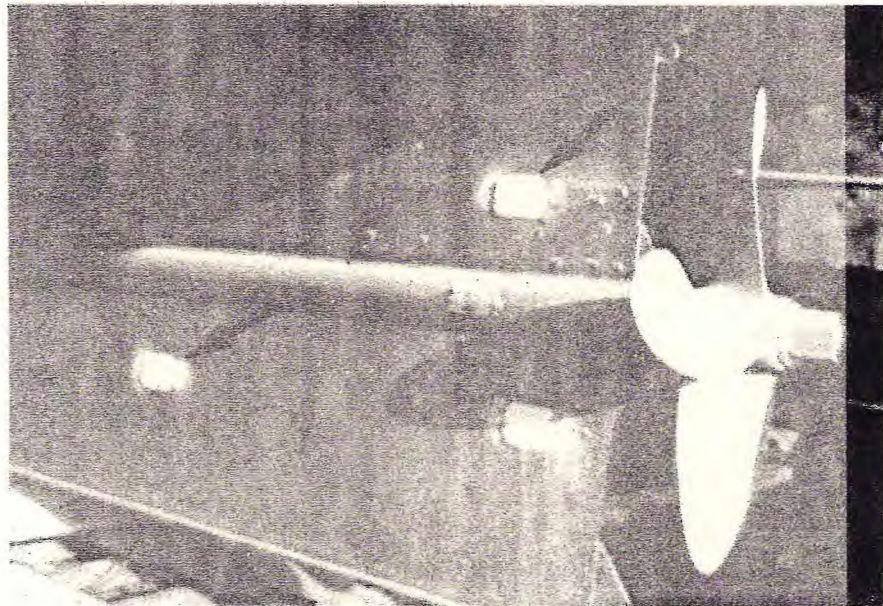


FIG. 4 - Anodos de zinco fixados ao casco para a proteção da embarcação contra a ação galvânica.



FIG. 5 - Aspecto de um anodo de zinco gasto pela ação galvânica da água do mar.



FIG. 6 - Detalhe da erosão nas bordas das pás do hélice de um lagosteiro docado no estaleiro Novos Rumos Ltda., no Município de Fortaleza.

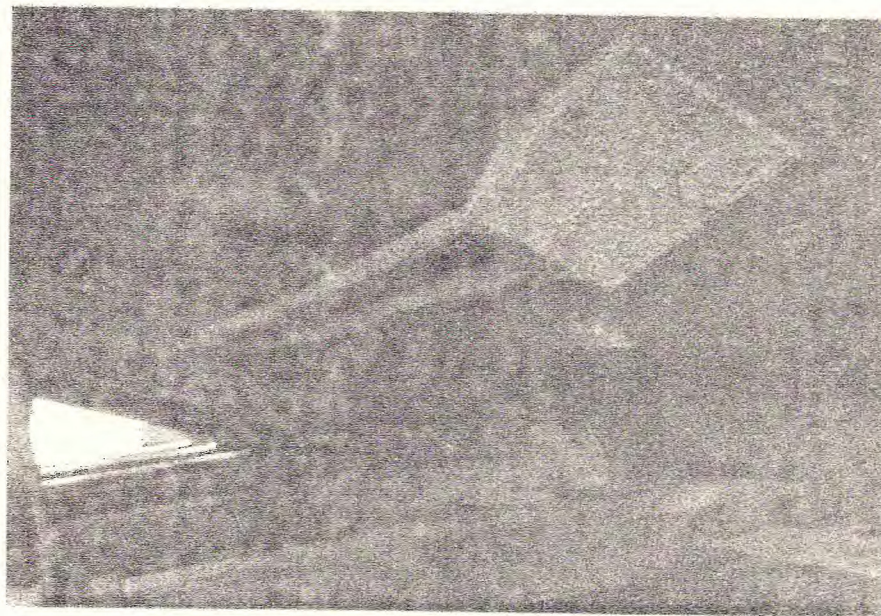


FIG. 7 - Impregnação de organismos marinhos no casco de uma embarcação lagosteira de aço docada no estaleiro Indústria Naval do Ceará Ltda. (INACE) em Fortaleza -Ceará.

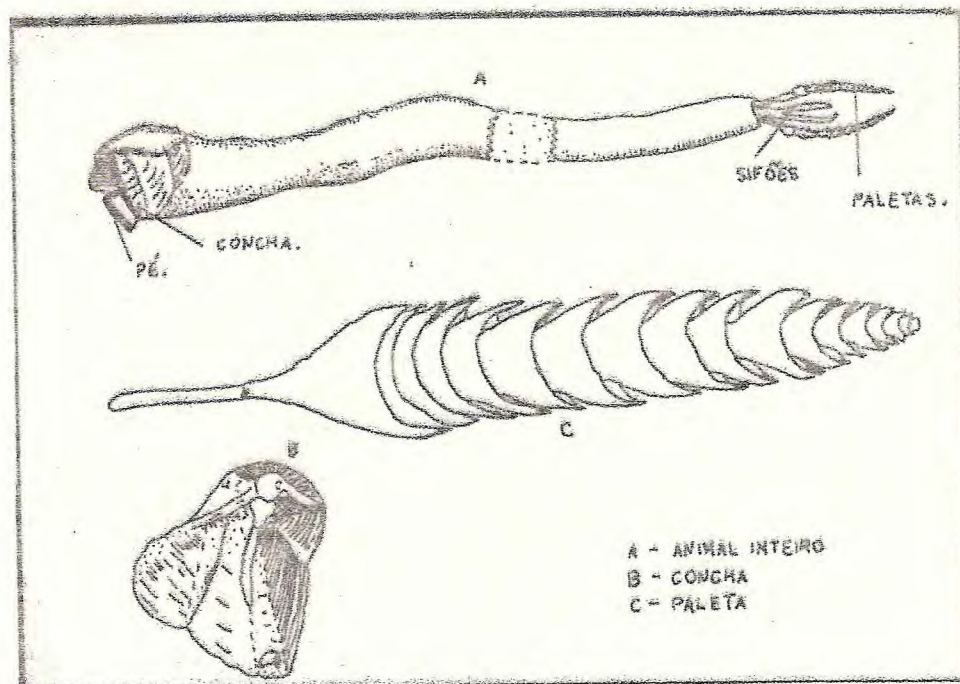


FIG. 8 - Aspecto morfológico do *teredo*, Lamelibrânquio perforante do casco de embarcações da madeira.



FIG. 9 - Queima da pintura e dos organismos aderidos ao casco de uma embarcação lagosteira de madeira, com retirada simultânea dos produtos queimados.