

RELATÓRIOS DE CAMPANHA

CRUSTÁCEOS-2008
Junho



Cristina Silva



Edição

IPMA

Rua C – Aeroporto de Lisboa

1749-007 LISBOA

Portugal

Edição Digital

Anabela Farinha

Capa

Anabela Farinha

Disponíveis no sitio web do IPMA

<http://ipma.pt/pt/publicacoes/index.jsp>

Todos os direitos reservados

Referência Bibliográfica

SILVA, C., 2008. Crustáceos-2008 - Junho. *Relatórios de Campanha*, 20p.

RELATÓRIO DO CRUZEIRO “CRUSTÁCEOS-2008”

Cristina Silva, 11 de Julho de 2008

1. IDENTIFICAÇÃO

- **Designação da campanha:** Cruzeiro CRUSTÁCEOS-2008
- **Nº de série:** 02040508
- **Navio:** N/I “NORUEGA”
- **Data:** 28 a 18/06/2008
- **Duração:** 22 dias
- **Zona:** Costas do Alentejo e Algarve
- **Âmbito:** Projecto de Crustáceos
- **Coordenador do projecto:** Cristina Silva
- **Chefe da campanha:** Cristina Silva
- **Unidades envolvidas:** U-REMS, U-AMB

2. LIGAÇÕES COM PROJECTOS/ORGANIZAÇÕES

Nacionais: Programa Nacional de Amostragem Biológica (PNAB/DCR), Projectos de Biologia e Avaliação dos stocks de Crustáceos, Pescada, Carapau, Sarda, Cavala, Verdinho, Areeiros, Tamboril e Cefalópodes, NeoMAV e POPEI (Ipimar/Inst. Hidrográfico).

Internacionais: ICES/CIEM (Conselho Internacional para a Exploração do Mar), WGHMM (Grupo de Trabalho do ICES para a avaliação dos Stocks de Pescada, Tamboril, Areeiro e Lagostim da plataforma continental sul).

3. OBJECTIVOS

No âmbito do projecto de estudo da biologia e avaliação das principais espécies de crustáceos, a campanha teve como objectivos principais:

- Estimar os índices de abundância de Lagostim, Gamba, Camarão Vermelho e espécies acompanhantes nas Unidades Funcionais 28 e 29 (Alentejo e Algarve, respectivamente).
- Estimar a estrutura por comprimentos e/ou idades e por sexos das populações das 3 espécies-alvo e das principais espécies acompanhantes.
- Estudar outras características biológicas das diferentes populações, particularmente relativas à reprodução.
- Obtenção de imagens de vídeo do fundo de arrasto para estudo do habitat de lagostim e estimação da sua abundância através da contagem das galerias.
- Recolha de amostras de sedimento na zona de distribuição de lagostim para estudo do habitat.

E como objectivos secundários:

- Recolha de amostras de sedimentos para o projecto POPEI na zona do Algarve.



4. METODOLOGIA E TRABALHO REALIZADO

Foram cobertas as áreas dos 200 aos 750 metros entre 38° 20' N e 36° 20' N e entre 09° 30' W e 7° 25' W, correspondentes à distribuição dos mananciais de lagostim no Alentejo e do Algarve (UF's 28 e 29, respectivamente).

Nestas áreas, as estações foram realizadas numa grelha regular constituída por rectângulos de 33 mn², sendo 22 localizados no Alentejo e 59 no Algarve, tendo sido programada uma estação de arrasto em cada rectângulo.

Os lanços de arrasto foram realizados do amanhecer ao pôr-do-sol, com uma rede de arrasto de crustáceos com saco de 20 mm de malha (FGAV020, Figura I em anexo). Cada lance teve a duração de ½ hora e foi realizado a uma velocidade de 2,8 a 3 nós.

Foram realizadas 75 estações de pesca, uma das quais foi considerada inválidas (estação 69). Não foram feitas as estações nos rectângulos 51ALG e 52ALG, devido à presença de bóias e aparelhos de pesca na zona. Foram eliminados os rectângulos 30ALG-A, 46ALG, 47ALG e 49ALG, devido à redução do tempo motivado pelas avarias. As características e a distribuição espacial das estações realizadas são apresentadas na Tabela I em anexo e na Figura 2.

Foram recolhidas imagens de vídeo do fundo arrastado em 10 estações, acoplando o equipamento de gravação e respectiva câmara subaquática (UWTV) ao cabo da pana. Após estes 10 arrastos, a recolha de imagens foi interrompida pois a câmara desligava-se após 10 a 15 minutos de gravação.

Foram realizadas 21 estações de recolha de sedimentos com o “box-corer”, das quais 2 destinavam-se a dar continuidade às colheitas sobre os fundos de lagostim (iniciada em 2005) e 19 foram estações para o projecto POPEI. Não foi possível realizar mais colheitas nas áreas de Portimão e Sagres, devido ao mau funcionamento do guincho oceanográfico e devido à altura da vaga. Quando o problema do guincho foi solucionado e as condições do mar eram favoráveis a esta colheita, os sectores em falta já tinham sido ultrapassados.

Foi registada a composição específica (em número e em peso) de cada lance de pesca. Foi efectuada a amostragem de comprimentos de um grande conjunto de espécies de peixes, crustáceos e moluscos cefalópodes e a amostragem biológica das espécies de crustáceos mais importantes e de algumas espécies de peixes e cefalópodes.

5. PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS

O presente relatório contém informação sobre a composição específica das capturas e índices de abundância e de biomassa das principais espécies, obtidos com base nas estações de arrasto. Os dados de vídeo estão a ser processados para se fazer a estimação das densidades e comparar com os índices de abundância dos arrastos. Os dados biológicos estão a ser inseridos na base de dados CruzDem.

Para efeitos de comparação com os relatórios anteriores, os índices de abundância são apresentados nos mesmos estratos utilizados anteriormente. A costa alentejana foi dividida em 3 sectores (SIN, MIL e ARR) e a costa algarvia em 4 (SAG, POR, VSA e ZEE). Em cada sector foram considerados os estratos por profundidade 100-200 (2), 200-500 (3) e 500-750 m (4). Na costa alentejana não foram considerados os estratos abaixo dos 200 m.

As Tabelas II, III, IV em anexo, apresentam os rendimentos médios por estrato das espécies de crustáceos, e das espécies de peixes e de cefalópodes acompanhantes. A Tabela V, também em anexo, apresenta os rendimentos por estrato de espécies de outros grupos taxonómicos.

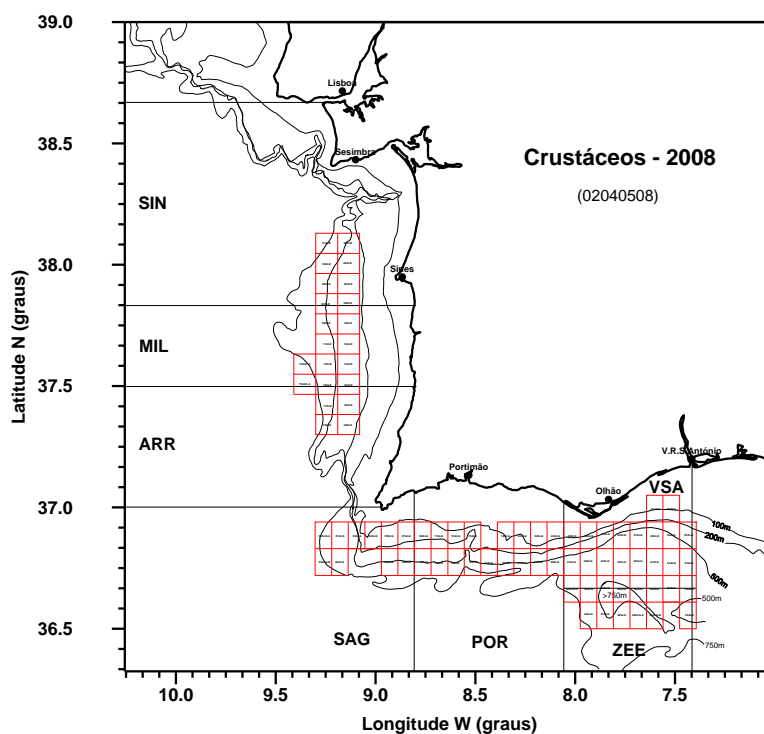


Figura 1 – Grelha de amostragem

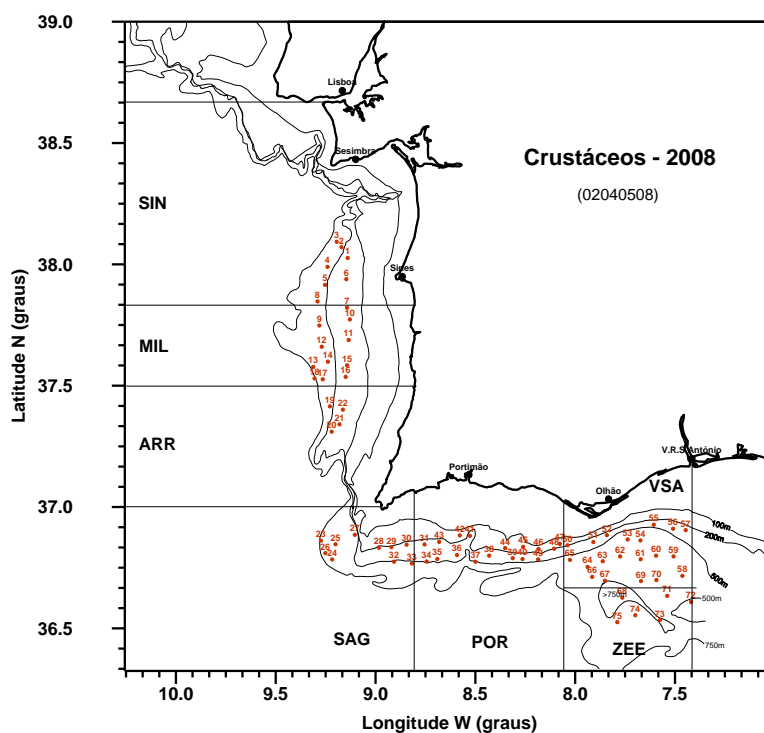


Figura 2 – Distribuição espacial das estações de arrasto da campanha de Crustáceos de 2008.

Crustáceos

A Tabela 1 apresenta os índices de abundância e de biomassa das principais espécies de crustáceos.

O lagostim (*Nephrops norvegicus*) foi capturado a partir dos 200 metros em toda a área coberta mas os rendimentos mais elevados foram obtidos nos estratos MIL4, VSA3, VSA4 e ZEE4 (Figura 4). Tal como nos anos anteriores, o comprimento e peso médio individual foi menor nos estratos do Algarve.

A gamba (*Parapenaeus longirostris*) esteve presente nos intervalos de profundidade inferiores a 500 m, tendo os rendimentos mais elevados sido observados na área de Portimão e de Vila Real de Santo António (Figura 5).

As espécies de camarão vermelho, púrpura e cardeal (*Aristeus antennatus*, *Aristaeomorpha foliacea* e *Aristaeopsis edwardsiana*) ocorreram apenas a profundidades superiores a 500 metros, num pequeno número de estações e em quantidades muito reduzidas.

Apresenta-se ainda a distribuição do índice de abundância do camarão-marreco-do-alto (*Plesionika martia*), espécie de reduzido valor comercial mas muito representada particularmente nos estratos de profundidades superiores a 500 m.

Tabela 1 - Índices de abundância (Nº/hora) e de biomassa (kg/hora) das principais espécies comerciais de crustáceos.

ESTRATO	Nº Estações	Int. Prof	Nº/hora							kg/hora							
			ARA	ARS	DPS	LKO	LKT	NEP	SSH	ARA	ARS	DPS	LKO	LKT	NEP	SSH	
SIN3	3	358 - 400			246		11	15			2.451		0.035	0.683			
SIN4	5	513 - 635	2		2		1,149	35			0.045	0.057	4.450	2.890			
MIL3	4	355 - 383			167	2	15	5			1.932	0.003	0.041	0.269			
MIL4	6	523 - 751	6	3	1		1,208	491			0.160	0.105	0.013	6.297	12.631		
ARR3	3	341 - 436			133	1	45				1.757	0.001	0.292				
ARR4	1	526 - 560		62			1,119	12			2.680		6.040	1.038			
SAG3	3	225 - 341			162	1,619	1	9			1.177	3.184	0.005	0.631			
SAG4	7	528 - 730	16	1	11		356	22	10		0.547	0.038	0.161	1.741	0.977	0.597	
POR2	5	108 - 191			775	155					3.458	0.253					
POR3	10	204 - 471			1,091	1,426	27	78			7.939	3.179	0.056	2.331			
POR4	2	515 - 574	104	13	2		543	17			3.630	0.313	0.033	3.170	0.844		
VSA3	6	228 - 470			1,290	234		248			10.991	0.429		8.326			
VSA4	13	538 - 755	1	0	21	0	2	180			0.050	0.011	0.256	0.001	0.011	7.599	
ZEE4	6	456 - 755	5	7	2	1	383	174	1		0.190	0.361	0.013	0.001	2.239	6.497	0.095

ARA - *Aristeus antennatus* (cam. vermelho)
 ARS - *Aristaeomorpha foliacea* (cam. púrpura)
 DPS - *Parapenaeus longirostris* (gamba)
 LKO - *Plesionika heterocarpus*
 LKT - *Plesionika martia*
 NEP - *Nephrops norvegicus* (lagostim)
 SSH - *Aristaeopsis edwardsiana* (cardeal)

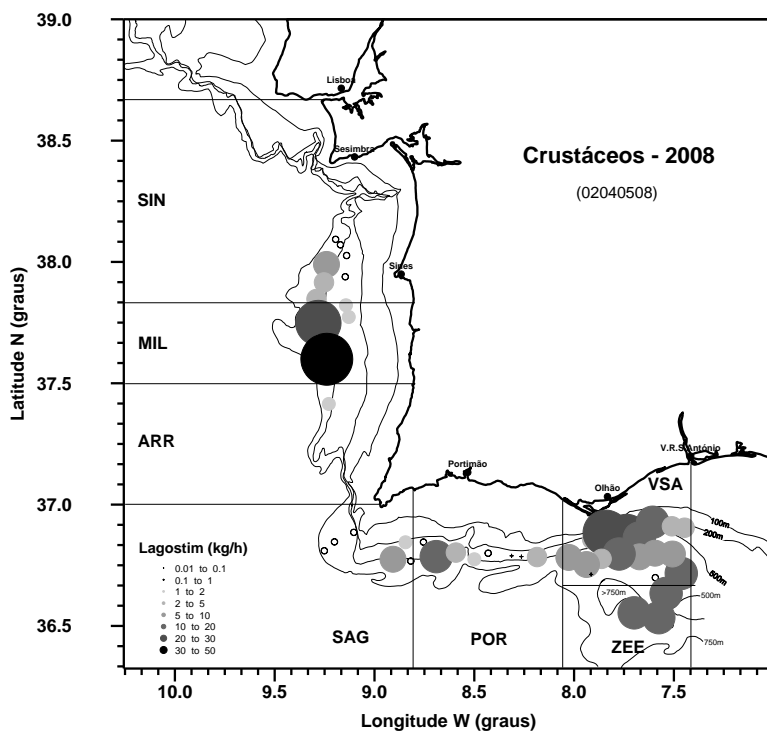


Figura 3. Distribuição geográfica do índice de biomassa do lagostim.

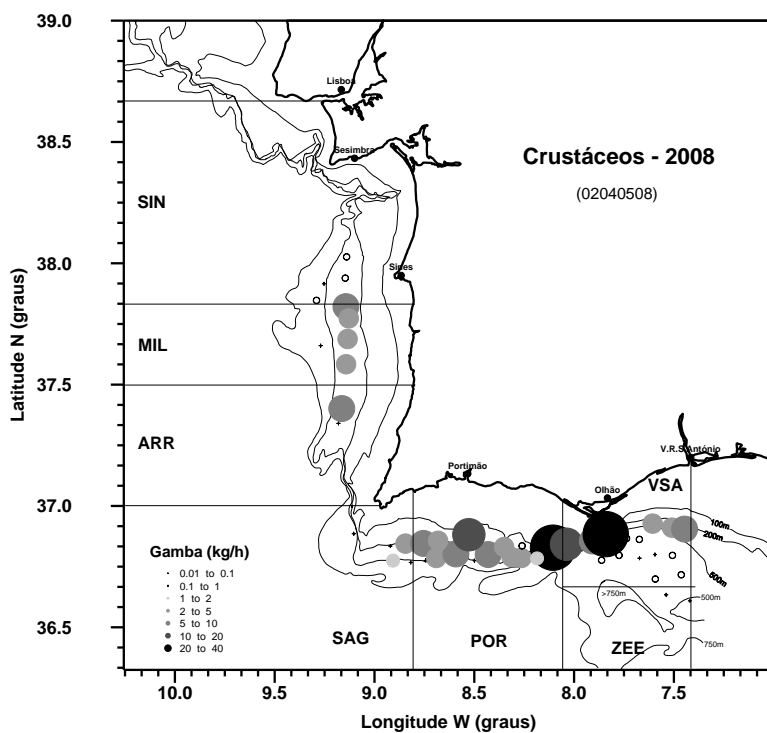


Figura 4. Distribuição geográfica do índice de biomassa da gamba.

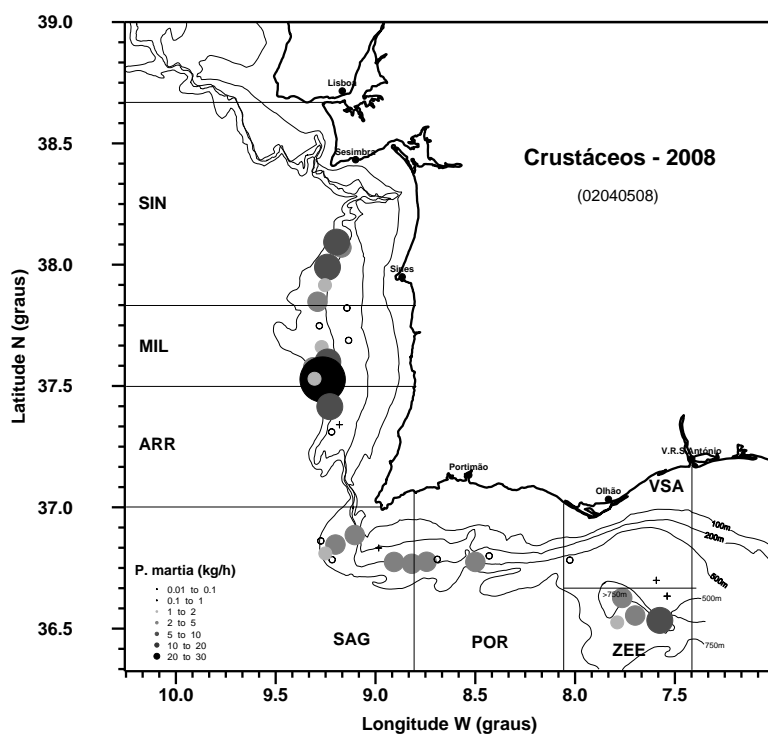


Figura 5. Distribuição do índice de biomassa do camarão-marreco-do-alto.

A tabela 2 apresenta um quadro-resumo dos índices de abundância e de biomassa médios estimados por área e por intervalo de profundidade.

Tabela 2. Índices de abundância (Nº/hora) e de biomassa (kg/hora) estimados por amostragem aleatória estratificada.

	Profundidade	No. de arrastos	Nº/hora	kg/hora
Lagostim	Alentejo (200-750)	22	73	2.368
	Algarve (200-750)	47	122	4.794
Gamba	Alentejo (<500)	10	186	2.070
	Algarve (<500)	24	881	5.855
Camarão vermelho	Alentejo (500-750)	12	3	0.073
	Algarve (500-750)	28	23	0.825
Camarão púrpura	Alentejo (500-750)	12	15	0.631
	Algarve (500-750)	28	5	0.182
Plesionika martia	Alentejo (500-750)	12	1162	5.419
	Algarve (500-750)	28	278	1.569
Cardeal	Alentejo (500-750)	12	0	0.000
	Algarve (500-750)	28	2	0.125

Peixes

As espécies de peixes mais frequentes nas capturas foram:

- o leitão (*Galeus melastomus*), nos estratos de profundidades superiores a 500 m (Figura 6);
- o cantarilho (*Helicolenus dactylopterus*), nos estratos de profundidades superiores a 200 m, com rendimentos muito elevados no sector da Arrifana (Figura 6);
- o verdinho (*Micromesistius portassou*), em profundidades superiores a 200 m (Figura 7);
- a pata-roxa (*Scyliorhinus canicula*), em profundidades inferiores a 500 m, em toda a área coberta (Figura 7);
- e o badejinho (*Gadiculus argenteus*), no Alentejo, entre os 200 e os 500 m (Figura 8);
- a pescada branca (*Merluccius merluccius*), espécie comercialmente importante, foi capturada em toda a área coberta, com rendimentos muito elevados, particularmente nos estratos de profundidade inferior a 500 metros (Figura 8).

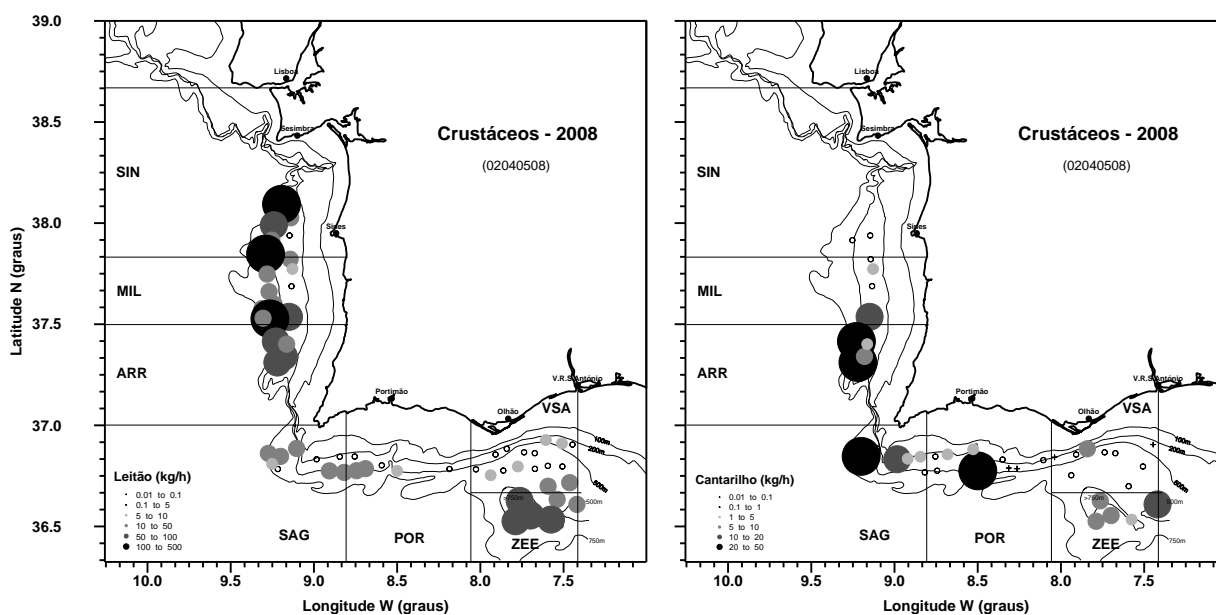


Figura 6. Distribuição do índice de biomassa do Leitão e do Cantarilho

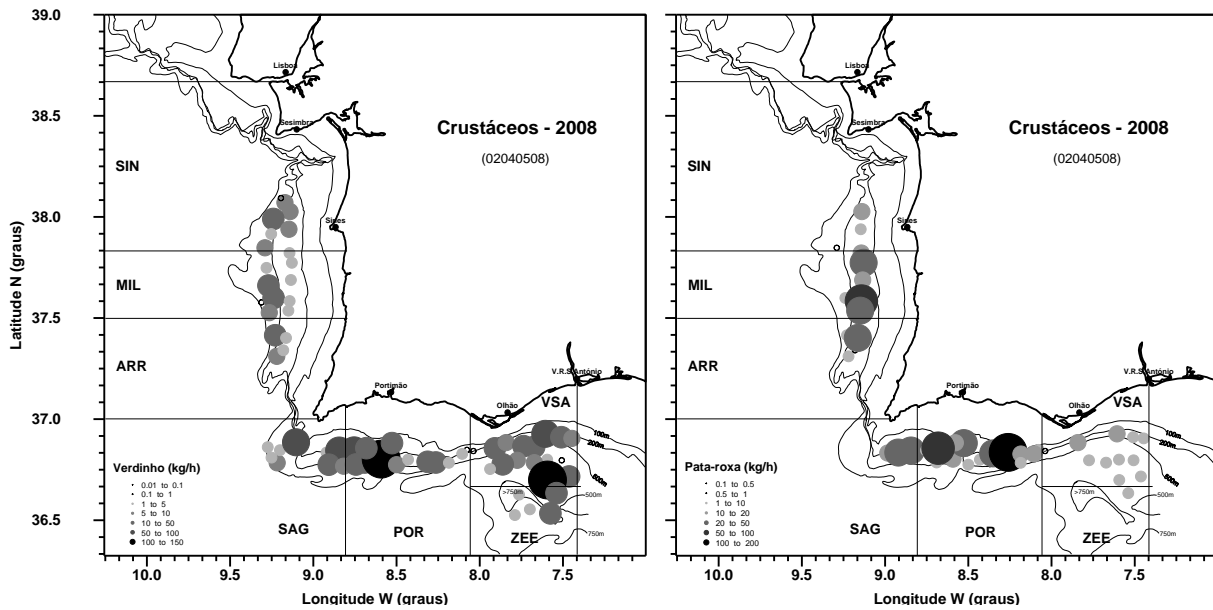


Figura 7. Distribuição do índice de biomassa do Verdinho e da Pata-Roxa.

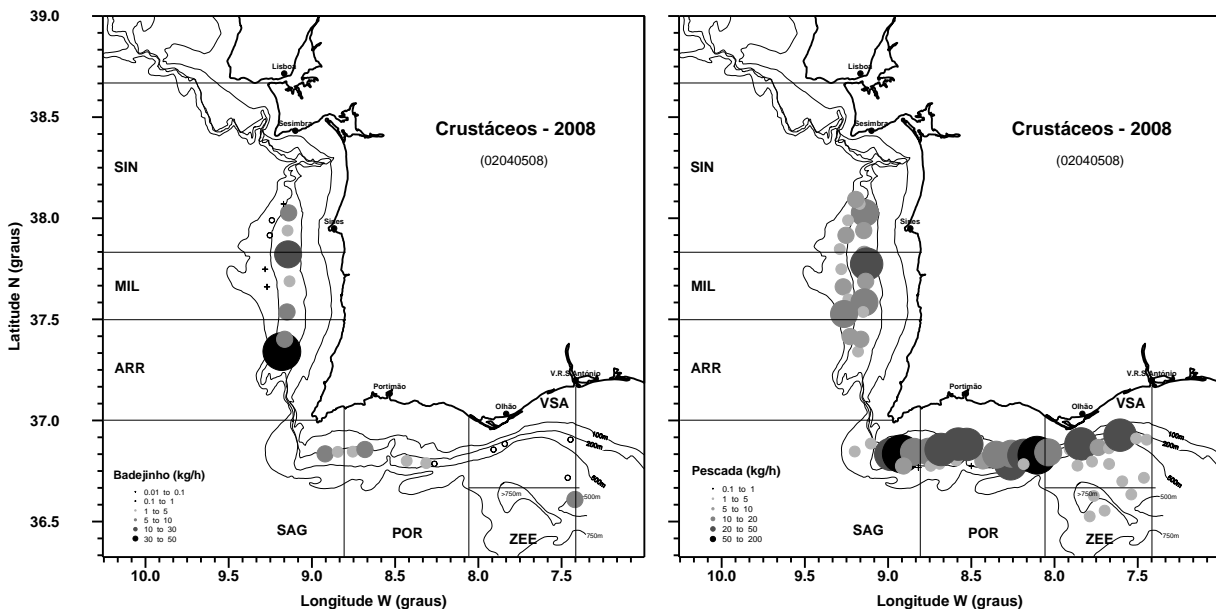


Figura 8. Distribuição do índice de biomassa do Badejinho e da Pescada.

A Tabela IV em anexo apresenta os rendimentos das espécies de cefalópodes por estrato. O estrato POR2, com profundidades inferiores a 200 metros, foi o que apresentou rendimentos mais elevados do polvo-vulgar.

6. CONCLUSÕES PRELIMINARES

Comparando os índices de biomassa desta campanha com os do ano de 2007, para as espécies comerciais de crustáceos mais importantes, verifica-se que:



- O valor médio do índice de biomassa do lagostim de 2008, no intervalo de profundidade 200-750 m, foi aproximadamente 50% acima do nível de 2007. Tal como neste ano, o rendimento pontual mais elevado foi no Alentejo (MIL4) mas o rendimento médio do Algarve foi superior ao do Alentejo;
- O índice de biomassa de gamba apresenta o mesmo padrão de distribuição dos anos anteriores, com os valores mais elevados nos estratos do intervalo 200-500 metros de profundidade. O valor médio foi 2,5 vezes o rendimento de 2007..
- As espécies camarão vermelho, camarão-púrpura e cardeal estão muito pouco representadas na área de cobertura normal das campanhas de crustáceos. Estas espécies aparecem nos estratos de maior profundidade (500-750 m) e apenas em algumas estações.

7. RECOLHA DE IMAGENS DE VIDEO DO FUNDO DE ARRASTO.

Foram obtidas imagens do fundo de arrasto de 10 operações de arrasto. Apesar da velocidade a que é realizado o arrasto, os buracos das galerias dos lagostim são claramente visíveis e é possível estimar a densidade do lagostim nas zonas arrastadas e comparar com o índice de abundância obtido no arrasto.

Os vídeos obtidos estão a ser processados em ficheiros mais pequenos de cerca de 5 minutos cada para a se proceder à contagem dos sistemas de galerias.

Anexam-se algumas imagens retiradas dos vídeos (Figura...).

8. ESTADO DOS EQUIPAMENTOS DO NAVIO DURANTE A CAMPANHA.

- A campanha começou efectivamente com 2 dias de atraso devido a uma avaria na caldeira que fornece água quente para o banho, pelo que o seu termo foi adiado por 2 dias. O mesmo problema tornou a surgir a meio da campanha, pondo em causa a conclusão da campanha. A compreensão e dedicação dos elementos da equipa técnica e o esforço do chefe de máquinas permitiu que a campanha chegasse ao seu termo com quase todas as estações realizadas e com o problema da caldeira remediado (mas não resolvido). No entanto, o tempo perdido com a reparação levou à eliminação de 4 estações no sector ZEE4.
- Os arrastos foram efectuados com o sistema antigo (hidráulico) devido a avaria do sistema mais moderno (electrónico). Trabalhando a grandes profundidades, como é o caso dos arrastos desta campanha, a largada e a viragem da rede é muito mais demorada.
- Os travões do guincho oceanográfico utilizado para operar o box-corer não se encontravam em condições pelo que o guincho não funcionava de um modo contínuo e suave, mas aos solavancos. Desta forma, não era possível realizar as colheitas de sedimentos pois o box-corer fechava antes de chegar ao fundo. Este problema foi solucionado apenas a meio da campanha, tendo sido transferidos os travões do outro guincho que opera o cabo electromecânico.

ANEXOS



Tabela I - Características das estações de pesca realizadas

ESTACAO	CODIGO	VALIDADE	DATA	ESTRATO	INÍCIO DO ARRASTO				FIM DO ARRASTO				OBSERVAÇÕES				
					Hora	Latitude	Longitude	Prof. (m)	Hora	Latitude	Longitude	Prof. (m)					
1	04ALE	V	31/05/2008	SIN3	07:02	38	01.0	09	08.7	400	07:32	38	02.2	09	08.1	398	
2	02ALE	V	31/05/2008	SIN4	09:00	38	03.7	09	10.7	527	09:30	38	04.8	09	09.8	513	
3	01ALE	V	31/05/2008	SIN4	12:35	38	06.3	09	11.4	635	13:05	38	04.9	09	12.	613	
4	03ALE	V	31/05/2008	SIN4	14:55	38	00.0	09	13.9	558	15:05	37	58.8	09	15.	561	
5	05ALE	V	31/05/2008	SIN4	17:00	37	55.7	09	15.5	530	17:30	37	54.2	09	14.9	513	
6	06ALE	V	01/06/2008	SIN3	06:55	37	57.1	09	08.7	358	07:25	37	55.6	09	08.9	358	
7	08ALE	V	01/06/2008	SIN3	08:37	37	50.0	09	08.8	360	09:07	37	48.6	09	08.4	358	
8	07ALE	V	01/06/2008	SIN4	11:05	37	51.5	09	17.1	559	11:35	37	50.2	09	17.8	546	
9	09ALE	V	01/06/2008	MIL4	13:10	37	45.6	09	16.4	523	13:40	37	44.2	09	17.4	533	
10	10ALE	V	01/06/2008	MIL3	15:34	37	47.2	09	08.	366	16:04	37	45.6	09	07.5	368	
11	12ALE	V	02/06/2008	MIL3	06:43	37	42.1	09	08.	363	07:13	37	40.5	09	08.2	358	
12	11ALE	V	02/06/2008	MIL4	09:10	37	40.3	09	16.8	550	09:40	37	39.	09	15.6	544	
13	13-AALE	V	02/06/2008	MIL4	11:20	37	35.3	09	19.5	715	11:50	37	34.	09	18.	690	
14	13ALE	V	02/06/2008	MIL4	13:30	37	36.8	09	14.8	546	14:00	37	35.1	09	13.9	531	
15	14ALE	V	02/06/2008	MIL3	15:30	37	35.9	09	08.5	355	16:00	37	34.2	09	08.6	361	
16	16ALE	V	03/06/2008	MIL3	06:50	37	31.6	09	09.3	383	07:20	37	32.8	09	08.7	375	
17	15ALE	V	03/06/2008	MIL4	09:10	37	30.8	09	16.	676	09:40	37	32.4	09	15.8	650	
18	15-AALE	V	03/06/2008	MIL4	11:20	37	32.5	09	18.7	751	11:50	37	31.1	09	18.	745	
19	17ALE	V	03/06/2008	ARR4	13:10	37	25.8	09	13.6	526	13:40	37	24.	09	13.9	560	
20	19ALE	V	03/06/2008	ARR3	14:55	37	19.3	09	12.9	420	15:25	37	18.	09	13.5	436	
21	20ALE	V	03/06/2008	ARR3	16:29	37	19.9	09	11.3	365	16:59	37	21.	09	10.4	345	
22	18ALE	V	04/06/2008	ARR3	06:53	37	24.8	09	09.7	341	07:23	37	23.4	09	10.	350	
23	01-AALG	V	04/06/2008	SAG4	11:03	36	52.6	09	16.1	703	11:33	36	50.8	09	16.8	715	
24	02ALG	V	04/06/2008	SAG4	12:45	36	47.6	09	13.8	715	13:15	36	46.5	09	12.3	720	
25	01ALG	V	04/06/2008	SAG4	15:33	36	51.3	09	12.6	656	16:03	36	50.3	09	11.5	651	
26	02-AALG	V	05/06/2008	SAG4	06:57	36	49.1	09	15.7	730	07:27	36	48.1	09	14.5	720	
27	03ALG	V	05/06/2008	SAG4	09:54	36	54.1	09	06.6	561	10:24	36	52.2	09	05.9	558	
28	04ALG	V	05/06/2008	SAG3	11:37	36	49.9	09	00.1	225	12:07	36	50.	08	58.	244	
29	05ALG	V	05/06/2008	SAG3	12:55	36	50.1	08	56.5	245	13:25	36	50.1	08	54.	282	
30	07ALG	V	05/06/2008	SAG3	14:10	36	50.5	08	51.5	341	14:40	36	50.9	08	49.9	297	
31	09ALG	V	05/06/2008	POR3	15:35	36	50.7	08	46.2	292	16:05	36	50.8	08	44.4	293	
32	06ALG	V	06/06/2008	SAG4	09:35	36	46.4	08	55.5	540	10:05	36	46.6	08	53.4	528	
33	08ALG	V	06/06/2008	SAG4	12:20	36	46.1	08	50.1	561	12:50	36	46.	08	48.1	571	
34	10ALG	V	06/06/2008	POR4	14:05	36	46.6	08	45.7	516	14:35	36	46.5	08	43.6	515	
35	12ALG	V	06/06/2008	POR3	15:36	36	47.3	08	42.3	445	16:06	36	47.	08	40.6	471	
36	14ALG	V	07/06/2008	POR3	06:44	36	48.2	08	36.4	353	07:14	36	48.1	08	34.7	348	
37	16ALG	V	07/06/2008	POR4	09:12	36	46.6	08	30.9	566	09:42	36	46.4	08	29.1	574	
38	17ALG	V	07/06/2008	POR3	11:05	36	48.0	08	26.8	315	11:35	36	48.	08	24.9	307	
39	19ALG	V	07/06/2008	POR3	13:35	36	47.1	08	18.3	320	14:05	36	47.6	08	19.3	308	
40	21ALG	V	07/06/2008	POR3	15:30	36	48.0	08	16.9	288	16:00	36	46.3	08	14.8	268	
41	15ALG	V	08/06/2008	POR3	06:38	36	53.2	08	31.4	209	06:55	36	52.6	08	31.9	204	Virou-se mais cedo por fundo suspeito.
42	13ALG	V	08/06/2008	POR2	07:50	36	53.2	08	33.8	108	08:20	36	52.8	08	35.6	109	
43	11ALG	V	08/06/2008	POR3	09:40	36	51.2	08	40.1	228	10:10	36	51.6	08	41.7	210	
44	18ALG	V	10/06/2008	POR2	06:55	36	50.1	08	22.	177	07:25	36	49.6	08	20.1	191	
45	20ALG	V	10/06/2008	POR2	08:05	36	50.0	08	16.7	144	08:35	36	50.3	08	14.6	118	
46	22ALG	V	10/06/2008	POR2	09:10	36	49.9	08	12.	112	09:40	36	49.4	08	10.1	112	
47	24ALG	V	10/06/2008	POR2	10:25	36	50.4	08	05.6	178	10:55	36	51.4	08	03.7	140	
48	25ALG	V	10/06/2008	POR3	13:35	36	50.0	08	05.6	215	14:05	36	49.4	08	07.1	230	
49	23ALG	V	10/06/2008	POR3	15:02	36	47.1	08	10.6	420	15:32	36	47.	08	11.7	438	
50	26ALG	V	13/06/2008	VSA3	06:39	36	50.5	08	03.4	236	07:09	36	50.6	08	01.2	228	
51	28ALG	V	13/06/2008	VSA3	08:50	36	51.1	07	55.5	346	09:20	36	51.6	07	53.6	338	
52	31ALG	V	13/06/2008	VSA3	10:10	36	52.6	07	51.6	308	10:40	36	53.5	07	49.4	302	
53	34ALG	V	13/06/2008	VSA4	12:00	36	51.4	07	45.2	575	12:30	36	52.6	07	43.3	580	
54	37ALG	V	13/06/2008	VSA4	13:45	36	51.2	07	41.2	538	14:14	36	52.3	07	39.6	548	
55	40ALG	V	13/06/2008	VSA3	15:26	36	55.6	07	37.4	470	15:56	36	55.7	07	35.4	428	

(continua)



Tabela I - Características das estações de pesca realizadas (continuação)

ESTACAO	CODIGO	VALIDADE	DATA	ESTRATO	INÍCIO DO ARRASTO					FIM DO ARRASTO					OBSERVAÇÕES		
					Hora	Latitude	Longitude	Prof. (m)	Hora	Latitude	Longitude	Prof. (m)					
56	43ALG	V	13/06/2008	VSA3	16:55	36	55.0	07	31.6	420	17:25	36	54.3	07	29.6	423	
57	53ALG	V	14/06/2008	VSA3	07:55	36	54.5	07	27.6	360	08:25	36	54.1	07	26.	354	
58	54ALG	V	14/06/2008	VSA4	10:23	36	43.0	07	26.9	553	10:53	36	43.	07	28.7	555	
59	44ALG	V	14/06/2008	VSA4	12:15	36	47.6	07	29.7	538	12:45	36	48.	07	31.2	538	
60	41ALG	V	14/06/2008	VSA4	13:50	36	48.1	07	35.	546	14:20	36	47.9	07	36.4	550	
61	38ALG	V	14/06/2008	VSA4	15:20	36	47.1	07	39.7	565	15:50	36	47.1	07	41.	565	
62	35ALG	V	14/06/2020	VSA4	17:13	36	48.2	07	45.9	563	17:43	36	47.4	07	47.1	576	
63	32ALG	V	15/06/2008	VSA4	06:48	36	46.9	07	51.	611	07:18	36	46.3	07	52.5	623	
64	29ALG	V	15/06/2008	VSA4	08:25	36	45.4	07	55.7	649	08:55	36	45.	07	56.9	667	
65	27ALG	V	15/06/2008	VSA4	10:20	36	47.0	08	00.9	725	10:50	36	46.9	08	02.3	710	
66	30ALG	V	15/06/2008	VSA4	12:20	36	42.8	07	56.2	715	12:50	36	42.7	07	53.6	726	
67	33ALG	V	15/06/2008	VSA4	14:05	36	42.4	07	51.8	733	14:35	36	41.2	07	50.3	755	
68	36ALG	V	15/06/2008	ZEE4	15:48	36	38.1	07	46.5	755	16:18	36	37.1	07	45.2	751	
69	39ALG	I	15/06/2008	VSA4	17:44	36	41.0	07	40.3	625	18:14	36	42.4	07	40.2	613	Inválida. Portas Cruzadas. Ventos e vagas muito fortes.
70	42ALG	V	16/06/2008	VSA4	06:38	36	41.4	07	36.1	593	07:08	36	42.5	07	35.1	585	
71	45ALG	V	16/06/2008	ZEE4	08:25	36	38.6	07	32.	551	08:55	36	37.5	07	32.7	545	
72	50ALG	V	16/06/2008	ZEE4	10:08	36	36.7	07	26.	456	10:38	36	36.4	07	24.4	459	
73	48-BALG	V	16/06/2008	ZEE4	12:45	36	31.6	07	36.1	623	13:15	36	32.5	07	33.	660	
74	48-AALG	V	16/06/2008	ZEE4	14:35	36	32.8	07	41.4	646	15:05	36	33.7	07	42.5	671	
75	48ALG	V	16/06/2008	ZEE4	16:36	36	32.0	07	47.4	725	16:55	36	31.1	07	47.3	704	Virou-se mais cedo por fundo suspeito.

Tabela II - Rendimentos das espécies de crustáceos (em kg/h) por estrato

		Kg/hora por espécie e por estrato														
TAXON	NOMCIENT	SIN3	SIN4	MIL3	MIL4	ARR3	ARR4	SAG3	SAG4	POR2	POR3	POR4	VSA3	VSA4	ZEE4	
Crustáceos	<i>Aegaeon lacazei</i>	0.008	0.004	0.003	0.002	0.001		0.006	0.004	0.001	0.012	0.020	0.009	0.001	0.002	
	<i>Alpheus</i> spp			0.001							0.001		0.000			
	<i>Aristaeomorpha foliacea</i>				0.105			2.680	0.038			0.313		0.011	0.361	
	<i>Aristaeopsis edwardsiana</i>								0.597						0.095	
	<i>Aristeus antennatus</i>		0.045		0.160				0.547				3.630	0.050	0.190	
	<i>Bathynectes maravigna</i>				0.030				0.013	0.019		0.016	0.004	0.071	1.165	0.162
	<i>Cancer bellianus</i>		0.346		0.214	0.800		1.352								
	<i>Chlorotocus crassicornis</i>			0.002					0.003		0.001	0.000		0.004	0.004	0.008
	<i>Corystes cassivelaunus</i>						0.004			0.005						
	<i>Crangon crangon</i>	0.001										0.202				
	<i>Dardanus arrosor</i>															
	<i>Geryon longipes</i>				0.081					0.310						3.897
	<i>Gnathophausia zoea</i>				0.010			0.004		0.002						
	<i>Goneplax rhomboides</i>				0.001	0.001				0.001		0.008	0.004	0.001	0.012	
	<i>Heterocarpus ensifer</i>															0.002
	<i>Homola barbata</i>			0.001		0.001			0.001		0.002	0.061		0.015		
	<i>Hymenopenaeus</i> spp	0.003	0.127	0.011	0.026					0.023			0.015			0.008
	<i>Inachus dorsettensis</i>	0.001		0.003			0.001		0.001	0.003		0.002			0.000	0.003
	<i>Lepas anatifera</i>										0.010	0.000				
	<i>Liocarcinus marmoreus</i>										0.002	0.007		0.011	0.003	0.012
	<i>Macropipus tuberculatus</i>	0.057	0.099	0.324	0.085	0.017			0.076		0.009	0.040		0.017	0.025	0.001
	<i>Macropodia longipes</i>	0.013	0.003	0.003	0.001				0.001	0.001	0.014	0.034	0.002	0.003	0.000	
	<i>Macropodia</i> spp												0.001			
	<i>Monodaeus couchi</i>											0.004			0.003	0.001
	<i>Munida intermedia</i>		0.001		0.015	0.020			0.069	0.005	0.002	0.074	0.018	0.073	0.433	0.400
	<i>Nephrops norvegicus</i>	0.805	2.890	0.269	12.631			1.038	0.631	0.977		2.331	0.844	8.326	7.599	6.497
	<i>Oplophorus spinosus</i>		0.000	0.003	0.003				0.001	0.003			0.004		0.001	0.002
	<i>Paguristes eremita</i>														0.003	
	<i>Pagurus alatus</i>	0.429	0.165	0.002	0.044	0.024			0.027	0.009	0.002	0.177	0.016	0.015	0.003	0.003
	<i>Pagurus</i> spp	0.053	0.249		0.054					0.016		0.012			0.134	0.037
	<i>Parapenaeus longirostris</i>	2.451	0.057	1.932	0.013	1.757			1.177	0.161	3.458	7.939	0.033	10.991	0.256	0.013
	<i>Parthenope macrochelous</i>											0.011				
	<i>Pasiphaea hoplocerca</i>				0.006											
	<i>Pasiphaea multidentata</i>				0.001					0.038						
	<i>Pasiphaea sivado</i>		1.141	0.001	1.519				0.007	0.439		1.668	0.120	10.001	0.024	0.036
	<i>Penaeopsis serrata</i>	0.089		0.037			0.017			0.003		0.008		0.010	0.007	0.231
	<i>Plesionika acanthonotus</i>									0.003			0.008			
	<i>Plesionika heterocarpus</i>			0.003		0.001			3.184		0.253	3.179		0.429	0.001	0.001
	<i>Plesionika martia</i>	0.035	4.450	0.041	6.297	0.292	6.040	0.005	1.741			0.056	3.170		0.011	2.239
	<i>Polybius henslowi</i>	0.253	0.337	0.067	0.113	0.016	0.028	0.007	0.033	0.030		0.036	0.030	0.038	0.018	0.007
<i>Polycheles typhlops</i>	0.008	0.218	0.014	0.075			0.040	0.013	0.204		0.010	0.006		0.002	0.026	
<i>Processa canaliculata</i>											0.003	0.008	0.008	0.011	0.021	
<i>Processa</i> spp						0.001				0.002	0.001	0.002	0.003	0.001	0.001	
<i>Sergestes henseni</i>		0.005		0.001												
<i>Sergestes</i> spp		0.012		0.002					0.005		0.001	0.004	0.001	0.001		
<i>Sergia robusta</i>		0.005		0.055					0.023					0.001	0.003	
<i>Solenocera membranacea</i>	0.025	0.160	0.003			0.001		0.015	0.065		0.180	0.396	0.544	0.138	0.006	
<i>Systemaspis debilis</i>									0.004		0.000			0.001	0.006	
Total de Crustáceos		4.233	10.312	2.716	21.545	2.955	11.182	5.237	5.287	3.983	15.864	8.648	30.573	9.928	14.249	

Tabela III - Rendimentos das espécies de peixes (em kg/h) por estrato

TAXON	NOMCIENT	Kg/hora por espécie e por estrato													
		SIN3	SIN4	MIL3	MIL4	ARR3	ARR4	SAG3	SAG4	POR2	POR3	POR4	VSA3	VSA4	ZEE4
	<i>Antonogadus megalokynodon</i>	0.021	0.012		0.005	0.005			0.001	0.008	0.023		0.015	0.067	0.028
	<i>Argentina sphyraena</i>	0.915		0.282		0.585		1.881		0.100					
	<i>Argyrolepeus aculeatus</i>				0.000				0.007					0.003	0.016
	<i>Argyrolepeus hemigyminus</i>		0.000		0.004										0.000
	<i>Argyrolepeus spp</i>										0.002				
	<i>Armoglossus laterna</i>									1.116	0.052				
	<i>Armoglossus rueppelli</i>							3.625		0.031					
	<i>Armoglossus thori</i>									0.043					
	<i>Aspirigla obscura</i>									0.123					
	<i>Bathysolea profundicola</i>	1.119		0.256		2.384						0.072		0.019	0.064
	<i>Benthocometes robustus</i>									0.027				0.015	
	<i>Benthodesmus elongatus</i>		0.355		0.072					0.014	0.004			0.030	0.088
	<i>Beryx splendens</i>				0.063										0.146
	<i>Blennius ocellaris</i>									0.016	0.005				
	<i>Boops boops</i>							1.421		1.793	0.045				
	<i>Callionymus lyra</i>									0.016	0.006				
	<i>Callionymus maculatus</i>									0.134	0.001				
	<i>Capros aper</i>	71.713		64.680	0.289	61.665		26.028		2.040	2.353		0.039	0.000	0.053
	<i>Cepola macrophthalmia</i>									0.458					
	<i>Chauliodus sloani</i>				0.046					0.018		0.002		0.001	0.012
	<i>Chaunax pictus</i>	0.196	0.014		0.107	0.151				0.364					
	<i>Chimaera monstrosa</i>	8.180	5.525	3.310	3.279	15.076	58.440			0.640		0.156	11.630	0.953	1.380
	<i>Chlorophthalmus aqassizi</i>	0.003		0.016	0.017	4.661		0.001	0.013		0.006		0.010		0.043
	<i>Citharus linguatula</i>									2.507	0.174			0.035	
	<i>Coelorhynchus coelorhynchus</i>	0.101	0.276	0.070	0.079	3.821	0.404	0.012	0.275		0.002		0.003		
	<i>Conger conger</i>	0.731	0.408	1.211	0.247	2.659	4.564	0.775	0.823	0.750	2.788	1.008	2.398	0.379	2.716
	<i>Ctenolabrus rupestris</i>							0.053							
	<i>Cyttopsis roseus</i>		0.028	0.345		0.339	1.772								0.695
	<i>Dalatias licha</i>														2.847
	<i>Deania profundorum</i>		2.103		2.173				2.521		0.151	2.054			2.761
	<i>Dicologlossa cuneata</i>										0.008				
	<i>Diplodus vulgaris</i>										0.034				
	<i>Ephippion guttifer</i>									0.278			0.260		
	<i>Epigonus telescopus</i>											0.030			
	<i>Etmopterus pusillus</i>	0.113	2.898		0.215				0.502		0.178	5.018		0.094	
	<i>Etmopterus spinax</i>	0.656	8.347	0.061	9.129		6.292		0.906		0.190	1.428	0.393	0.128	0.137
	<i>Gadella maraldi</i>				0.068				0.097						
	<i>Gadidulus argenteus</i>	7.883	0.098	3.388	0.024	18.155		3.080				1.703	0.080	0.013	0.845
	<i>Gaidropsarus mediterraneus</i>			5.625							0.025				
	<i>Galeus melastomus</i>	16.188	104.244	19.343	56.150	44.093	90.440	0.536	16.593		2.204	22.242	2.735	6.372	48.059
	<i>Gnathophis mystax</i>												0.035		
	<i>Gonostoma denudatum</i>								0.004						
	<i>Helicolenus dactylopterus</i>	0.407	0.081	4.315		16.368	45.900	6.041	4.932	0.030	0.547	12.374	0.929	0.269	6.909
	<i>Hoplostethus atlanticus</i>														0.081
	<i>Hoplostethus mediterraneus</i>	0.011	5.617	0.164	3.630	0.019	11.496	0.005	23.981		0.246	1.216	0.003	0.118	104.945
	<i>Hymenocephalus italicus</i>		0.722		0.133	0.011	0.180		0.204		0.002				0.009
	<i>Lepidopus caudatus</i>			0.078				0.275		0.045	0.296		0.827	0.033	0.088
	<i>Lepidorhombus boscii</i>	12.945	0.146	19.822	0.129	10.385	1.248	9.876			0.073		0.041		0.404
	<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	0.027		0.877		3.167		1.500			0.009		0.009		
	<i>Lepidotrigla cavillone</i>							0.140	0.009	0.008					
	<i>Lophius budgassus</i>	3.504		2.208				0.745	0.465	5.382	0.858			0.001	
	<i>Lophius piscatorius</i>	5.280	0.237		1.810		13.080	2.299			0.886		1.497		
	<i>Macroramphosus spp</i>			0.007		0.036		70.624		25.184	0.008		0.007		
	<i>Malacoccephalus laevis</i>	2.804	0.872	2.319	0.145	7.441	0.216		0.285	0.199	0.856	0.045	0.065		2.403
	<i>Merluccius merluccius</i>	8.168	4.543	12.975	5.066	3.225	6.316	84.287	1.798	19.110	17.481	2.334	17.207	2.023	1.728
	<i>Microchirus variegatus</i>	0.176	0.016	0.948		0.188		0.193		1.003					
	<i>Micromesistius poutassou</i>	5.727	7.471	2.616	7.200	4.953	31.220	20.851	15.456	0.057	35.845	10.664	22.810	19.904	5.321
	<i>Molva spp</i>										0.004				
	<i>Monochirus hispidus</i>										0.011				
	<i>Mora moro</i>									0.018					0.284
	<i>Mullus surmuletus</i>			0.171	0.077	6.181		5.205	0.513	0.984	0.146				0.589
	Myctophidae		0.004		0.006	0.001		0.008	0.012		0.068	0.013	0.015	0.003	0.012
	<i>Nemichthys scolopaceus</i>				0.016		0.048	0.008	0.017						
	<i>Nettastoma melanurum</i>		0.015		0.011				0.079		0.008	0.078	0.033	0.006	0.144
	<i>Nezumia sclerorhynchus</i>	0.003	6.024		4.055	0.969	13.760	0.049	4.562	0.098	6.556	0.041	1.628		3.480
	<i>Notacanthus chemnitzii</i>		0.050		0.066		0.024		0.101		0.178				0.009
	<i>Pagellus acarne</i>							8.560				0.130			
	<i>Pagellus bogaraveo</i>	0.136	0.096			20.512		1.816	0.052			0.258	0.135	0.025	
	<i>Peristedion cataphractum</i>							0.213		0.104	0.018				
	<i>Phycis blennoides</i>	3.220	5.176	1.868	3.148	2.667	6.276	0.584	3.790	0.286	1.107	1.452	3.722	2.622	3.792
	<i>Polymetme coryphaeola</i>		0.309		0.041		0.216		0.185		0.018			0.004	0.011
	<i>Raja circularis</i>					3.728	8.200								
	<i>Raja clavata</i>	5.836						2.655		6.859	0.788	4.810			4.233
	<i>Raja naevus</i>					0.525		2.967	0.498					0.155	0.427
	<i>Raja oxyrinchus</i>	6.961										0.084		0.023	0.285
	<i>Scomber colias</i>							0.841		4.486	0.485		0.599		
	<i>Scomber scombrus</i>									0.175					
	<i>Scorpaena notata</i>									1.150					
	<i>Scorpaena scrofa</i>									0.010	0.008				
	<i>Scyliorhinus canicula</i>	13.028	0.191	31.827	0.703	9.875	4.508	33.793		48.349	14.634	1.490	7.169	1.382	0.378
	<i>Scymnodon ringens</i>		4.691		0.383				1.484						0.316
	<i>Serranus hepatus</i>									4.927					
	<i>Sphoeroides cutaneus</i>							6.102							
	<i>Spondylosoma cantharus</i>									0.422					
	<i>Symphurus nigrescens</i>	0.017	0.019	0.035	0.010	0.004		0.085	0.035	0.030	0.165	0.020	0.364	0.046	0.001
	<i>Synchiropus phaeton</i>	0.156		2.679	0.117	2.329		1.317	0.040	0.008	0.023			0.003	0.024
	<i>Trachurus picturatus</i>	0.976			0.175	0.356	1.020	44.656	0.011	42.800	1.733	0.552	10.975	0.261	0.007
	<i>Trachurus trachurus</i>	9.991	0.297	7.539		1.539		8.732	0.136	2.598	2.261		5.257	0.059	
	<i>Trachyrincus trachyrincus</i>				0.062				1.383			0.116	0.001	0.033	0.505
	<i>Trachyscorpia cristulata</i>														0.013
	<i>Trigla lucerna</i>									0.059					
	<i>Trigla lyra</i>	0.064		0.187	0.034	3.651		2.296	0.067	2.386	0.162				
	<i>Xenodermichthys copei</i>		0.082		0.123				1.668						
	<i>Zenopsis conchifer</i>							0.550		0.082	0.292				
	<i>Zeus faber</i>							0.044		0.488					
Total de Peixes		187.119	161.007	189.319	99.107	251.726	305.620	354.732	84.593	176.493	88.695	86.555	77.730	36.780	196.289



Tabela IV - Rendimentos das espécies de cefalópodes (em kg/h) por estrato

TAXON	NOMCIENT	Kg/hora por espécie e por estrato													
		SIN3	SIN4	MIL3	MIL4	ARR3	ARR4	SAG3	SAG4	POR2	POR3	POR4	VSA3	VSA4	ZEE4
Cefalópodes	<i>Abralia veranyi</i>									0.041			0.004		0.001
	<i>Alloteuthis spp</i>									0.173					
	<i>Alloteuthis subulata</i>														
	<i>Eledone cirrosa</i>	1.973	0.736	4.912	0.823	1.628		0.605	0.106	1.702	2.318	0.400	1.185	1.244	0.317
	<i>Eledone moschata</i>									0.127	3.987	0.196	0.149		
	<i>Histioteuthis bonnellii</i>					0.005									
	<i>Illex coindetii</i>	0.283		0.136						0.137	0.420	0.578	0.457		0.077
	<i>Octopus defillippi</i>	0.303		0.169	0.121	0.421					0.067			0.054	
	<i>Octopus vulgaris</i>								0.316		29.879	3.022			
	<i>Opisthoteuthis agassizi</i>		0.483												
	<i>Rossia macrosoma</i>	0.291	0.049	0.329	0.210	0.181	0.220	0.276	0.029			0.109	0.192		0.262
	<i>Sepia elegans</i>							0.189			0.654	0.198			
	<i>Sepia orbignyana</i>							0.504			0.370	0.373			
	Sepiidae, Sepiidae	0.069		0.015		0.116					0.002	0.015	0.123	0.009	0.007
	<i>Todarodes sagittatus</i>									0.160		0.004			0.317
<i>Todaropsis eblanae</i>		0.360				0.185		0.136				0.142	0.044	0.082	
Total de Cefalópodes		2.919	1.628	5.561	1.159	2.532	0.220	2.290	0.294	37.228	6.881	0.734	1.963	1.390	0.980

Tabela V - Rendimentos de outras espécies (em kg/h) por estrato

TAXON	NOMCIENT	Kg/hora por espécie e por estrato														
		SIN3	SIN4	MIL3	MIL4	ARR3	ARR4	SAG3	SAG4	POR2	POR3	POR4	VSA3	VSA4	ZEE4	
Ascídeas		0.807	0.125	0.237	0.011	0.039		0.520	0.041	0.270	1.753		1.453	3.105	0.018	
Bivalves	<i>Acanthocardia echinata</i>									0.008			0.023			
	<i>Atrina pectinata</i>									0.082						
	<i>Pteria hirundo</i>										0.004					
	<i>Venus verrucosa</i>										0.015	0.021	0.005			
Cnidários	<i>Pennatula phosphorea</i>	0.004								0.001	0.026	0.003				
	<i>Tealia spp</i>				0.017					0.031			0.070		0.227	
Equinodermes	<i>Anseropoda placenta</i>	0.031		0.016							0.006	0.018		0.010		
	<i>Antedon bifida</i>	0.004									0.160	0.320				
	<i>Astropecten mediterraneus</i>											0.005				
	<i>Astropecten aranciacus</i>	0.192	0.019	0.065	0.006			0.603			0.418	0.002	0.175	0.001	0.034	
	<i>Astropecten irregularis</i>								0.001		0.032	0.016	0.009	0.001	0.002	
	<i>Astropecten spp</i>	0.016			0.032											
	<i>Cidaris cidaris</i>	0.099	0.014	2.008	0.091	11.099	0.136	0.027				0.005		0.598	0.269	
	<i>Echinus acutus</i>	3.007	1.834	0.673	0.279	0.497	0.048	0.471	0.534	0.226	0.019		0.177		0.180	
	<i>Holothuroidea</i>	0.108														
	<i>Ophiotrix fragilis</i>									0.002	0.001					
	<i>Ophiura albida</i>			0.002							0.084	0.007	0.023			
	<i>Ophiura spp</i>	0.035							0.025			0.043			0.323	
	<i>Paracentrotus lividus</i>								0.341						0.033	
	<i>Stichopus regalis</i>	0.568	0.107		3.455	17.284	5.384				0.924	0.362	1.482	1.343	0.183	
<i>Stichopus tremulus</i>			0.041	0.019	0.980					0.813	0.048			1.650		
Gastropódos	<i>Ampulla priamus</i>		0.055		0.026					0.009	0.018	0.001	0.020			
	<i>Aporthais pespelecani</i>	0.011														
	<i>Aporthais serresianus</i>	0.004			0.011					0.001						
	<i>Argobuccinum olearium</i>		0.070	0.618	0.023			0.081	0.109	1.186	0.047	0.098	0.077	0.142	0.154	
	<i>Buccinum humphreysianum</i>	0.443	0.605	0.061	0.187			0.001	0.011					0.017		
	<i>Calliostoma zizyphinum</i>				0.057							0.002				
	<i>Cassidaria tyrthena</i>	0.065	0.288	0.065	0.055	0.029			0.155			0.072	0.216	0.146	0.017	
	<i>Charonia rubicunda</i>		0.042											0.004		
	<i>Lunatia catena</i>											0.009				
<i>Neptunea contraria</i>		0.370														
<i>Scaphander lignarius</i>	0.121		0.105	0.014	0.015							0.002				
Nudibrânqueos								0.128				0.117				
Poliquetas	<i>Aphrodite aculeata</i>	0.064								0.025	0.109		0.151			
	Polychaeta			0.011						0.007	0.002		0.019		0.011	

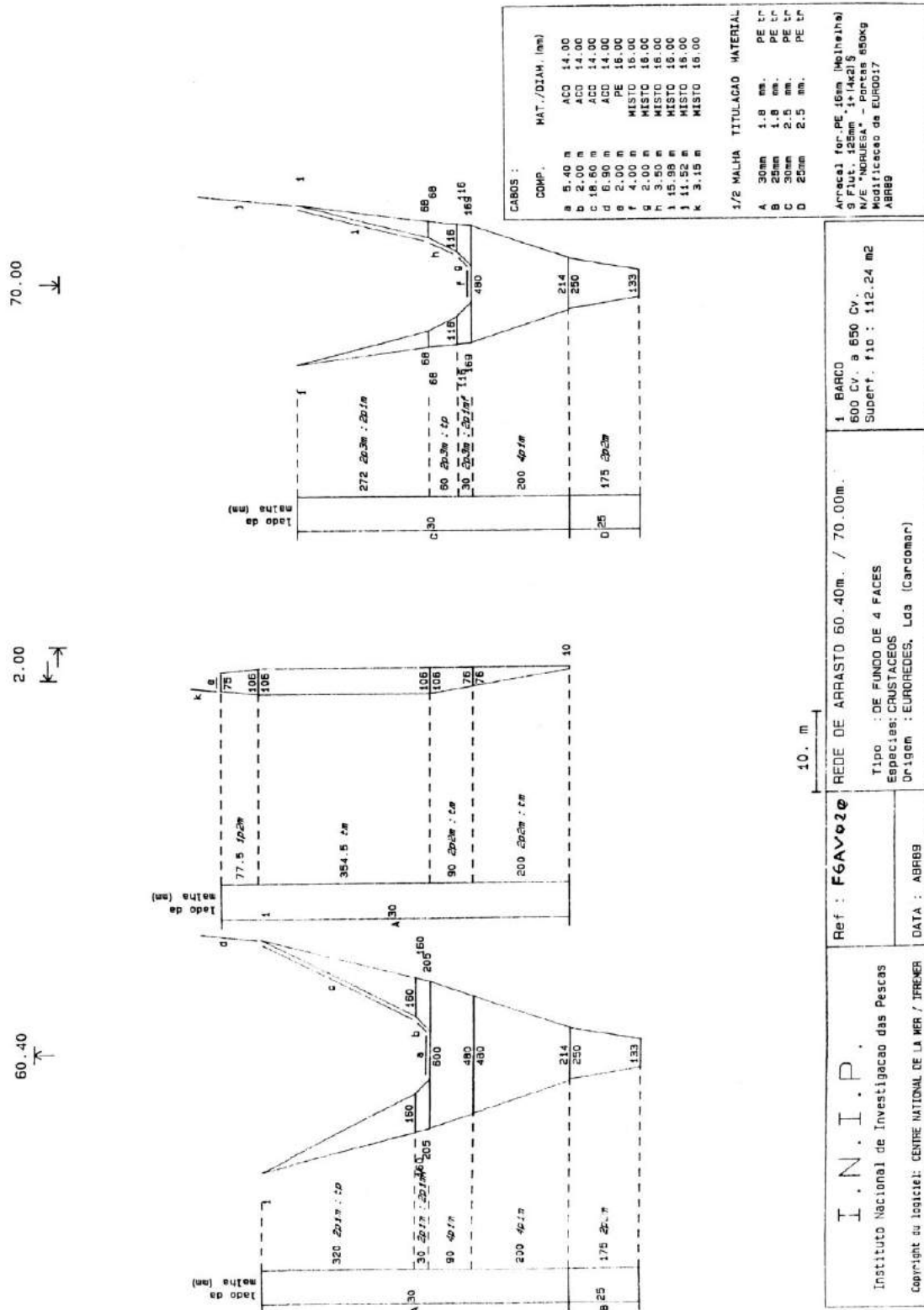


Figura I. Esquema da rede de Crustáceos do NI «NORUEGA».



Figure II. Imagens do fundo de arrasto mostrando os sistemas de galerias do lagostim

