

INFORMAÇÃO GERAL SOBRE O MANANCIAL DE CAMARÃO DE PROFUNDIDADE E A SUA EXPLORAÇÃO NAS ÁGUAS DA REPÚBLICA POPULAR DE MOÇAMBIQUE.

B. Dietrich - Instituto de Investigação Pesqueira, Maputo, Moçambique

1. Introdução

Os crustáceos de profundidade são já capturados há muitos anos, mas a pesca de camarão de profundidade, em grande escala, só se desenvolveu a partir dos anos setenta. Duas companhias de pesca Luso-Americanas, antes de 1966, e uma companhia Luso-Sul Africana, entre 1963 e 1968, dedicaram-se à pesca de crustáceos de profundidade, incluindo a espécie Haliporoides triarthrus (ARAÚJO, 1973). Também CHAMPION (1973) menciona capturas comerciais de Plesiopenaeus edwardsianus, Aristaeomorpha foliacea e Haliporoides triarthrus nas águas de Moçambique. Os primeiros barcos Espanhóis iniciaram actividade de pesca com crustáceos de profundidade em 1968 (FREITAS e ARAÚJO, 1973). Mas todas estas empresas capturaram principalmente penaídeos na plataforma continental.

Pouco depois da Independência o Governo da República Popular de Moçambique declarou uma zona económica exclusiva, em 1976. A partir de Abril de 1977 (SHEPARD et. al., 1978) e ao abrigo dum "Programa de Licenciamento de Barcos Estrangeiros", Moçambique também atribuiu quotas para o camarão de profundidade. Actualmente uma pesca comercial de camarão de profundidade é efectuada por barcos licenciados Espanhóis, Soviéticos e da R.D.A..

O conhecimento sobre o manancial do camarão de profundidade é ainda relativamente pequeno. As actividades de investigação previamente realizadas nesta região forneceram principalmente informação sobre a distribuição do camarão de profundidade.

Obtiveram-se uma série de novos resultados durante 5 cruzeiros de pesca demersal realizados pelo navio de investigação "Ernst Haeckel" da R.D.A. de Junho de 1980 até Fevereiro de 1982. Estes trabalhos de investigação foram efectuados, baseados no "contrato de cooperação" no campo da investigação e tecnologia pesqueira entre o Instituto de Investigação Pesqueira em Maputo (IIP) e o "Institut fur Hochseefischerei und Fischverarbeitung" (IfH)

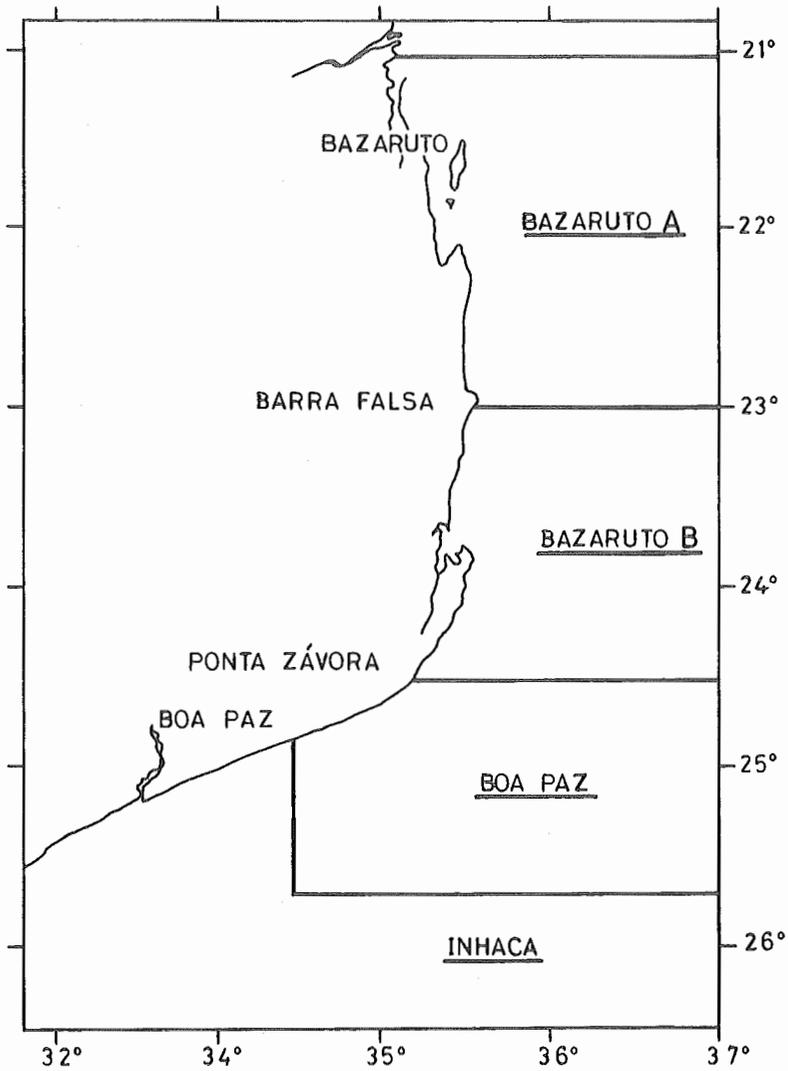


Fig. 1 - Área investigada e estratificação geográfica utilizada na análise dos resultados (BRINCA et. al., 1983)

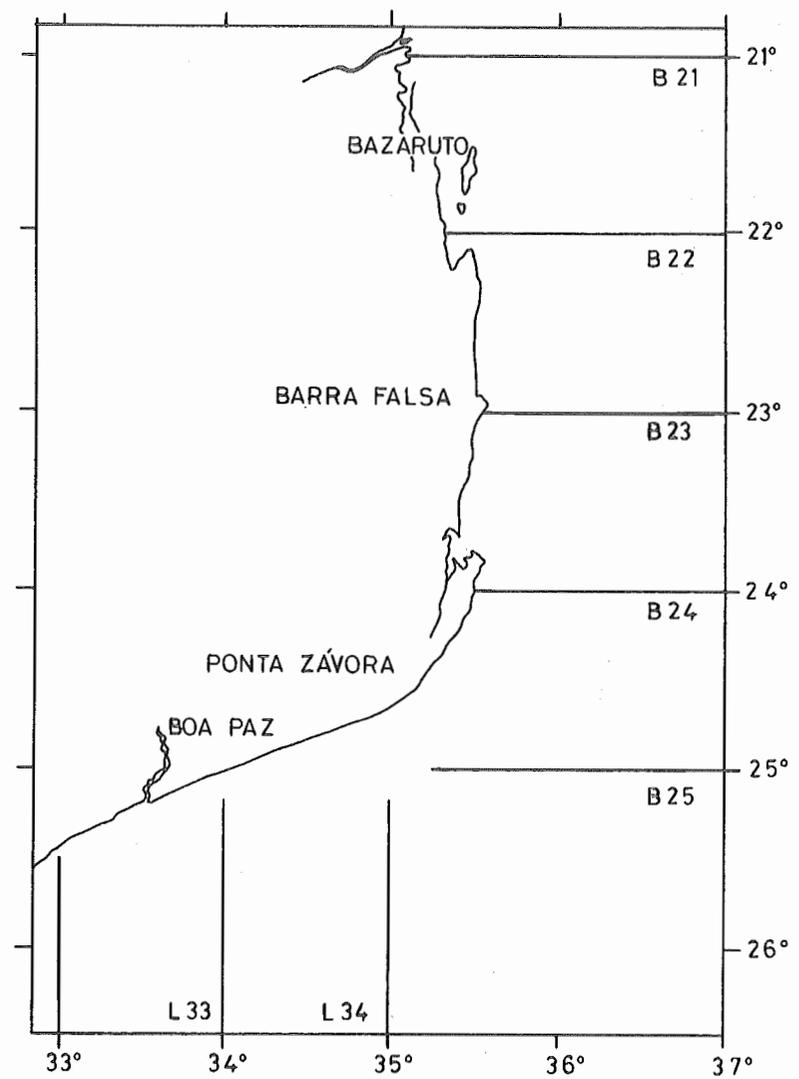


Fig. 2 - Área investigada e estratificação geográfica utilizada na análise dos resultados (ANON., in press)

em Rostock. A principal finalidade destes cruzeiros foi a estimativa da biomassa arrastável do camarão de profundidade. A programação e a execução das investigações foram realizados sob um acordo de cooperação entre o IfH e o IIP. Os resultados foram também analisados pelos dois Institutos.

2. Dados básicos

A área de investigação distribui-se desde 21°S até aos 26°10'S em profundidades entre os 300 e os 800 m.

O IIP subdividiu a área total investigada em 4 subáreas: Bazaruto A, Bazaruto B, Boa Paz e Inhaca (Fig. 1). O IfH usou áreas menores e subdividiu a área de investigação em sete subáreas (Fig. 2). Para a estimativa da biomassa o IIP usou um sistema especial de estratificação.

Ambos os Institutos usaram o "método de área varrida" para o cálculo da biomassa.

3. Ocorrência do camarão de profundidade nas águas de Moçambique

O manancial de camarão de profundidade nas águas de Moçambique é constituído por várias espécies, mas só algumas delas são comercialmente importantes.

As espécies principais na área investigada são:

Haliporoides triarthrus STEBBING, 1914

(categoria comercial 'rosa') e

Aristaeomorpha foliacea RISSO, 1827

(Categoria comercial 'vermelha')

Outras espécies também utilizadas mas de menor importância são:

Penaeopsis balssi IVANOV & HASSAN, 1976

Aristeus antennatus (RISSO, 1860)

Plesiopenaeus edwardsianus (JOHNSON, 1868)

4. Características das espécies principais

A espécie principal, *Haliporoides triarthrus*, apareceu em toda a área investigada. Esta espécie constituiu 52 a 58% das capturas durante os cruzeiros 2 a 5.

Tabela 1 - Densidade média de *Haliporoides triarthrus* por cruzeiro e por área

Cruzeiro		2.Ago./Set.80		3.Nov./Dez.80		4.Jan./Fev.81		5.Jan./Fev.82	
I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Subáreas do IIP	Subáreas do IfH	kg/h	kg/n mi ²						
BAZARUTO A	B21	11	155	8	135	9	135	17	360
	B22		175		135		157		227
BAZARUTO A	B23	8	186	8	136	15	197	23	167
	B24		154		149		424		393
BOA PAZ	B25	10	173	12	181	13	166	11	181
INHACA	L34	16	294	11	93	13	51	12	103
	L33		362		337		370		304
T O T A L		12	268	10	200	13	227	16	239

A tabela 1 mostra que as maiores densidades foram observadas na subárea da Inhaca em todos os cruzeiros aqui considerados, nomeadamente na subárea 33 do sistema IfH (a oeste de 34°E). Os resultados dos cruzeiros 4 e 5 estão separados dos outros. Grandes densidades foram encontradas na subárea B24 e em 1982 também no norte (subárea 'Bazaruto A').

Em princípio não podemos falar de um padrão uniforme de distribuição horizontal. A tabela 2 mostra que este padrão é evidente na distribuição por profundidade.

Tabela 2 - Percentagens relativas e densidades médias de Haliporoides triarthrus por cruzeiro e intervalo de profundidades (BRINCA et. al., 1983)

Cruzeiro	2.Ago./Set.1980		3.Nov./Dez.1980		4.Jan./Fev.1981		5.Jan./Fev.1982	
	%	kg/h	%	kg/h	%	kg/h	%	kg/h
400-499	71	18	71	13	72	16	70	15
500-599	52	15	63	14	55	18	65	27
600-699	36	5	20	3	18	3	32	7
700-799	5	1	2	+	1	+	1	+

As maiores percentagens de capturas foram observadas nas profundidades entre os 400 e os 500 metros mas geralmente as maiores densidades (excepto no 2º cruzeiro) foram observadas entre os 500 e os 600 metros. Em toda a área investigada, a profundidades maiores de 600 metros observa-se uma distinta diminuição nas densidades.

4.1 - Características biológicas

As médias mais elevadas de comprimento de carapaça de ambos os sexos foram registadas, quase sem excepção, nas subáreas 'Bazaruto A' e 'Boa Paz' e as mais baixas, nas subáreas 'Bazaruto B' e 'Inhaca'. Os grupos de comprimentos (LC) abaixo de 20 mm foram encontrados nas subáreas 'Bazaruto B' e 'Inhaca' quase permanentemente, com maior percentagens em Agosto/Setembro 1980 e em Janeiro/Fevereiro 1982.

De acordo com isto BRINCA et. al. 1983 sugerem que as principais áreas de recrutamento de Haliporoides triarthrus são as subáreas 'Bazaruto B' e 'Inhaca', e os principais períodos de recrutamento em Janeiro/Fevereiro e

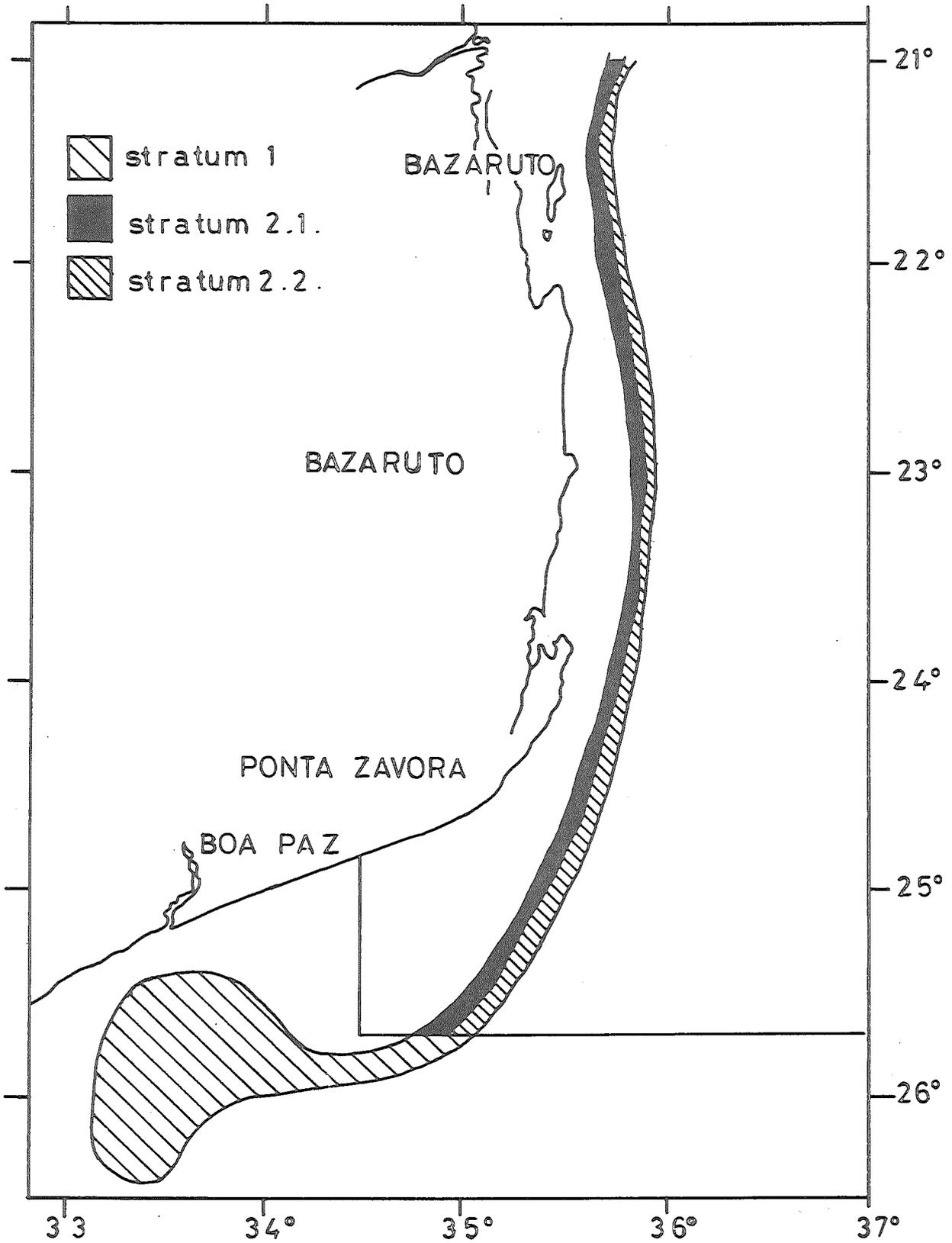


Fig. 3 - Área investigada e estratificação batimétrica utilizada na análise dos resultados (BRINCA et. al., 1983).

em Agosto/Setembro.

Os autores determinaram a subárea 'Bazaruto A', como a principal área de desova. As fêmeas em pré-desova e em desova foram aqui encontradas durante todos os cruzeiros, às vezes atingindo 80% da captura total de camarão.

4.2 - Estimativa da biomassa do manancial

A tabela 3 mostra os resultados da estimativa da biomassa do manancial.

Tabela 3 - Biomassa (toneladas) das cinco espécies de maior valor comercial, (valores estimados pelo IfH)

Cruzeiro Espécies	2 Ago/Set 1980	3 Nov/Dez 1980	4 Jan/Fev 1981	5 Jan/Fev 1982
<u>Haliporoides triarthrus</u>	1 749	1 302	1 480	1 556
<u>Aristaeomorpha foliacea</u>	320	460	536	184
<u>Penaeopsis balssi</u>	39	121	309	95
<u>Aristeus antennatus</u>	55	64	58	40
<u>Plesiopenaeus edwardsianus</u>	73	74	98	109
T O T A L	2 236	2 021	2 481	1 984

A importância do Haliporoides triarthrus é claramente evidente.

Os valores da segunda espécie em importância, Aristaeomorpha foliacea, inclui só uma parte do manancial, desde que a sua distribuição por profundidades excede os limites da área de investigação.

Um cálculo do IIP mostra como o manancial total e as suas principais espécies estão distribuídas na área de investigação (Tabela 4). A fig. 3 mostra os estratos batimétricos considerados:

Estrato 1 - Na área Sul

Estrato 2 - No Norte em profundidades entre os 400 e os 600 metros e

Estrato 2.2. - Em profundidades de 600 a 800 metros.

Tabela 4 - Estimativa da biomassa das principais espécies por cruzeiro e estrato batimétrico (BRINCA et. al., 1983)

Cruzeiro Manancial Estrato	2. Ago./Set. 1980			3. Nov./Dez. 1980			4. Jan./Fev. 1981			5. Jan./Fev. 1982		
	Total	<u>Halip.</u> <u>triar.</u>	<u>Arist.</u> <u>folia.</u>									
1.	1 888	1 257	459	1 394	861	255	1 883	970	362	1 370	908	63
2.1	590	321	70	450	301	22	610	444	45	877	581	25
2.2	525	124	121	525	75	195	538	67	133	624	41	30

É óbvio que a maior parte do manancial do camarão de profundidade - especialmente a principal espécie, Haliporoides triarthrus - vive a Sul, no estrato 1.

A tabela 4 mostra também que a abundância da espécie Haliporoides triarthrus tende a diminuir com a profundidade, enquanto que a espécie Aristaeomorpha foliacea mostra uma tendência oposta.

5. Pesca comercial

O estrato 1 e o declive continental da subárea 'Boa Paz' correspondem à área mais importante de pesca comercial.

A tabela 5 mostra a produção total de camarão de profundidade obtida pela

frota estrangeira licenciada nas águas de Moçambique (de acordo com informações da Secretaria de Estado das Pescas da R.P.M., Departamento de Licenças).

Tabela 5 - Captura total (em toneladas) de camarão de profundidade

EM P R E S A	1982	1983	Número total de barcos (1983)
COMPESA (Espanha)	639	750	15
FKR (R.D.A.)	472	567	4
SOVRYBFLOT (U.R.S.S.)	152	255*	7
T O T A L	1 263	1 572	

* Captura entre Maio e Dezembro

A captura total foi de cerca de 1 200 t em 1982 e cerca de 1 500 t em 1983, sendo a pesca efectuada apenas por barcos licenciados. Comparado com os primeiros anos de distribuição de quotas há um aumento de 48% entre 1978 e 1983 e só de 7% entre 1979 e 1983.

6. Captura potencial

Só é possível dar uma ideia grosseira da captura potencial. Muitos factores da biologia destas espécies e correlações ecológicas são desconhecidas.

SAETRE e DE PAULA E SILVA (1979) modificaram a fórmula dada por GULLAND (1970) para um simples cálculo da captura potencial. Usando os últimos valores de captura (1 500 toneladas) e o tamanho do manancial (cerca de 2 300 toneladas - média dos resultados dos cruzeiros 2 até 4 do IfH) e um valor de $M=1,0$ atinge-se uma captura potencial de 1 900 toneladas. Se se utilizar valores de M abaixo de 1,0 o valor da captura potencial naturalmente decresce (p. e. 1 300 toneladas cm $M=0,5$)

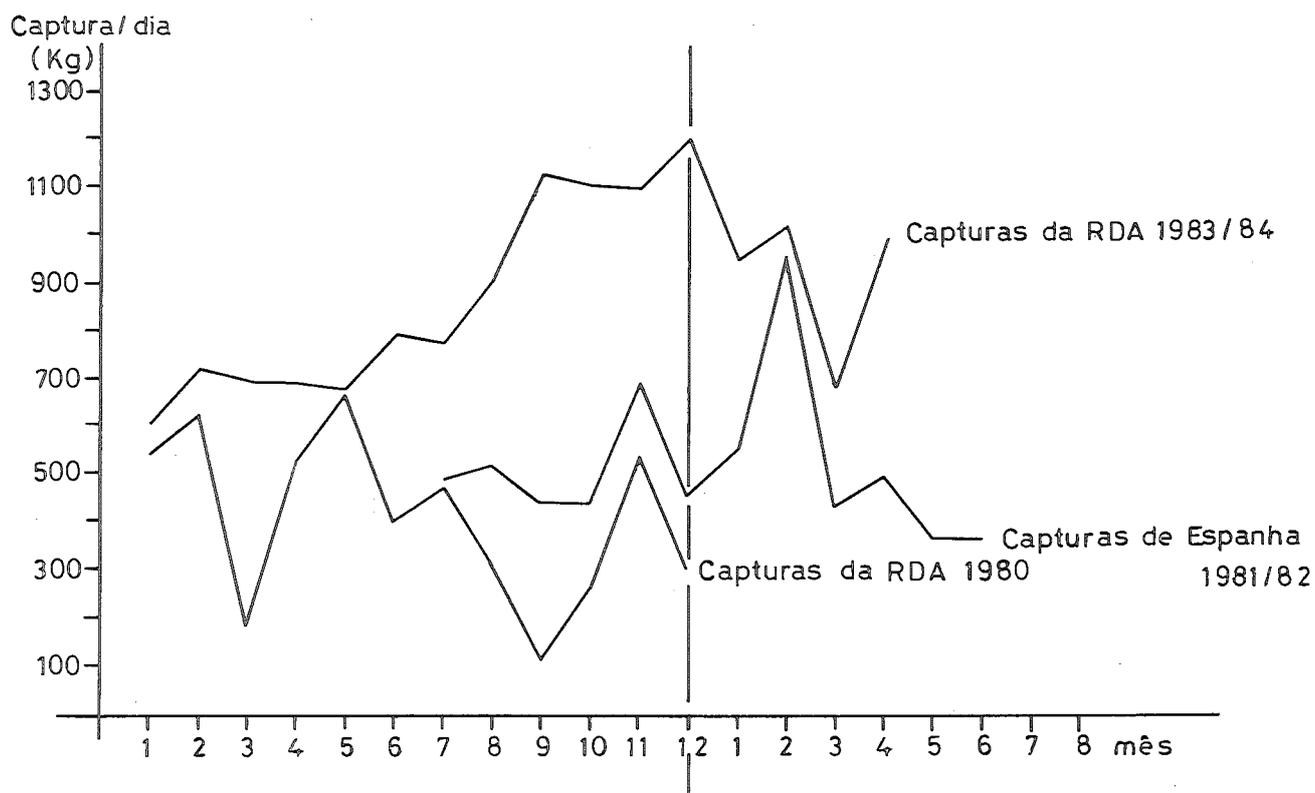


Fig. 4 - Rendimentos das frotas da R.D.A. e espanhola entre 1980 e 1.º trimestre de 1984

Os aspectos seguintes favorecem a hipótese de que a captura potencial está a um nível alto:

- As estimativas do manancial só consideram uma parte do manancial total do camarão de profundidade nas águas de Moçambique. Quantidades desconhecidas de Haliporoides triarthrus e de outras espécies ocorrem a norte dos 21°S no declive continental, e de Aristaeomorpha foliacea e de outras espécies ocorrem a sul de 21°S em águas mais profundas.
- Os cálculos são possivelmente uma subestimativa por causa da hipótese de um coeficiente de eficiência de 1,0.
- A separação entre as principais áreas de desova e de recrutamento por um lado, e a principal área de pesca comercial por outro lado, é de certeza um factor favorável.
- A alta taxa de captura em 1983 e no princípio de 1984 podem ser indicações de que este manancial de camarão se encontra apenas moderadamente explorado (Fig. 4).

- Verificou-se um aumento da média do 1º. semestre de 1984 (630 kg/dia-barco) em relação à média do 2º. semestre de 1983 (690 kg/dia-barco).

Podemos assim estabelecer que:

Um pequeno aumento nas capturas parece ser possível mas, não se recomendam aumentos significativos do nível de esforço de pesca.

BIBLIOGRAFIA

- ANON. (in press): Fishery research in the waters adjacent to People's Republic of Mozambique by the German Democratic Republic 1977-1982. Fisch.-Forsch.
- ARAUJO, J.M.DE (1973): A review of Mozambique fisheries. ICSEAF/1973 S.P. N° 13
- BRINCA, L., CRISTO, M. and C. SILVA (1983): Camarão de profundidade. Relatório dos cruzeiros realizados com o N/I "Ernst Haeckel". Revista de Investigação Pesqueira, 5/1983, I.I.P. Maputo
- CHAMPION, H.F.B. (1973): New records of penaeid prawns from the east coast of southern Africa with notes on Penaeus marginatus RANDALL and a new species of Metapenaeopsis, Crustaceana 25 (2), 181-203
- FREITAS, A.J. DE and J.M. DE ARAUJO (1973): Activities of foreign vessels off the coast of Mozambique. ICSEAF/1973 S.P. N° 12
- GULLAND, J.A. (1970): The fish resources of the Ocean. FAO Fish. Tech. Pap., (97), 425 p.
- HOLTHUIS, L.B. (1980): FAO species catalogue. Vol. 1. Shrimp and prawns of the world. An annotated catalogue of species of interest to fisheries. FAO Fish. Synop., (125) Vol. 1, 261 p.
- IVANOV, B. G. and A.M. HASSAN (1976): Penaeid shrimps (Decapoda, Penaeidae) collected off East Africa by the fishing vessel "Van Gogh",

L. Deep water shrimps of the genera Penaeopsis and Parapenaeus with description of Penaeopsis balssi sp. nov. Crustaceana 31 (1), 1-10 (reprint)

SAETRE, R. and R. DE PAULA E SILVA (1979): The marine fish resources of Mozambique. Reports on surveys with the R/V "Dr. Fridtjof Nansen". Serviço de Investigações Pesqueiras, Maputo, Institute of Marine Research, Bergen, 179 p.

SHEPARD, M.P., TODD, J.S. and R.M. HAMISI (1981): The management and development of the fisheries resources in Mozambique's exclusive economic zone. Report to the Government of the People's Republic of Mozambique. Commissioned by the Commonwealth Secretariat through the Commonwealth Fund for Technical Co-operation.