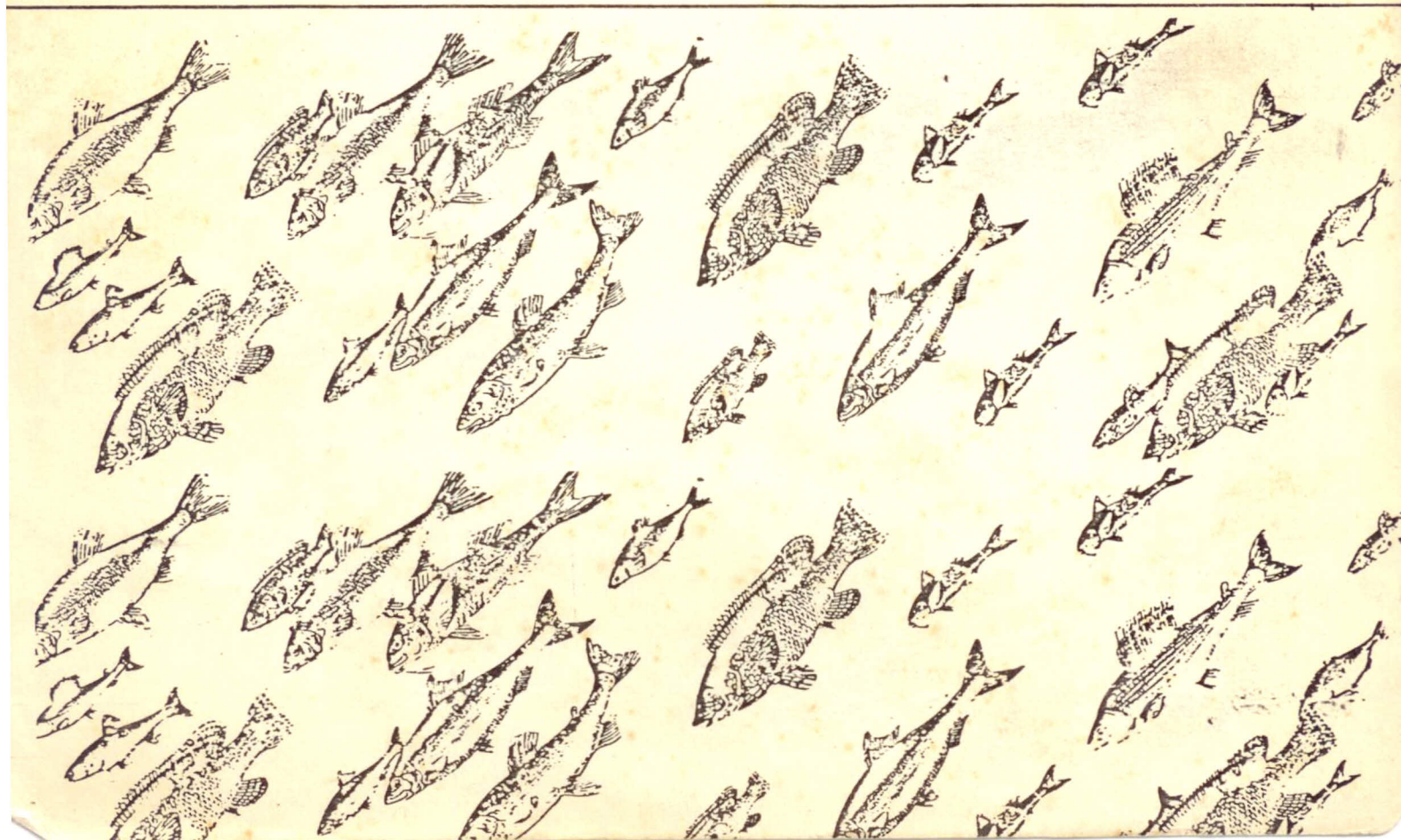


MINISTÉRIO DA AGRICULTURA  
UDEPE SUPERINTENDENCIA DO DESENVOLVIMENTO DA PESCA  
COORDENADORIA REGIONAL NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO



RELATÓRIO TÉCNICO DA VIAGEM NA EMBARCAÇÃO  
ALMADRABA UNO



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA - M.A.

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA PESCA - SUDEPE

COORDENADORIA REGIONAL NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - COREG/RJ.

RELATÓRIO TÉCNICO DE VIAGEM

NA EMBARCAÇÃO ALMADRABA UNO

OUTUBRO DE 1983

ALEXANDRE DE ALBUQUERQUE BRAILE

LÉO NASCIMENTO

RELATÓRIO TÉCNICO DE VIAGEM

EMBARCAÇÃO: Almadraba Uno

Local: Do Sul da Baía de Guanabara (RJ) a Leste do Cabo de Santa Marta (SC)

Pesquisadores: Alexandre de Albuquerque Braile

Léo Nascimento

1) INTRODUÇÃO

Com o objetivo de ampliar a atual área de captura, transferir tecnologia e conhecer as condições pesqueiras de nossas áreas de pesca, a SUDEPE autorizou a BRASILTUNA S/A a arrendar o Atuneiro ALMADRABA UNO, de nacionalidade espanhola, especializado com a pesca de cerco, dipondo de modernos equipamentos de pesca, e pessoal com experiência nesta modalidade de captura.

Dispusemo-nos a acompanhar esta viagem, a fim de observar os métodos de pesca empregado, e coletar informações sobre capturas, manuseio e congelamento do pescado a bordo.

A BRASILTUNA arrendou, também um barco da frota de isca viva nacional, o BRASTUNA IV, que teve como função fornecer iscas vivas como atratores para os cardumes de Atuns e Afins.

Este relatório é resultado de observações pessoais e anotações de nosso diário de bordo, e entrevistas feitas com o patrão de pesca, seu assistente, e o restante da tripulação, a qual é composta de espanhóis e africanos.

2) CARACTERÍSTICAS DO BARCO

O ALMADRABA UNO é um barco construído e equipado especificamente para a pesca de Atuns e Afins. Nos últimos anos, este vinha operando na costa ocidental da África. O Barco mede 61.25 m, tendo capacidade de porões do pescado congelado emtorno de 600 T, conseguindo congelar 200 T em 24 horas. Sua tripulação é de apenas 22 homens (discriminados no quadro I), possui uma velocidade cruzeiro de 10 nós, com autonomia de 90 dias. Quanto ao sistema

de navegação, é dos mais modernos, incluindo navegação por satélite, agulha magnética, bússola giroscópica, piloto automático, radiogoniômetro e radar. Possui hélice transversal, o qual tanto serve para o atracamento no porto, quanto para o direcionamento transversal, quando do término do cerco, ajudando a manter a rede afastada e ou, posicionamento de modo a facilitar o recolhimento da rede.

As características físicas e equipamentos auxiliares estão melhores detalhadas no quadro II - A e B.

### 3) TÉCNICA DE PESCA COM O CERCO

Como na frota de isca viva, a procura e a captura se dão no período diurno. Podendo ser divididas em 4 etapas. A primeira consiste na localização dos cardumes, a segunda na aproximação, a terceira no engodo e a quarta na captura.

Estas 4 etapas são descritas detalhadamente a seguir:

#### 1ª) Localização dos Cardumes

Ao nascer do sol, parte da tripulação assume seus postos, ou seja, o patrão de pesca na cabine de comando, os 4 vigias, 2 com binóculos potentes (25 x 150) localizados na mesma altura da cabine de comando (painel fotográfico - fotos nº 1 e 2) e 2 com binóculos menores (7 x 50), um acima da cabine de comando (mais ou menos 5 metros) e outro no mastro principal (mais ou menos 15 metros em relação a altura da cabine de comando), e de trinta em trinta minutos há um revezamento.

Pode-se localizar os cardumes de várias maneiras:

- pela visualização da "mancha" onde a superfície do mar apresenta pequenas ondas irregulares e peixes saltando;
- pela presença de aves (praticamente em todas as "manchas") e mamíferos marinhos;
- ou ainda pelo ecosonda e sonar.

O patrão de pesca é o responsável por toda a operação de pesca. É ele quem define o rumo do barco, contando com auxílio de 2 ecosondas, para saber a profundidade da presença de iscas vivas naturais; com 2 sonares para avaliar o tamanho das manchas, e com 1 termômetro elétrico, o qual registra a temperatura em um papel.

A localização dos cardumes é feita, na maioria das vezes, visualmente pelos africanos, os quais se revezam nos binóculos potentes. São raras as vezes em que o patrão de pesca muda o rumo baseando-se nos instrumentos, mas algumas vezes o faz, como por exemplo, quando nota-se a presença de iscas vivas naturais no ecosonda, o que o faz alertar a tripulação e mudar de rumo, diminuindo a velocidade do barco.

Os binóculos potentes, permitem um rastreamento de aproximadamente 10 milhas náuticas.

#### 2º) Aproximação

Localizado o cardume, faz-se a aproximação. São três as principais maneiras de aproximação, a seguir:

A) No caso de não haver a presença do barco de isca viva, a aproximação é feita de modo que o cardume fique a bombordo, e no sentido da navegação igual ao do barco. Antes de ultrapassarmos o cardume, se dá a "LARGADA", ou seja, o bote é solto na água junto com uma das extremidades da rede. Ultrapassando o cardume o barco muda de rumo, virando todo o leme a bombordo, formando um círculo de 360º em torno do cardume.

B) Outra maneira, seria a de encontro com o cardume, ou seja, barco e cardume em sentidos contrários, largando o bote antes de atingir a "CABECEIRA" do cardume, e completando o cerco com uma volta de 360º a bombordo.

C) No caso da aproximação com o barco de isca viva, o cerqueiro localiza o cardume, e o "isca viva" procura colocar-se na "CABECEIRA" do cardume, e se dá a etapa do engodo. Enquanto isto, o cerqueiro faz o cerco em torno do "isca viva" e do cardume.

#### 3º) Engodo

Esta etapa sô acontece, quando o barco de isca viva está trabalhando em conjunto com o cerqueiro, pois o engodo é a etapa em que se faz a atração do cardume pelas iscas vivas (foto nº 3), as quais podem ser a sardinha miúda (Sardinella brasiliensis) ou o boqueirão (Engraulis anchoita).

Podemos considerar esta etapa, como uma nova técnica de pesca de Atuns e Afins no Brasil, visto que nunca se tinha tentado o cerco de Atuns e Afins com um barco de isca viva funcionando como atrator.

Feita a aproximação, o barco de isca viva liga os esguichos lateral (no caso a estibordo) e o de popa. Um homem localizado acima da tina, com um sarrico,

retira as iscas colocando-as numa pequena caixa d'água de madeira, com água corrente, perto da borda do barco, e outro homem ao lado desta, com uma pequena peneira de plástico, as lança pouco a pouco ao mar, de modo que o cardume atraído suba à superfície. (Nesta viagem foi usado o boqueirão, devido à escassez de sardinhas miúdas nesta época do ano). Quando o cardume sobe a superfície e "ESTACIONA", o barco de isca viva faz contacto por rádio com o cerqueiro, o qual faz o cerco em volta deste.

#### 4º) Captura

Só tem início quando o patrão de pesca decide que a concentração de peixe é adequada, ou seja, que seu volume corresponda ao esforço de largar e recolher a rede. Esta decisão é tomada diante de observações feitas entre o patrão de pesca e seu auxiliar, os quais por meio de visualização das "manchas", e ou, informações obtidas do sonar, concluem que se deve ou não cercar.

Dada a ordem de largar, o bote é solto na água com uma das extremidades da rede (foto nº 4). O barco então completa uma volta de 360º em torno do cardume. (fotos nº 5, 6 e 8). Esta volta tanto pode ser mais aberta quanto mais fechada, também ficando a decisão com o patrão de pesca. A volta se dá numa média aproximada de 8 minutos, contando do momento exato que o bote é largado até quando o cabo da tralha superior é jogado, pelo tripulante do bote, para a proa do barco (foto nº 9). Amarrado o cabo da tralha superior à proa (foto nº 10), o mesmo tripulante do bote, joga o cabo da carregadeira para o convés da popa. A pequena lacha entra em ação, ou seja, ela passa por cima da tralha superior e procura localizar-se perto do barco, dando voltas de um lado para outro, aumentando e diminuindo sua velocidade, de modo a manter o cardume longe do barco, (foto nº 10), tentando evitar o escape dos peixes. Então começa a última etapa do cerco propriamente dito, ou seja, através de grandes guinchos (foto nº 12), é içada a carregadeira (foto nº 13), esta etapa só se completa no momento que as anilhas chegam a superfície do mar (foto nº 14), levando em média aproximada de 19 minutos. A outra extremidade da rede que ficou presa na proa do barco, começa a ser recolhida pelo "POWER BLOCK" (fotos nº 15 e 16).

Podemos considerar esta operação como a mais complicada, pois ao mesmo tempo que é recolhida a tralha superior, é necessário que se solte as anilhas da tralha inferior uma a uma, através da ajuda de um pequeno guincho, localizado na borda de bombordo (foto nº 18). Muitas vezes é parado o "POWER BLOCK", por não haver tempo suficiente para soltar as anilhas, ou porque um dos tripulantes se enrolou na rede. Durante o recolhimento da rede, nove homens são destacados

para arrumá-la. Dois localizados à estibordo, responsáveis pela tralha superior, cinco no meio escorando e arrumando a rede e dois outros à bombordo, responsáveis pela tralha inferior (foto nº 17). Ao chegar na metade do recolhimento da rede aproximadamente, o cabo da tralha superior que estava preso à proa, é levado para o convés de popa, através de um outro guincho. Enquanto isto o recolhimento da rede continua. É formado então, um "bolsão" ao lado do barco. Caso haja muitos peixes, é usado o sarrico (foto nº 19 e 20), o qual através de cabos passados em roldanas nos mastros é içado por um guincho, funcionando como uma "pã de lixo", ou seja, ele entra no bolsão e é suspenso de modo que os peixes fiquem dentro de sua rede. Este sarrico, é então encaixado no "alçapão do convés", é aberto seu fundo deixando os peixes caírem dentro do "alçapão", o qual se interliga com as cubas de congelamento através de canaletas (foto nº 23). Esvaziado quase que totalmente o "bolsão", restando apenas poucos peixes, é então acionado o cilindro, o qual é revestido com uma borracha com gomos que irão se encaixar nas malhas da rede, ajudando assim o recolhimento do resto do peixe do "bolsão" (foto nº 21). Este resto de peixe se espalha pelo convés, e é jogado um a um para dentro do "alçapão" (foto nº 22). Então termina-se o recolhimento da rede e o bote é içado para cima da popa do barco. Esta última etapa, do momento da chegada das anilhas a superfície (carregadeira totalmente recolhida) ao içamento do bote, se dá numa média aproximada de 72 minutos. Ficando toda a operação numa média aproximada de 99 minutos. Recomeça-se então, a procura.

#### 4) MANIPULAÇÃO E CONGELAMENTO À BORDO

O manuseio do Atum é mal feito, prejudicando a qualidade do pescado. Quando o Atum é lançado pelo sarrico na canaleta, geralmente, é necessário o uso da físga (gancho) para o escoamento do produto até as Cubas de Congelamento.

A físga provoca perfurações na carne do pescado e com isso permite uma rápida penetração de bactérias de fora (superfície) para dentro (tecido) do pescado, antes do congelamento. O problema pode ser resolvido através da instalação de esteiras.

O Sistema de Frio é formado por quatro (4) Compressores, Condensadores e Evaporadores que circulam o gás Amônia dentro das <sup>Quatorze</sup> ~~doze~~ (14) Cubas de Congelamento em Salmoura. A capacidade de congelamento está em torno de 600 toneladas a uma temperatura de - 13°C.

O congelamento, consideramos deficiente devido a temperatura de - 13°C, sendo praticamente um congelamento lento.

Pela teoria inglesa, o congelamento ideal (rápido), é o processo em que a temperatura do peixe inteiro é reduzida de (0 a  $-5^{\circ}\text{C}$ ) em menos de duas (2) horas, sendo mantido no congelador até a temperatura de parte mais quente do pescado (centro) baixar a  $-21^{\circ}\text{C}$ .

Segundo a FAO o congelamento rápido deverá efetuar-se com equipamentos adequados, de tal forma que a zona crítica (zona de cristalização máxima 0 a  $-5^{\circ}\text{C}$ ) se passe rapidamente. O processo de congelamento rápido será considerado completo, uma vez lograda a estabilização térmica, ou seja o centro do produto alcance uma temperatura de  $-18^{\circ}\text{C}$ .

A importância do Congelamento Rápido, é que os cristais formados são pequenos, ficam contidos nas células e por ocasião do descongelamento, a perda de líquidos (drip) e conseqüentemente de substâncias nutritivas é mínima, além de que, no processo lento, a concentração de enzimas e sais no interior das células permite maior atividade enzimática modificando a estrutura muscular, muitas vezes inutilizando o produto para industrialização.



QUADRO ITRIPULAÇÃO

01 Capitão de longo curso  
 01 Patrão de pesca  
 01 Contra-mestre  
 01 Chefe de máquinas  
 1º Maquinista  
 2º Maquinista  
 14 Marinheiros  
 01 Cozinheiro  
 01 Ajudante de cozinha  
 22 TOTAL

QUADRO II-APRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

<u>CLASSIFICAÇÃO</u>	<u>GRUPO III CLASSE "R" (GA)</u>
Ano de Construção	1976
Local de Construção	ESPANHA
Material de Construção	AÇO NAVAL
Comprimento total	61,25m
Comprimento entre perpendiculares	52,25m
Calado	5,50m
Motor principal	3.000 HP
2 Motores auxiliares (cada)	750 HP
Autonomia	90 dias
Tonelagem bruta	983,88 t
Tonelagem líquida	363,96 t
Capacidade de porão	600 t
Nº de Cubas	14 u
Temperatura de estocagem e congelamento	- 130C
Código	E.H.A.U

QUADRO II-BEQUIPAMENTOS

- 01 - Bote: Comp. 8m  
Lar. 4m  
Motor 450 HP
- 02 - Lanchas: (cada) Motor 80 HP  
Comp 6m
- 01 - Motor de 80 HP de reserva para as lanchas
- 02 - Sonares - Wesmar SS 220
- 02 - Ecosondas - SIMRAD EQ
- 02 - Radares - 1 FURUNO e 1 KODEN
- 02 - Binóculos potentes - 25 x 150
- 04 - Binóculos menores - 7 x 50
- 02 - "POWER BLOCK" - sendo 1 de reserva
- 01 - Eixo de borracha de reserva do "POWER BLOCK"
- 01 - Termômetro elétrico (água)
- 03 - Termômetros de mercúrio (ar)
- 02 - Radiogoniômetros
- 01 - Barômetro
- 01 - "FAX-RECEIVER" (meteorologia)
- 01 - Piloto automático
- 01 - Bússola giroscópica
- 02 - Hélices transversal
- 01 - Agulha magnética
- 01 - Navegador por satélite - Magnovox
  - Guinchos
  - Rede: Comprimento: 1.400 m  
Altura: 180 m  
Malhas: 24cm (entre nós)  
16cm (entre nós)  
8cm (entre nós)

## ANEXO - I

## DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DO COMPRIMENTO DO BONITO LISTRADO

LOCAL	LAT.	25º 51' S	25º 51' S	25º 55' S	25º 53' S	25º 54' S	25º 50' S	26º 02' S	25º 56' S
	LON.	45º 27' W	45º 34' W	45º 32' W	45º 15' W	45º 20' W	45º 34' W	45º 40' W	45º 39' W
PESO DA CAPTURA ESTIMADA(KG)		500	20.000	4.000	15.000	6.000	1.000	4.000	6.000
TEMPERATURA DE SUPERFICIE DA ÁGUA		22,2ºC	21,7ºC	21,0ºC	22,0ºC	22,0ºC	22,0ºC	21,8ºC	22,0ºC
CLASSES DE COMPRIMENTO (cm)									
41			1	1					
42			1	-					
43			-	-					
44			1	1	1				
45			2	-	-				
46			2	2	2	1			2
47			1	-	-	-			-
48			3	-	1	-			2
49			7	1	1	-	1		-
50			21	3	7	-	2		-
51			14	2	-	1	1		3
52			3	4	4	3	3		3
53			5	4	2	-	3		3
54			4	1	3	2	2	1	1
55			2	3	-	3	8	-	2
56			1	8	6	1	2	3	2
57			1	3	10	4	4	5	8
58		1	1	4	1	4	3	6	4

## DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DO COMPRIMENTO DO BONITO LISTRADO

LOCAL	LAT.	25º 51' S	25º 51' S	25º 55' S	25º 53' S	25º 54' S	25º 50' S	26º 02' S	25º 56' S
	LON.	45º 27' W	45º 34' W	45º 32' W	45º 15' W	45º 20' W	45º 34' W	45º 40' W	45º 39' W
PESO DA CAPTURA ESTIMADA(KG)		500	20.000	4.000	15.000	6.000	1.000	4.000	6.000
TEMPERATURA DE SUPERFICIE DA ÁGUA		22,2ºC	21,7ºC	21,0ºC	22,0ºC	22,0ºC	22,0ºC	21,8ºC	22,0ºC
CLASSES DE COMPRIMENTO (cm)									
59		6	-	2	6	7	6	6	8
60		2	-	1	7	-	10	3	9
61		2	-	-	3	3	1	3	5
62		6	-	-	5	3	1	4	1
63		1	-	1	3	-	2	3	3
64		11	-	2	3	2	-	8	8
65		4	-	-	2	-	1	1	7
66		5	-	-	2	-	-	2	5
67		13	-	-	-	1	-	-	1
68		6	-	1	-	-	-	2	2
69		6	-	-	-	-	-	-	3
70		2	-	-	-	-	-	-	1
71		1	-	-	-	-	-	1	2
72		3	-	-	-	-	-	-	-
73		-	-	-	-	-	-	-	-
74		1	-	-	2	-	-	1	-
75		-	-	-	-	-	-	-	-
76		-	-	-	-	-	-	-	-
77		1	-	-	-	-	-	-	-

## ANEXO II

Á R E A		Procura com Lance		Procura sem Lance	Presença de Cardumes	Captura Estimada(kg)		Presença de		Temperatura de Superfície da Água.
LAT.S	LON.W	Lance c/ Pesca	Lance s/ Pesca			Bonito Listrado	Albocora Lage	Mamíferos	Aves	
24º 44'	44º 10'			x						22,2ºC
24º 47'	44º 14'			x						22,8ºC
24º 49'	44º 17'			x						22,8ºC
24º 53'	44º 35'			x						22,8ºC
24º 57'	44º 45'			x						22,6ºC
25º 14'	44º 54'			x						22,6ºC
25º 15'	44º 55'			x						23,5ºC
25º 24'	44º 59'			x						23,2ºC
25º 26'	45º 00'			x	x			x	x	22,6ºC
25º 34'	45º 08'			x	x				x	22,2ºC
25º 51'	45º 27'	x			x	500	60		x	22,2ºC
25º 51'	45º 26'			x	x				x	22,2ºC
25º 50'	45º 23'		x		x				x	22,2ºC
25º 51'	45º 34'	x			x	20.000				21,7ºC
25º 57'	45º 35'			x	x					21,0ºC
25º 55'	45º 32'	x			x	4.000				21,0ºC
25º 58'	45º 37'		x		x					21,0ºC
26º 02'	45º 40'			x				x		20,5ºC
25º 51'	45º 23'	x			x		1.000	x		21,7ºC
25º 53'	45º 23'			x					x	22,0ºC
28º 25'	47º 05'			x						21,7ºC
28º 19'	47º 00'		x							21,7ºC
27º 37'	46º 51'			x						22,0ºC
25º 53'	45º 34'			x						19,5ºC
25º 52'	45º 18'		x						x	22,0ºC
25º 53'	45º 16'	x				2.000	1.000		x	22,0ºC
25º 53'	45º 15'	x				15.000			x	22,0ºC
25º 54'	45º 20'	x *				6.000				22,0ºC
25º 50'	45º 34'	x				1.000				22,0ºC
25º 52'	45º 15'		x*							22,0ºC
25º 53'	45º 17'			x						22,0ºC
25º 48'	45º 11'			x						22,0ºC
25º 53'	45º 19'			x						22,0ºC

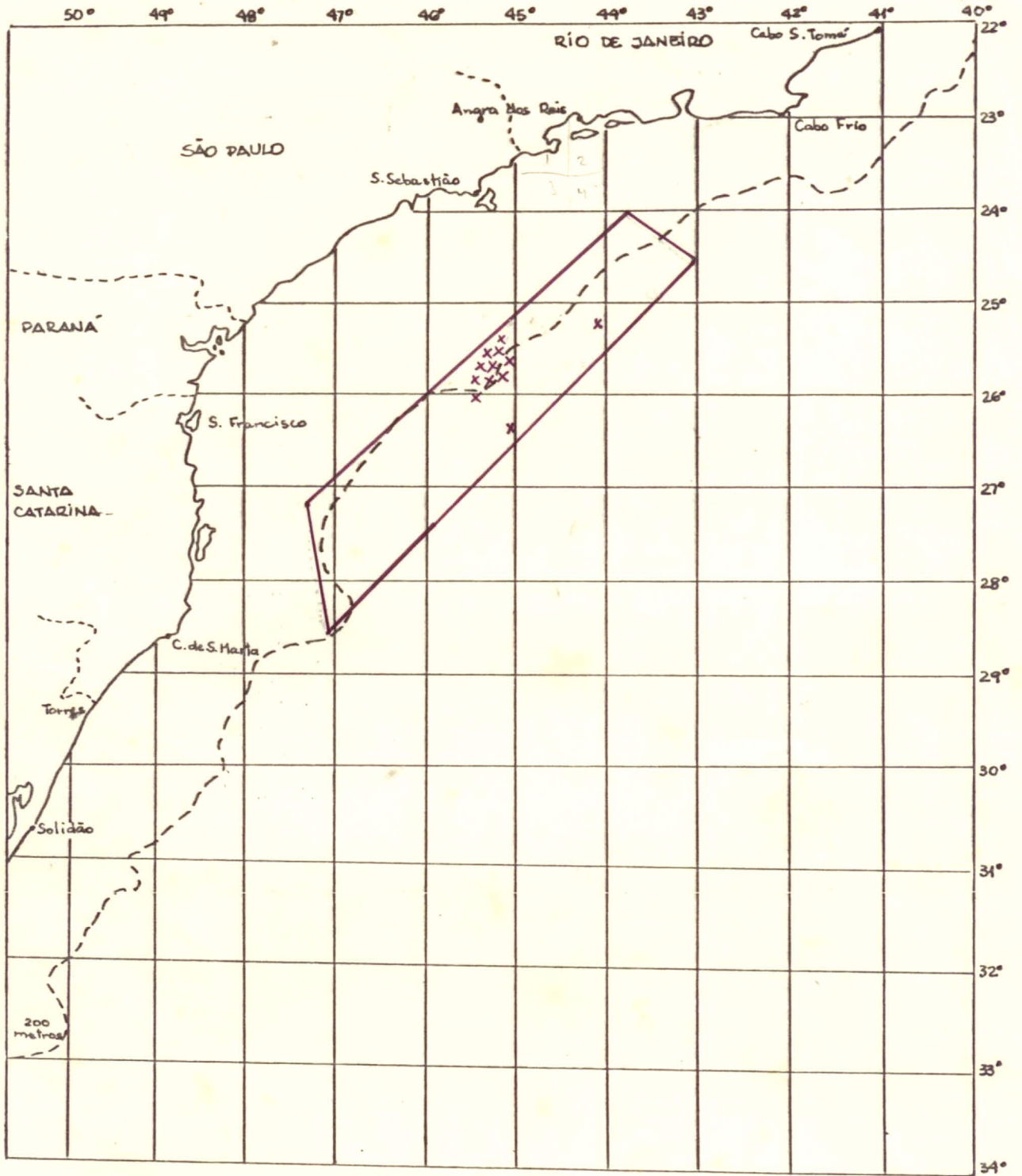
## ANEXO II

Á R E A		Procura com Lance		Procura sem Lance	Presença de Cardumes	Captura Estimada		Presença de		Temperatura de Superfície da Água.
LAT.S	LON.W	Lance c/ Pesca	Lance s/ Pesca			Bonito Listrado	Atibocora Lage	Mamíferos	Aves	
25º 58'	45º 08'			x	x					22,30C
25º 57'	43º 15'			x						22,00C
25º 38'	44º 08'	x*			x	500	500			22,80C
25º 12º	44º 24'			x						22,80C
26º 02'	45º 40'	x*			x	4.000			x	21,80C
25º 56'	45º 39'	x			x	6.000				22,00C
26º 05'	45º 40'	x			x	1.500			x	22,80C
26º 09'	45º 43'		x		x				x	22,80C

OBSERVAÇÕES:

- 1ª) Nos lances marcados com asteriscos, houve o engodo.
- 2ª) A mudança brusca de áreas, como na LAT 25º 53'S LON 45º 23'W para LAT 28º 25'S LON 47º 05'W, foi devido -T a ermos navegados durante toda uma noite, e capeado um dia inteiro, para remendar a rede.
- 3ª) A procura sem lance, mas com presença de cardume, foi devido ao patrão de pesca achar que a "MANCHA" seria pequena, não correspondendo ao esforço de soltar e recolher a rede.

ANEXO - III



----- - ÁREA DO CRUZEIRO

x x x x LOCAL DA CAPTURA

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

PAINEL FOTOGRAFICO

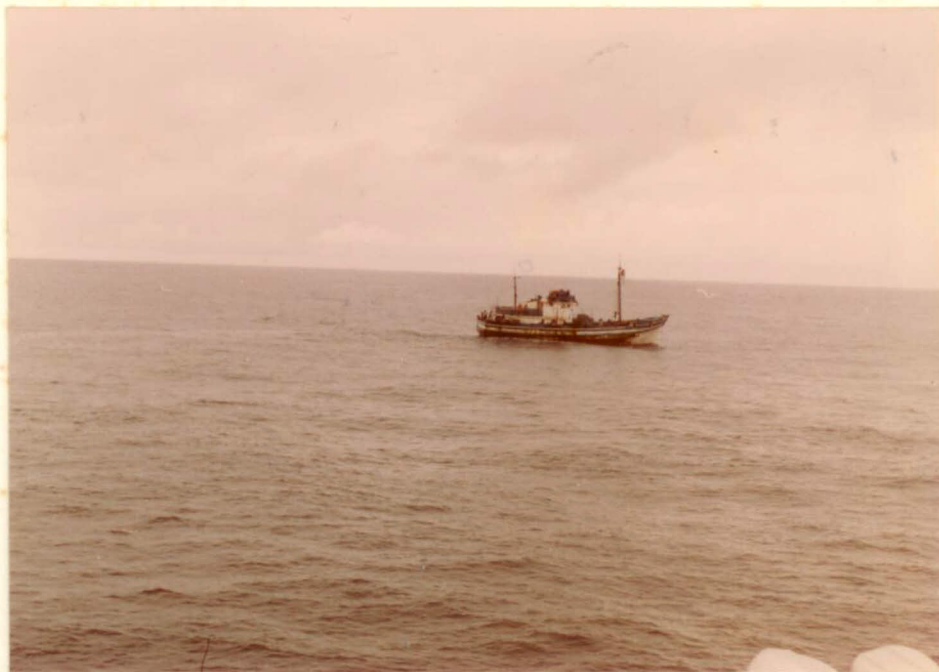


PROCURA - com binóculos potentes



PROCURA - com binóculos potentes

ENGODO



LARGADA DO BOTE

Início do Cerco



Completado 180º (metade) do Cerco, notando-se alguns peixes escapando.

Cerco em torno do barco de isca viva.



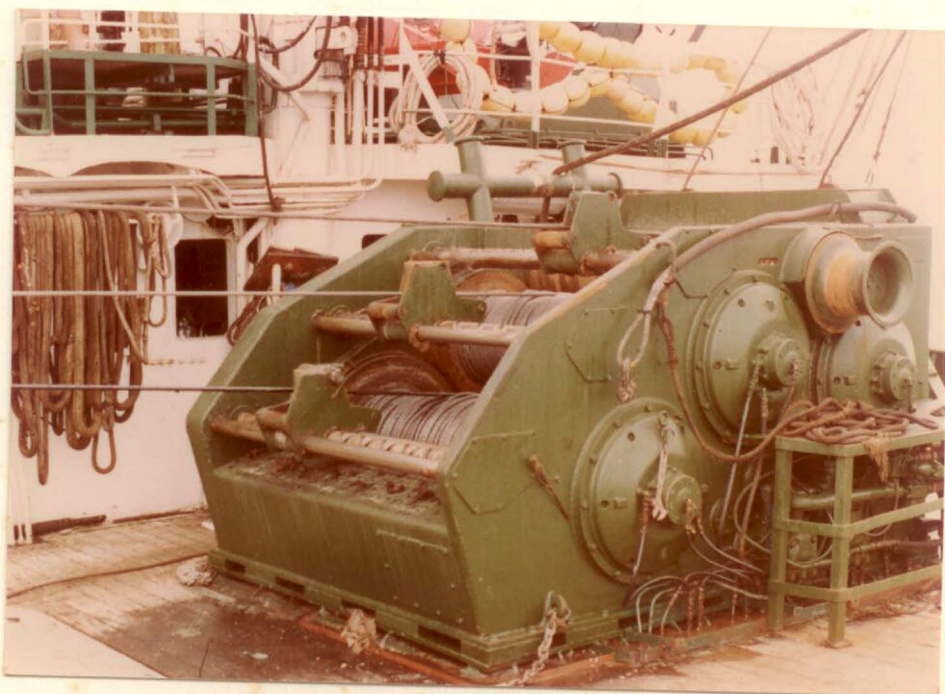
Completando o Cerco.

Jogando o cabo da tralha de superfície para a proa.



Tralha de superfície presa à proa.  
Lancha espantando o cardume para longe do barco.

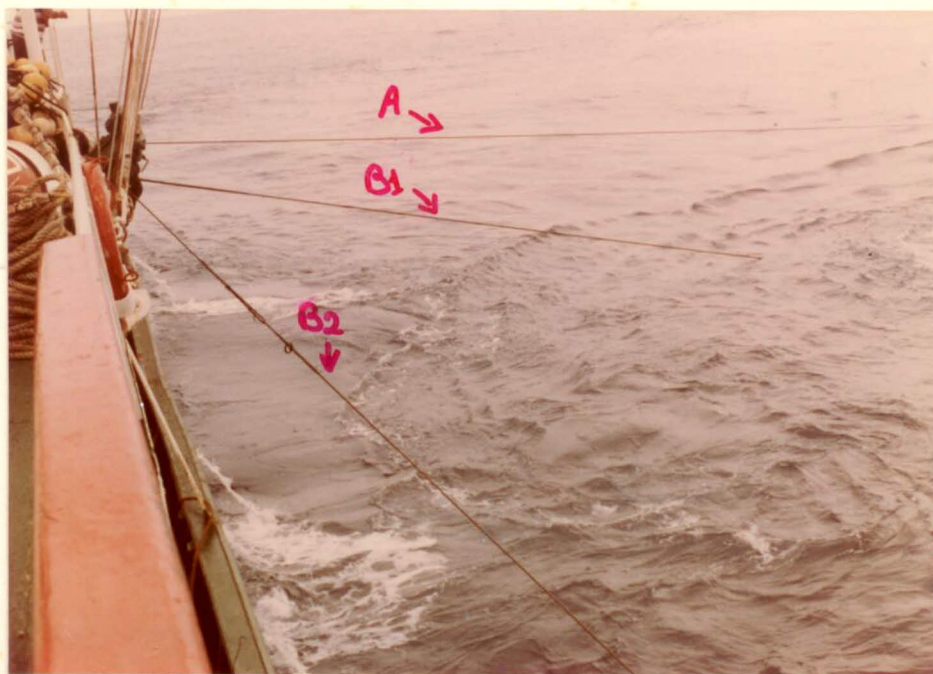
Mesa de operação dos guinchos.



Guinchos

A - Cabo da tralha superior da popa.

B<sub>1</sub> e B<sub>2</sub> - Carregadeira



Carregadeira e anilhas na superfície do mar.

Início da passagem da rede pelo "POWER BLOCK"



Recolhimento da Rede.

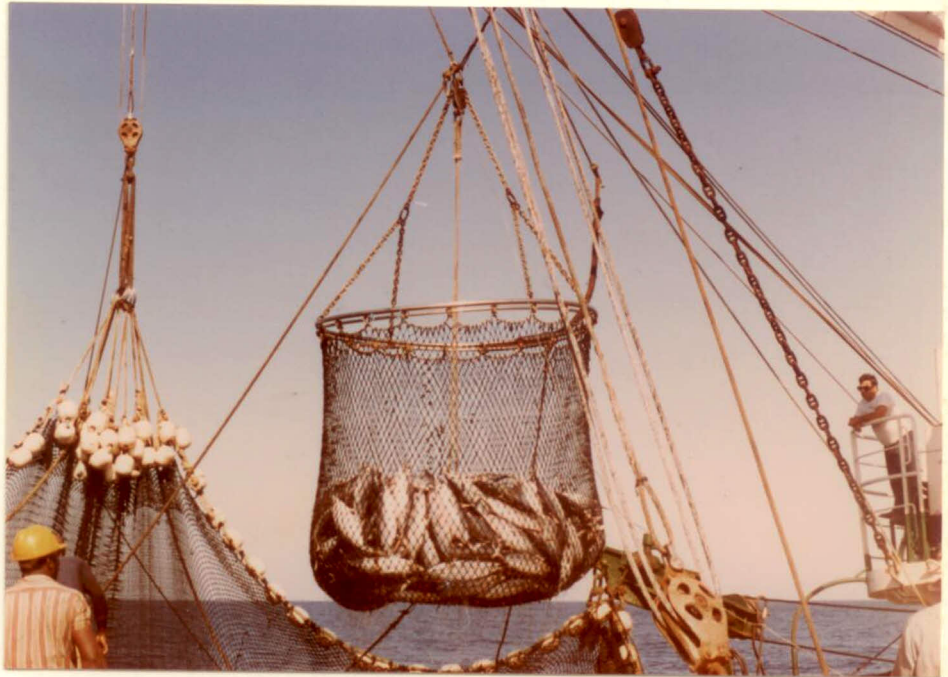


- A - Dois homens à estibordo arrumando a tralha superior.
- B - Cinco com a rede
- C - Dois com a tralha inferior e anilhas.



- A - Soltando as anilhas uma a uma.
- B - Com a ajuda de um pequeno guincho.

SARRICO



SARRICO

Recolhimento do "BOLSÃO", com a ajuda do cilindro revestido com borracha (seta)



"BOLSÃO" recolhido, peixe a peixe sendo jogado para dentro do "ALÇAPÃO DO CONVÉS"

"ALÇAPÃO" interligado com a boca da cuba através de canaletas.



Corredor dos condensadores de congelamento das cubas.

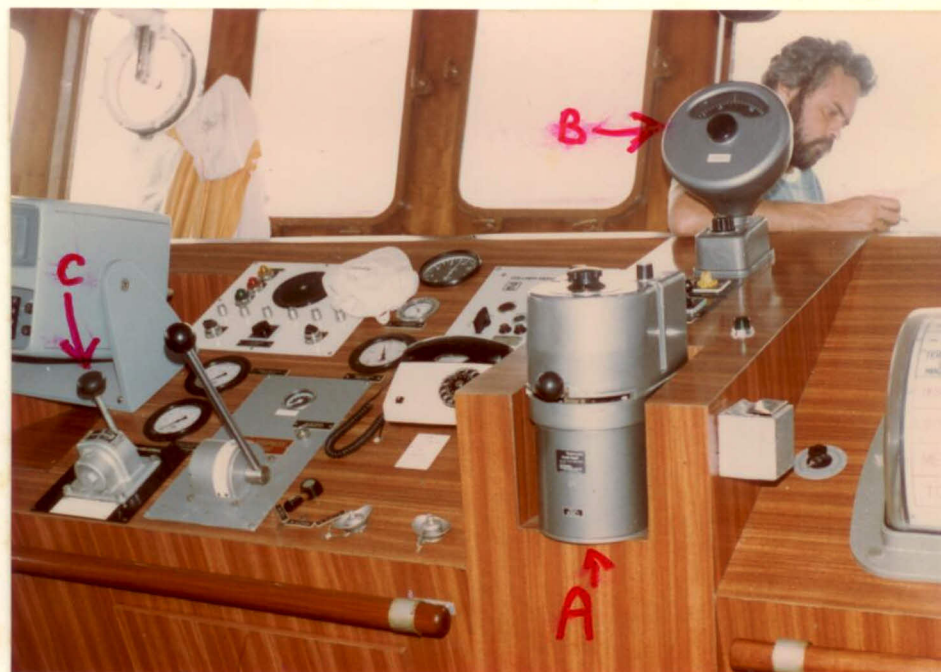
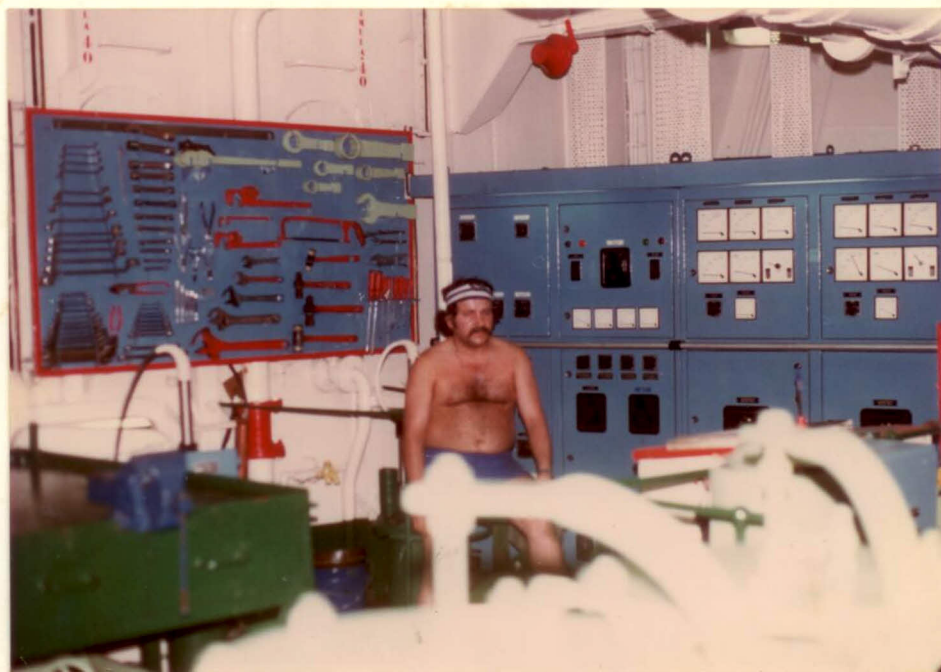
A esquerda 2 Bonitos listrados (Katsuwonus pelamis)

A direita 2 Albacoras de lage (Thunnus albacares)



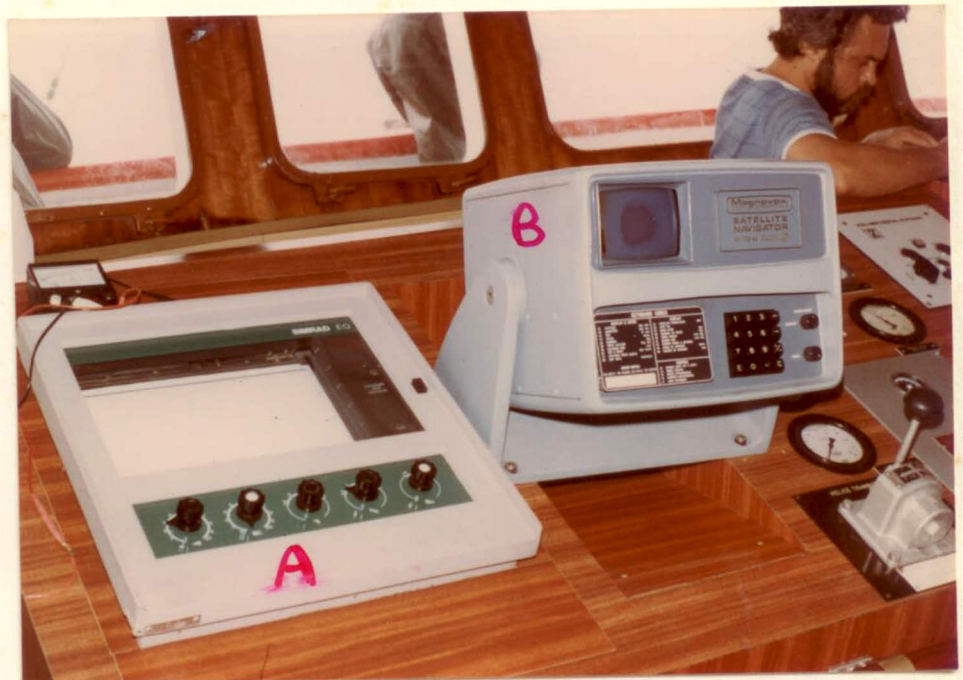
Rede recolhida

Casa das máquinas.



- A - piloto automático
- B - bússola giroscópica
- C - comando do hélice transversal

- A - Ecosonda
- B - Termômetro eletrônico



- A - outra ecosonda
- B - navegação por satélite

Rádios potentes de transmissão e recepção



A - barômetro

B - "aparelho meteorológico"



$A_1$  e  $A_2$  - Sonar  
B - radiogoniômetro  
C - rádio de pequeno alcance

