

RELATÓRIOS DE CAMPANHA

CRUSTÁCEOS - 2014
julho



Cristina Silva e Maria de Fátima Borges.



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.; BORGES, M.F., 2014. Crustáceos-2014, julho. *Relatórios de Campanha*, 21p.

RELATÓRIO DA CAMPANHA “CRUSTÁCEOS-2014”

Cristina Silva e Maria de Fátima Borges, Outubro 2014

1. IDENTIFICAÇÃO

- **Designação da campanha:** Campanha CRUSTÁCEOS2014
- **Nº de série:** 02020714
- **Navio:** N/I “NORUEGA”
- **Data:** 10 a 31 de Julho 2014
- **Duração:** 21 dias
- **Zona:** Costas do Alentejo e Algarve
- **Âmbito:** PNAB/DCF – Crustáceos SW e S Portugal
- **Coordenador da campanha:** Cristina Silva
- **Chefe da campanha:** Maria de Fátima Borges
- **Unidades envolvidas:** DivRP

2. LIGAÇÕES COM PROJECTOS/ORGANIZAÇÕES

Nacionais: Programa Nacional de Amostragem Biológica (PNAB/DCF), Projectos de Biologia e Avaliação dos stocks de Crustáceos, Pescada, Verdinho, Areeiros e Tamboril.

Internacionais: ICES/CIEM (Conselho Internacional para a Exploração do Mar), WGBIE (Grupo de Trabalho para a avaliação dos Stocks da Eco-Região Águas da Baía da Biscaia e Ibéricas), WGNEPS (Grupo de Trabalho para as Campanhas de *Nephrops*).

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.
- Recolha de gónadas de fêmeas de lagostim para a caracterização histológica e validação dos estados macroscópicos de maturação (resolução do WKMSC).
- Recolher dados para estudos de biodiversidade.

4. METODOLOGIA E TRABALHO REALIZADO

Foi programada a cobertura das 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 (UFs 28 e 29, respectivamente). O plano de estações tem por base uma grelha regular (Figura 1) constituída por rectângulos de 33 m², tendo sido programada uma estação de arrasto em

cada rectângulo. Foi feita uma actualização da grelha da campanha com o objectivo de abranger a área de distribuição dos recursos de crustáceos com base na informação da pesca (dados VMS). Assim, o número de rectângulos do Alentejo permaneceu constante, tendo havido substituição de dois. No Algarve, foram retirados 9 rectângulos e acrescentados 8. No total, a grelha ficou constituída por 22 rectângulos localizados no Alentejo e 58 no Algarve.

Os lanços de arrasto foram realizados do amanhecer ao pôr-do-sol, com uma rede de arrasto de crustáceos. Cada lance teve a duração de ½ hora e foi realizado a uma velocidade de 2,8 a 3 nós.

Das 80 estações programadas, foram realizadas 77 estações de pesca, 2 das quais realizadas por erro no rectângulo contíguo, onde já tinha sido realizada uma outra estação.

As características e a distribuição espacial das estações realizadas são apresentadas na Tabela I em anexo e na Figura 2.

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.

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.

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 200-500 (3) e 500-750 m (4). Na costa algarvia foram ainda considerados 2 estratos com profundidades inferiores a 200 m, no sector POR e VSA.

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.

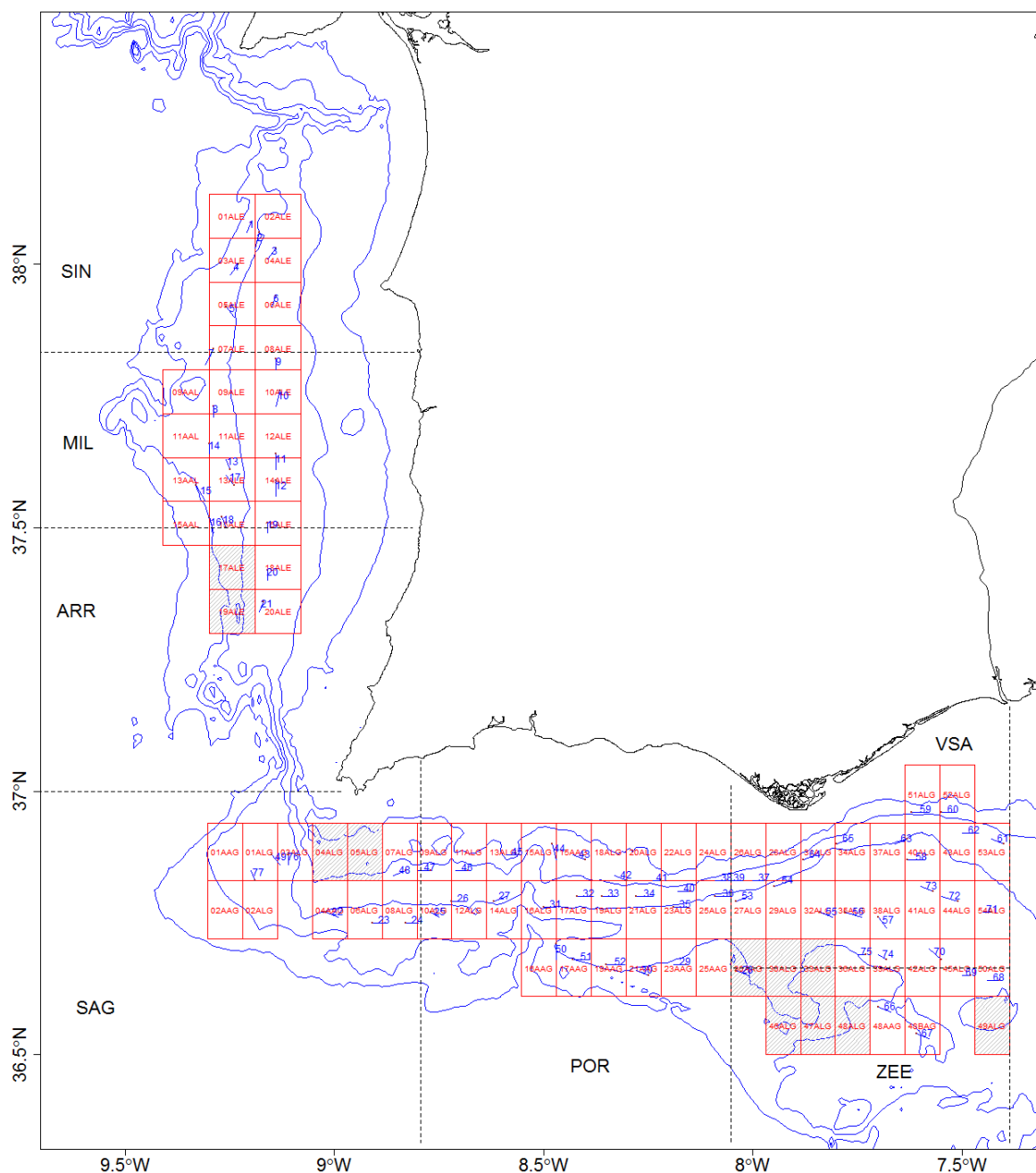


Figura 1 – Grelha de amostragem (reticulado vermelho), com os sectores da estratificação anterior (linhas a tracejado e nomes de código a preto) e posições das estações de arrasto efectuadas. Retirados 11 rectângulos da grelha de amostragem (a sombreado), adicionados 2 rectângulos no Alentejo e 8 no Algarve (vide Figura I em Anexo)

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 o rendimento mais elevado foi obtido no intervalo de profundidade 500-760 m (Figura 2). Os sectores com os índices de abundância mais elevados foram os sectores SIN e VSA (Tabela 1 e Figura 3).

A gamba (*Parapenaeus longirostris*) esteve presente em toda a área coberta, nos intervalos de profundidade inferiores a 500 m (Figura 2), tendo os rendimentos pontuais mais elevados sido observados nos sectores do Algarve (Figura 4).

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

ZONA	ESTRATO	Nº Estações	Int. Prof.	Nº/hora								kg/hora							
				ARA	ARS	DPS	LKO	LKT	NEP	SSH	ARA	ARS	DPS	LKO	LKT	NEP	SSH		
ALENTEJO	SIN3	2	354-412			4	39	1	18			0.045	0.125		0.870				
	SIN4	4	500-610	1	1			708	90			0.013	0.020	3.475	4.685				
	MIL3	5	205-382			58	7		6			0.610	0.018		0.244				
	MIL4	8	521-763	16	3			195	7	0		0.445	0.110	1.413	0.585				
	ARR3	2	340-355			178	33	3	3			2.560	0.080	0.060	0.090				
ALGARVE	SAG3	1	300-327			86	168					0.690	0.520						
	SAG4	6	540-670	9	0	0	0	382	6		0.198	0.020	0.007	1.690	0.190				
	POR2	5	109-147			55	1					0.306	0.002						
	POR3	12	235-482	0		308	207	2	7		0.009	2.239	0.508	0.004	0.236				
	POR4	7	515-761	18	0	1		83	0	2	0.507	0.007	0.009	0.380	0.009				
	VSA2	2	114-133																
	VSA3	6	293-368		0	251	246	1	37			0.010	2.238	0.675	0.002	1.783			
	VSA4	13	508-760	8	4	14		21	47		0.261	0.169	0.235	0.108	1.588				
	ZEE4	4	521-740	7	21	1		518	22		0.275	0.915	0.020	3.090	0.930				

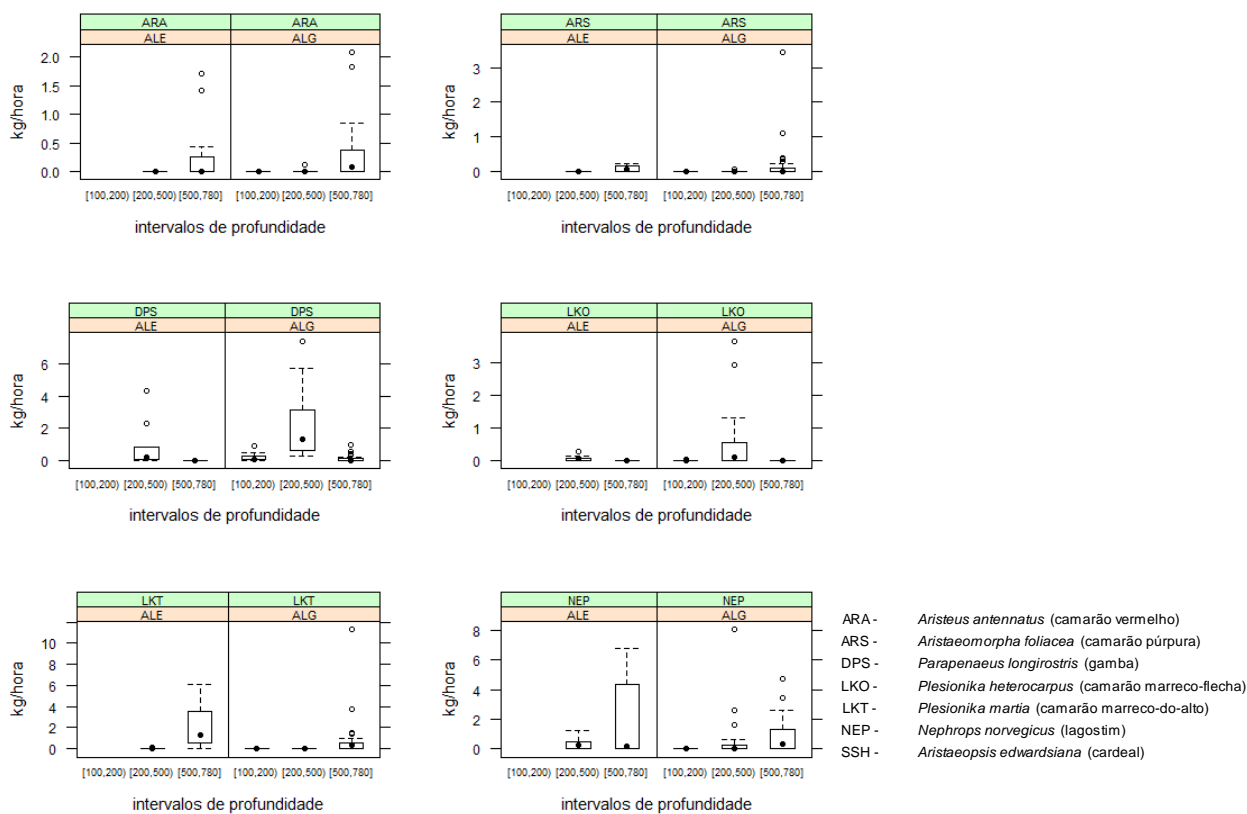


Figura 2. Amplitude de variação dos índices de abundância das principais espécies de crustáceos por área e intervalo de profundidade

As espécies de camarão vermelho e púrpura (*Aristeus antennatus* e *Aristaeomorpha foliacea*) ocorreram a profundidades superiores a 500 metros (Figura 2), num pequeno número de estações e em quantidades reduzidas (Figuras 5 e 6).

O camarão cardeal (*Aristaeopsis edwardsiana*) ocorreu apenas em 5 estações com profundidades superiores a 700 metros, sendo o número de indivíduos registado por hora de arrasto nessas estações inferior a 6. De notar que a cobertura da área de distribuição desta espécie é marginal, dado que ela é capturada pela pesca comercial em profundidades superiores a 1000 metros.

Apresentam-se ainda as distribuições do índice de abundância de camarão-marreco-do-alto (*Plesionika martia*) e de camarão-marreco-flecha (*Plesionika heterocarpus*), espécies de reduzido valor comercial mas muito representadas (Figuras 7 e 8). Os rendimentos mais elevados de *P. martia* foram observados nos estratos de maior profundidade (> 500 m), enquanto os de *P. heterocarpus* se verificaram no estrato 200 – 500 m (Tabela 1 e Figura 2).

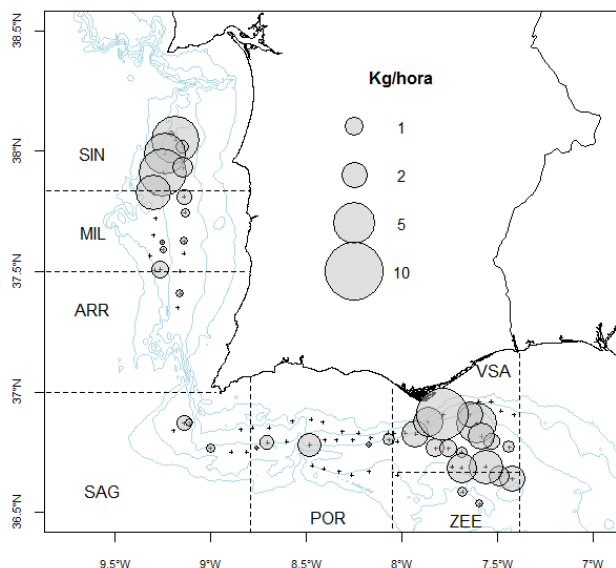


Figura 3. Distribuição geográfica do índice de biomassa de lagostim (*Nephrops norvegicus* – cod FAO: NEP).

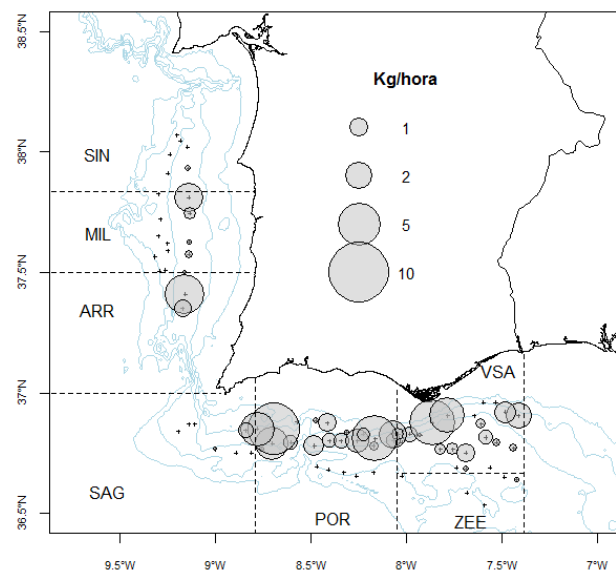


Figura 4. Distribuição geográfica do índice de biomassa de gamba (*Parapenaeus longirostris* – cod FAO: DPS).

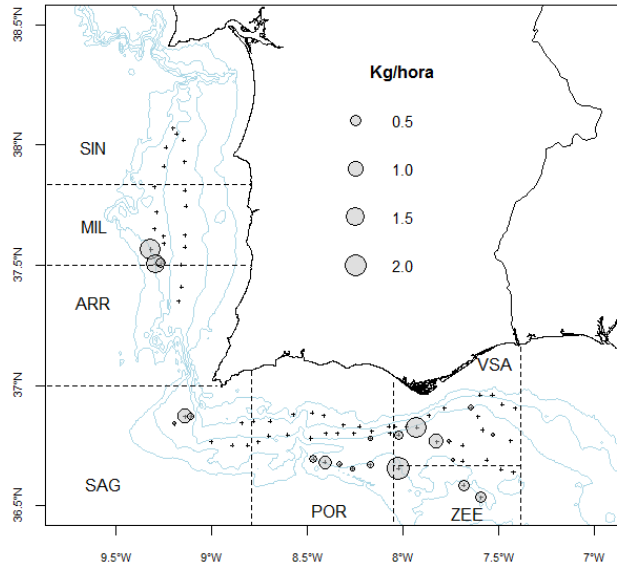


Figura 5. Distribuição do índice de biomassa de camarão-vermelho (*Aristeus antennatus* – cod FAO: ARA).

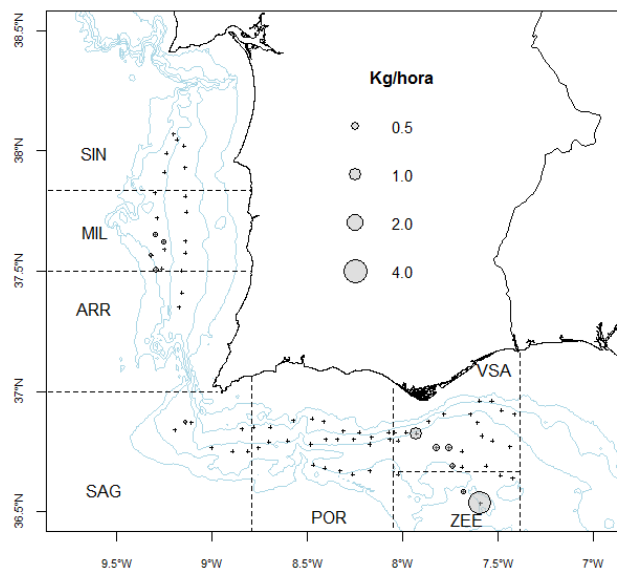


Figura 6. Distribuição do índice de biomassa de camarão-púrpura (*Aristaeomorpha foliacea* – cod FAO: ARS).

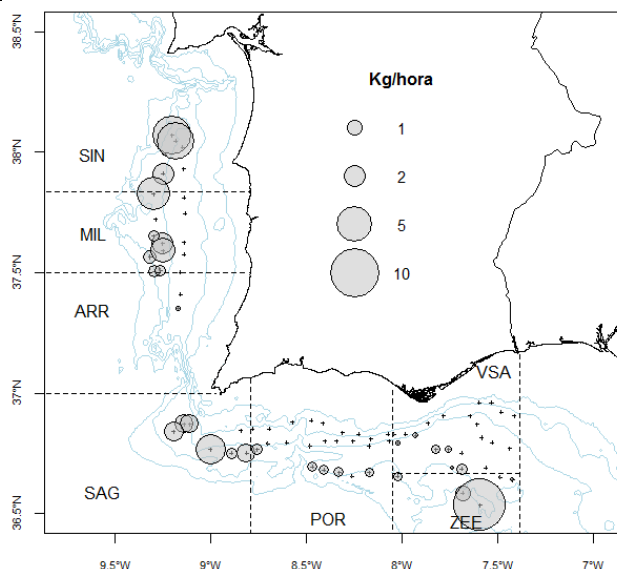


Figura 7. Distribuição do índice de biomassa de camarão-marreco-do-alto (*Plesionika martia* – cod FAO: LKT).

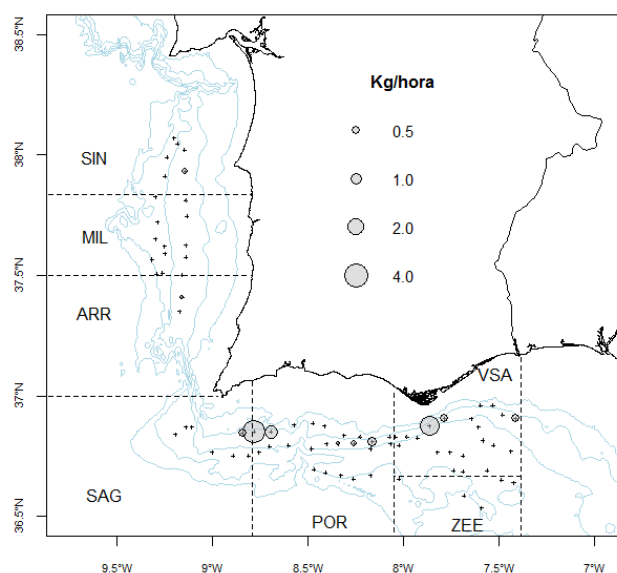


Figura 8. Distribuição do índice de biomassa de camarão-marreco-flecha (*Plesionika heterocarpus* – cod FAO: LKO).

A tabela 2 apresenta um resumo dos índices, de abundância média e de biomassa média estratificada, estimados por área e por intervalo de profundidade, nas campanhas de 2013 e 2014. A Figura 9 apresenta a distribuição dos valores pontuais das duas espécies principais, lagostim e gamba, nas campanhas de 2013 e 2014, tendo a primeira sido realizada em Junho (pico do período de pesca) e a outra em Julho, em período de abundância decrescente e após o início do período de desova do lagostim. De notar que o número de estações com captura nula de lagostim foi de 35% e 44%, em 2013 e em 2014, respectivamente.

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

Espécie (nome vulgar)	Profundidade	2014			2013		
		No. Estações	Nº/hora	kg/hora	No. Estações	Nº/hora	kg/hora
Lagostim	Alentejo (200-750)	21	24	1.219	22	21	0.997
	Algarve (200-750)	49	22	0.827	52	75	2.852
Gamba	Alentejo (<500)	9	64	0.812	10	76	1.123
	Algarve (<500)	26	146	1.111	25	133	1.464
Camarão vermelho	Alentejo (500-750)	12	7	0.198	12	13	0.505
	Algarve (500-750)	30	10	0.305	33	44	1.608
Camarão púrpura	Alentejo (500-750)	12	2	0.059	12	32	1.545
	Algarve (500-750)	30	6	0.247	33	8	0.354
Camarão marreco-do-alto	Alentejo (500-750)	12	488	2.591	12	382	2.651
	Algarve (500-750)	30	197	1.030	33	195	1.146
Camarão marreco-flecha	Alentejo (200-500)	9	23	0.066	10	6	0.078
	Algarve (200-500)	19	211	0.566	19	57	0.148
Cardeal	Alentejo (500-750)	12	0	0.018	12		
	Algarve (500-750)	30	0	0.058	33		

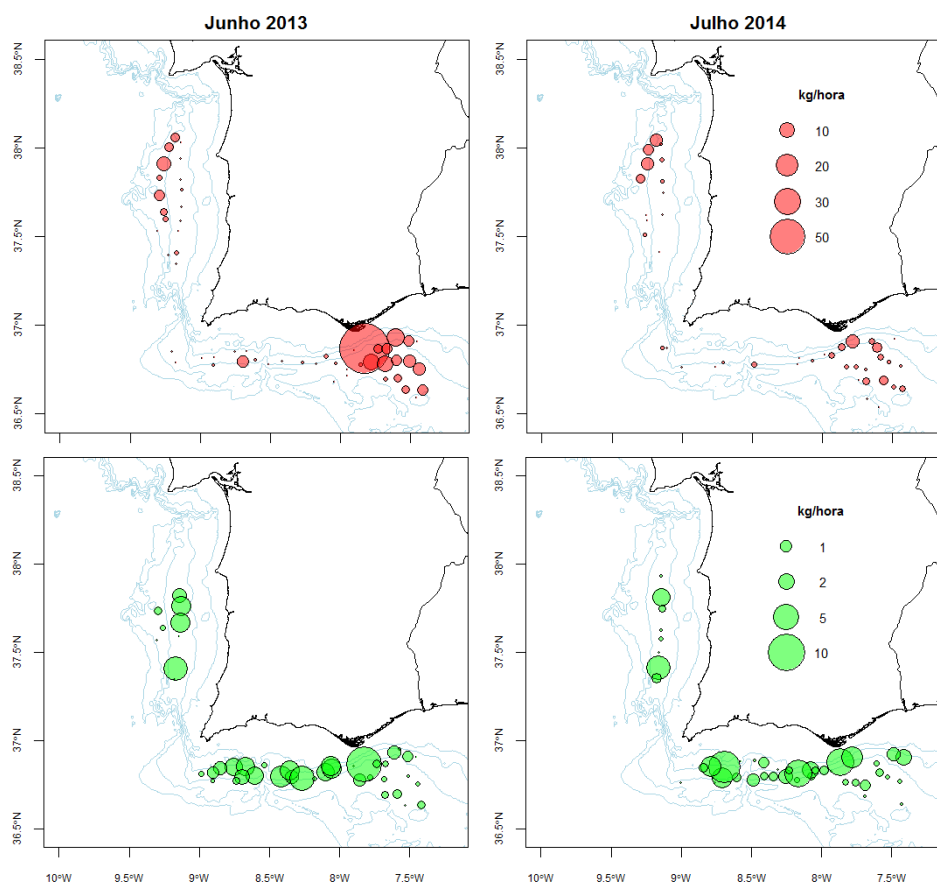


Figura 9. Distribuição pontual dos índices de biomassa do Lagostim (rosa) e da Gamba (verde) nas campanhas de 2013 e 2014.

A distribuição de comprimentos do índice de abundância do lagostim e da gamba são apresentados nas Figuras I e II dos Anexos. Os comprimentos médios, tanto do lagostim como da gamba foram superiores na costa alentejana.

Peixes

As espécies de peixes mais frequentes nas capturas foram:

- o leitão (*Galeus melastomus*), nos estratos de profundidades superiores a 500 m, com rendimentos mais elevados no Alentejo;
- o cantarilho (*Helicolenus dactylopterus*) com rendimentos mais elevados na área do Alentejo;
- o verdinho (*Micromesistius poutassou*), presente em toda a área a profundidades superiores a 200 m, com valores mais elevados no sector de Sines;
- a pata-roxa (*Scyliorhinus canicula*), em profundidades inferiores a 500 m, em toda a área coberta;
- a pescada branca (*Merluccius merluccius*), espécie comercialmente importante, que foi capturada em toda a área coberta, com o rendimentos mais elevados no sector de Milfontes;

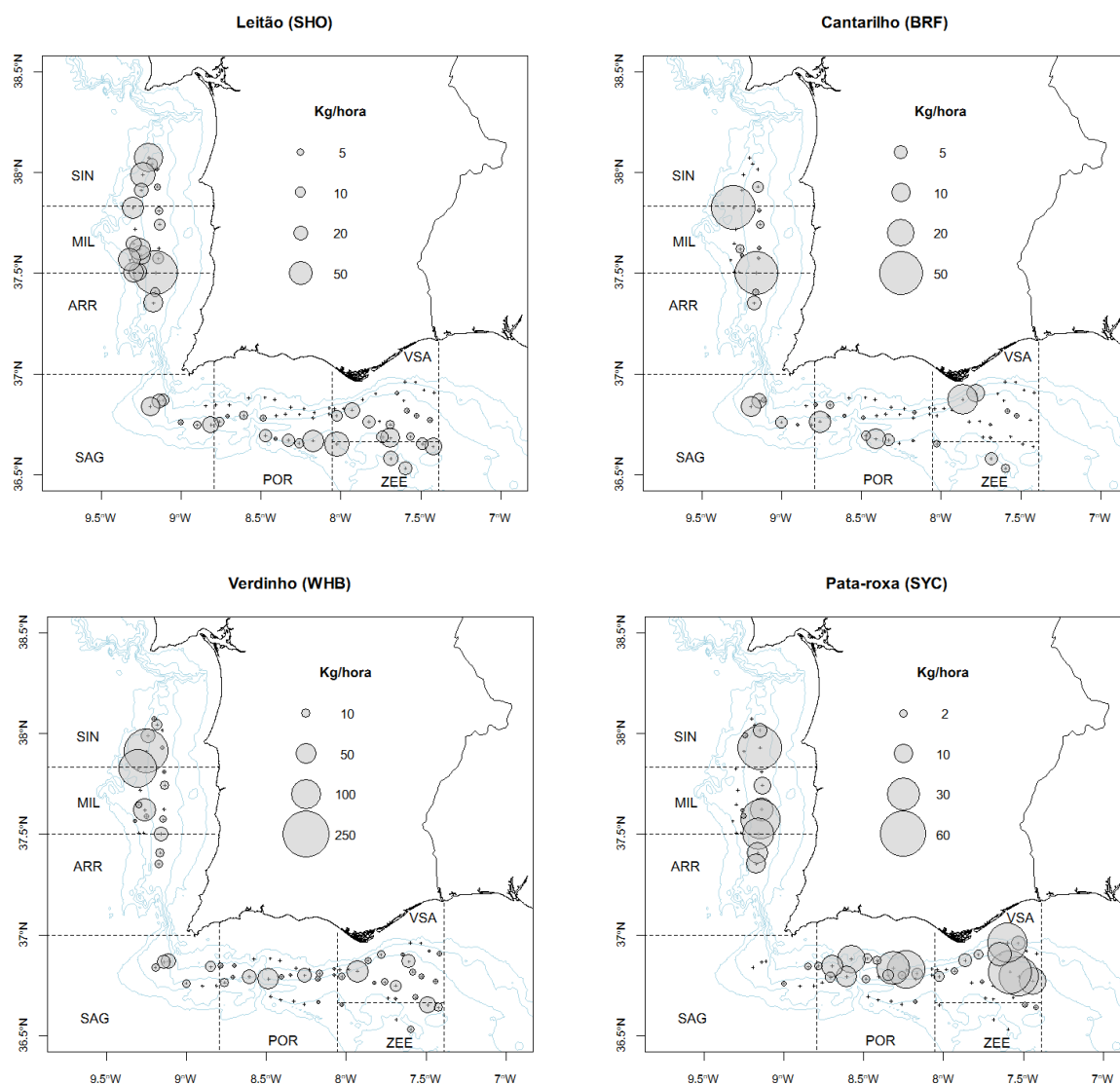


Figura 10.1 Distribuição pontual dos índices de biomassa do Leitão, Cantarilho, Verdinho e Pata-roxa

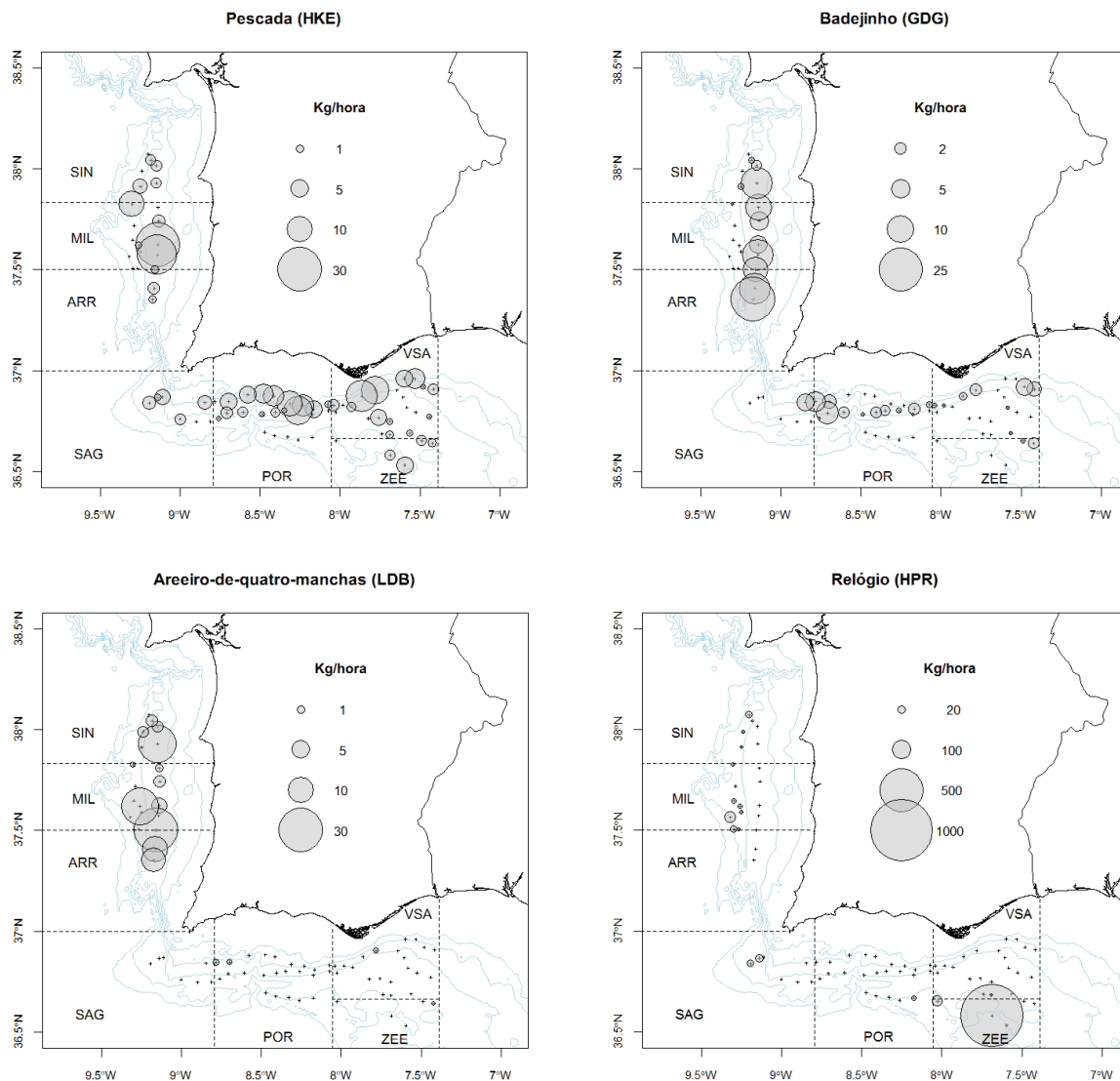


Figura 10.2 Distribuição pontual dos índices de biomassa de Pescada, Badejinho, Areiro-de-quatro-manchas e Peixe-relógio.

- o badejinho (*Gadiculus argenteus*), entre os 200 e os 500 m, com rendimentos superiores no Alentejo;
- e o areiro-de-quatro-manchas (*Lepidorhombus boscii*), com presença marcada no Alentejo, em profundidades abaixo dos 500m.

O peixe-relógio (*Hoplostethus mediterraneus*), que nos anos anteriores foi capturado em toda a área coberta nos estratos com profundidades superiores a 500m, na presente campanha esteve muito pouco representado, excepto numa estação do estrato ZEE com um rendimento de 1048 kg/h.

As distribuições pontuais dos índices de biomassa destas espécies estão representadas nas Figuras 10.1 e 10.2.

Cefalópodes

A Tabela IV em anexo apresenta os rendimentos das espécies de cefalópodes por estrato.

O polvo-vulgar (*Octopus vulgaris*) foi registado no sector de Portimão em profundidades inferiores a 200 metros (POR2).

O polvo-do-alto (*Eledone cirrhosa*) foi capturado em toda a área, apresentando rendimentos mais elevados nos sectores do Algarve, nas profundidades entre os 100 e 500 m.

Outras espécies

A Tabela V em anexo apresenta os rendimentos médios por espécie e por estrato de espécies de outros grupos taxonómicos.

6. CONCLUSÕES PRELIMINARES

Comparando os índices de biomassa desta campanha com os do ano de 2013, para as espécies comerciais de crustáceos mais importantes:

- Os índices de biomassa de Lagostim e de Gamba foram mais baixos em 2014, podendo esta redução estar relacionada com o período de realização da campanha. Recorde-se que esta campanha se realizou em Julho, após o pico da época de pesca, tendo a maior parte da biomassa destas espécies sido já retirada.
- Os comprimentos médios foram superiores na costa alentejana, tanto para o Lagostim como para a Gamba.
- As espécies de Camarão-vermelho e Camarão-púrpura ocorreram a profundidades superiores a 500 metros, num pequeno número de estações e em quantidades reduzidas.
- O Camarão-cardeal ocorreu apenas em estações com profundidades superiores a 700 metros. A cobertura desta espécie é marginal dado que ela é capturada pela pesca comercial em profundidades superiores a 1000 metros.

No que respeita às espécies de peixe, salienta-se a fraca ocorrência do peixe-relógio relativamente aos anos anteriores.

ANEXOS

Tabela I - Características das estações de pesca realizadas

ESTACAQ	CODIGO	VALIDADE	DATA	ESTRATO	INÍCIO DO ARRASTO				FIM DO ARRASTO				OBSERVAÇÕES				
					Hora	Latitude	Longitude	Prof. (m)	Hora	Latitude	Longitude	Prof. (m)					
1	01ALE	V	11/07/2014	SIN4	06:45	38	05.0	09	11.9	606	07:15	38	03.8	09	12.4	610	
2	02ALE	V	11/07/2014	SIN4	09:30	38	03.4	09	10.8	521	10:00	38	01.9	09	11.1	500	
3	04ALE	V	11/07/2014	SIN3	12:10	38	01.5	09	08.6	400	12:40	38	00.4	09	09.4	412	
4	03ALE	V	11/07/2014	SIN4	15:35	37	59.9	09	13.9	559	16:05	37	58.8	09	14.9	561	
5	05ALE	V	11/07/2014	SIN4	17:40	37	55.4	09	15.3	525	18:10	37	54.	09	14.7	525	
6	06ALE	V	12/07/2014	SIN3	07:10	37	56.6	09	08.7	358	07:40	37	55.	09	09.	354	
7	07ALE	V	12/07/2014	MIL4	10:20	37	50.5	09	17.6	521	10:50	37	48.6	09	18.5	546	
8	09ALE	V	12/07/2014	MIL4	12:55	37	43.8	09	17.2	531	13:25	37	42.4	09	17.4	542	
9	08ALE	V	13/07/2014	MIL3	07:10	37	49.2	09	08.6	359	07:40	37	47.9	09	08.1	359	
10	10ALE	V	13/07/2014	MIL3	12:30	37	45.5	09	07.9	382	13:00	37	43.7	09	08.3	205	
11	12ALE	V	13/07/2014	MIL3	14:50	37	38.3	09	08.3	357	15:20	37	36.6	09	08.5	361	
12	14ALE	V	13/07/2014	MIL3	16:50	37	35.2	09	08.4	357	17:20	37	33.5	09	08.6	365	
13	13ALE	V	14/07/2014	MIL4	07:10	37	36.5	09	15.1	557	07:40	37	37.8	09	15.9	560	Planeada para o rectângulo 11ALE, realizada no 13ALE
14	11AAL	V	14/07/2014	MIL4	10:12	37	39.4	09	18.	576	10:42	37	38.3	09	17.8	571	
15	13AAL	V	14/07/2014	MIL4	13:10	37	34.6	09	19.7	744	13:40	37	33.2	09	18.7	738	
16	15AAL	V	14/07/2014	MIL4	16:00	37	31.2	09	18.2	763	16:30	37	29.6	09	17.4	748	
17	13ALE	V	15/07/2014	MIL4	07:40	37	34.8	09	14.5	553	08:10	37	35.9	09	15.3	568	
18	15ALE	V	15/07/2014	MIL4	10:15	37	31.0	09	16.2	685	10:45	37	29.8	09	15.8	640	
19	16ALE	V	15/07/2014	MIL3	13:15	37	30.9	09	09.4	346	13:45	37	29.4	09	09.6	374	
20	18ALE	V	15/07/2014	ARR3	15:05	37	25.2	09	09.6	340	15:35	37	23.8	09	09.8	346	
21	20ALE	V	15/07/2014	ARR3	16:50	37	21.7	09	10.	344	17:20	37	20.5	09	10.7	355	
22	04AAG	V	17/07/2014	SAG4	07:05	36	45.9	09	01.	540	07:35	36	45.5	08	59.2	600	
23	06ALG	V	17/07/2014	SAG4	08:45	36	44.8	08	54.8	670	09:15	36	44.8	08	53.	657	
24	08ALG	V	17/07/2014	SAG4	10:40	36	44.9	08	49.5	651	11:10	36	44.8	08	47.8	655	
25	10ALG	V	17/07/2014	POR4	13:00	36	46.0	08	46.4	515	13:30	36	45.8	08	44.9	578	
26	12ALG	V	17/07/2014	POR3	14:40	36	47.5	08	43.4	431	15:10	36	47.4	08	41.6	427	
27	14ALG	V	17/07/2014	POR3	16:05	36	47.6	08	37.2	408	16:35	36	47.8	08	35.6	378	
28	30AAG	V	18/07/2014	VSA4	07:20	36	39.8	08	02.3	748	07:50	36	38.7	08	00.9	748	Planeada para o rectângulo 25AAG, realizada no 30AAG
29	23AAG	V	18/07/2014	POR4	09:40	36	40.1	08	09.6	761	10:10	36	40.3	08	11.4	755	
30	21AAG	V	18/07/2014	POR4	11:25	36	39.3	08	14.9	744	11:55	36	39.5	08	16.6	753	
31	16ALG	V	19/07/2014	POR3	08:55	36	47.0	08	30.1	453	09:25	36	47.	08	28.1	427	
32	17ALG	V	19/07/2014	POR3	10:27	36	47.7	08	25.4	331	10:57	36	47.7	08	23.3	321	
33	19ALG	V	19/07/2014	POR3	12:25	36	48.1	08	21.8	285	12:55	36	48.	08	19.8	277	
34	21ALG	V	19/07/2014	POR3	13:35	36	48.0	08	16.6	282	14:05	36	48.	08	14.5	283	
35	23ALG	V	19/07/2014	POR3	14:50	36	46.9	08	11.5	453	15:20	36	47.	08	09.5	482	
36	25ALG	V	19/07/2014	POR3	16:10	36	48.0	08	05.4	400	16:40	36	48.1	08	03.3	450	
37	28ALG	V	20/07/2014	VSA3	07:20	36	50.1	07	58.2	360	07:50	36	49.5	07	59.8	368	
38	24ALG	V	20/07/2014	POR3	08:45	36	50.1	08	03.5	268	09:15	36	49.7	08	05.2	246	
39	26ALG	V	20/07/2014	VSA3	10:00	36	49.6	08	03.4	334	10:30	36	49.8	08	01.5	310	
40	23ALG	V	20/07/2014	POR3	12:10	36	48.8	08	09.2	245	12:40	36	48.4	08	10.9	266	Planeada para o rectângulo 22ALG, realizado no 23ALG
41	20ALG	V	20/07/2014	POR2	13:15	36	49.6	08	13.	146	13:45	36	49.8	08	14.7	147	
42	18ALG	V	20/07/2014	POR2	14:20	36	50.1	08	18.	110	14:50	36	50.2	08	19.8	117	
43	15AAG	V	22/07/2014	POR2	08:45	36	52.3	08	24.	120	09:15	36	52.5	08	25.7	122	
44	15ALG	V	22/07/2014	POR2	10:03	36	53.8	08	28.9	118	10:33	36	52.3	08	28.2	126	
45	13ALG	V	22/07/2014	POR2	11:28	36	53.0	08	33.7	109	11:58	36	52.7	08	35.5	109	
46	11ALG	V	22/07/2014	POR3	13:35	36	50.9	08	41.	235	14:05	36	50.8	08	42.7	252	
47	09ALG	V	22/07/2014	POR3	14:45	36	50.8	08	46.	283	15:15	36	50.8	08	48.	290	

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

ESTACAÇ	CODIGO	VALIDADE	DATA	ESTRATC	INÍCIO DO ARRASTO					FIM DO ARRASTO					OBSERVAÇÕES		
					Hora	Latitude	Longitude	Prof. (m)	Hora	Latitude	Longitude	Prof. (m)					
48	07ALG	V	22/07/2014	SAG3	15:55	36	50.8	08	50.	300	16:25	36	50.3	08	51.7	327	
49	01ALG	V	23/07/2014	SAG4	07:25	36	52.5	09	09.1	629	07:55	36	51.4	09	07.7	595	
50	16AAG	V	24/07/2014	POR4	15:00	36	42.5	08	28.4	757	15:30	36	41.	08	28.4	759	
51	17AAG	V	24/07/2014	POR4	16:35	36	40.8	08	25.5	706	17:05	36	40.6	08	23.6	697	
52	19AAG	V	24/07/2014	POR4	18:20	36	40.4	08	20.8	700	18:50	36	40.2	08	18.5	714	
53	27ALG	V	25/07/2014	VSA4	07:10	36	47.6	08	02.5	634	07:40	36	47.8	08	00.8	662	
54	29ALG	V	25/07/2014	VSA4	08:55	36	48.9	07	56.7	635	09:25	36	49.8	07	54.8	592	
55	32ALG	V	25/07/2014	VSA4	11:05	36	46.0	07	50.5	613	11:35	36	45.7	07	48.4	612	Arrasto com muita lama
56	35ALG	V	25/07/2014	VSA4	12:55	36	46.1	07	46.6	600	13:25	36	45.8	07	44.5	595	
57	38ALG	V	25/07/2014	VSA4	14:30	36	45.5	07	42.3	593	15:00	36	44.5	07	40.5	596	
58	40ALG	V	25/07/2014	VSA4	16:35	36	51.9	07	37.5	525	17:05	36	52.3	07	35.4	521	
59	51ALG	V	26/07/2014	VSA2	10:02	36	57.7	07	37.	133	10:32	36	57.6	07	34.9	130	
60	52ALG	V	26/07/2014	VSA2	11:13	36	57.7	07	33.1	114	11:43	36	57.5	07	31.	114	
61	53ALG	V	26/07/2014	VSA3	13:05	36	54.3	07	24.2	293	13:35	36	54.7	07	25.9	308	
62	43ALG	V	26/07/2014	VSA3	14:12	36	55.1	07	28.1	328	14:42	36	55.4	07	29.7	330	
63	37ALG	V	26/07/2014	VSA4	15:55	36	54.4	07	38.1	608	16:25	36	54.	07	39.4	640	
64	31ALG	V	27/07/2014	VSA3	11:03	36	52.1	07	52.9	318	11:33	36	52.7	07	50.9	336	
65	34ALG	V	27/07/2014	VSA3	12:20	36	53.9	07	47.9	311	12:50	36	54.5	07	46.1	325	
66	48AAG	V	28/07/2014	ZEE4	07:15	36	35.2	07	42.1	740	07:45	36	34.6	07	40.4	668	
67	48BAG	V	28/07/2014	ZEE4	09:04	36	32.4	07	36.6	672	09:34	36	31.5	07	35.	682	
68	50ALG	V	28/07/2014	ZEE4	12:03	36	38.3	07	24.6	521	12:33	36	38.5	07	26.3	536	
69	45ALG	V	28/07/2014	ZEE4	13:26	36	39.0	07	28.5	551	13:56	36	39.3	07	30.3	553	
70	42ALG	V	28/07/2014	VSA4	14:51	36	41.0	07	33.1	563	15:21	36	41.8	07	34.6	585	
71	54ALG	V	29/07/2014	VSA4	07:15	36	46.3	07	25.5	529	07:45	36	46.4	07	27.3	538	
72	44ALG	V	29/07/2014	VSA4	08:47	36	47.2	07	30.5	545	09:17	36	48.	07	32.8	542	
73	41ALG	V	29/07/2014	VSA4	10:40	36	48.8	07	34.2	508	11:10	36	49.4	07	35.8	514	
74	39ALG	V	29/07/2014	VSA4	13:47	36	40.5	07	40.8	634	14:17	36	41.4	07	41.9	640	
75	36ALG	V	29/07/2014	VSA4	15:12	36	41.3	07	43.8	746	15:42	36	41.2	07	44.7	760	Preso no fundo das 16:00 às 18:30. Portas empachadas e rede livre às
76	03ALG	V	30/07/2014	SAG4	16:45	36	52.9	09	06.8	574	17:15	36	51.5	09	06.6	565	
77	01ALG	V	30/07/2014	SAG4	18:40	36	49.6	09	11.3	646	19:10	36	51.1	09	11.9	655	Planeada para o rectângulo 02ALG, realizada no 01ALG

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

Nome científico	Kg/hora por espécie e por estrato															
	SIN3	SIN4	MIL3	MIL4	ARR3	ARR4	SAG3	SAG4	POR2	POR3	POR4	VSA2	VSA3	VSA4	ZEE4	
<i>Aegaeon lacazei</i>							0.001	0.001			0.002	0.001		0.002		
<i>Alpheus</i> spp					0.001									0.001		
<i>Anapagurus laevis</i>									0.074							
<i>Aristaeomorpha foliacea</i>		0.016	0.032	0.097		<u>6.776</u>		0.121			0.127			0.065	1.467	
<i>Aristaeopsis edwardsiana</i>				0.011										0.024		
<i>Aristeus antennatus</i>				<u>1.312</u>		0.306		<u>6.669</u>		0.027	<u>1.205</u>			0.098	0.243	
<i>Bathynectes maravigna</i>				0.054				0.094		0.097	0.190			0.076	0.420	
<i>Calappa granulata</i>								0.033						0.054		
<i>Cancer bellianus</i>		0.580		0.854		<u>1.468</u>										
<i>Chlorotocus crassicornis</i>										0.001			0.013	0.001		
<i>Crangon crangon</i>					0.001		0.003	0.005		0.002	0.003		0.001	0.002	0.001	
<i>Geryon longipes</i>				0.085				0.447						0.062	0.513	
<i>Gnathopausia zoea</i>																
<i>Goneplax rhomboides</i>	0.004	0.001			0.001				0.002			0.006	0.057	0.010	0.001	
<i>Heterocarpus ensifer</i>	0.002		0.002						0.001	0.001	0.002		0.014		0.005	
<i>Homola barbata</i>									0.036	0.026			0.010	0.003		
<i>Hymenopenaeus debilis</i>			0.004	0.004							0.001				0.003	
<i>Illex coindetii</i>															0.003	
<i>Inachus dorsettensis</i>							0.005			0.001	0.009		0.003	0.001		
<i>Lepas anatifera</i>									0.002							
<i>Liocarcinus marmoratus</i>									0.034	0.004		0.050	0.033	0.009	0.009	
<i>Macropipus tuberculatus</i>			0.066	0.004	0.011		0.041	0.001	0.015	0.051	0.026		0.016	0.007	0.009	
<i>Macropodia longipes</i>									0.002						0.001	
<i>Macropodia</i> spp							0.001	0.004			0.001			0.002	0.003	
<i>Monodaeus couchi</i>							0.001	0.003			0.001		0.003		0.001	
<i>Munida intermedia</i>	0.003	0.038	0.004	0.048			0.081	0.002		0.022		0.006	0.041	0.114	0.061	
<i>Nephrops norvegicus</i>	0.223	<u>3.576</u>	0.225	<u>1.585</u>	0.492	0.350	0.041	0.132	0.880	0.006			<u>20.069</u>	<u>4.014</u>	0.888	
<i>Oplophorus spinosus</i>				0.002				0.003		0.002	0.011			0.001	0.001	
<i>Pagurus alatus</i>					0.016					0.014		0.384				
<i>Pagurus bernardus</i>							0.077									
<i>Pagurus</i> spp	0.161	<u>1.870</u>	0.149	0.400	0.015		0.004	0.201	0.075	0.025	0.692	<u>7.684</u>	0.109	0.131	0.132	
<i>Palinurus elephas</i>													0.046			
<i>Palinurus mauritanicus</i>	0.081										0.178					
<i>Parapenaeus longirostris</i>	0.510		<u>1.446</u>	0.147	<u>1.390</u>		0.904	0.016	<u>1.142</u>	<u>2.166</u>	0.198	0.106	<u>2.449</u>	0.285	0.056	
<i>Paromola cuvieri</i>		<u>1.040</u>	0.374	0.627	<u>1.573</u>			0.091								
<i>Parthenope macrochelos</i>										0.260						
<i>Pasiphaea multidentata</i>		0.003						0.012								
<i>Pasiphaea sivado</i>		0.023		0.193			0.128	0.027		0.267	0.010	0.010	0.077	0.253	0.013	
<i>Penaeopsis serrata</i>	0.021		0.483	0.006	0.609		0.641			0.003			0.010		0.28	
<i>Plesionika heterocarpus</i>	0.049		0.131		0.004		0.019	0.001	0.430	0.216		0.646	0.143	0.037	0.005	
<i>Plesionika martia</i>	0.005	<u>3.382</u>	0.007	<u>2.287</u>	0.854	<u>1.736</u>	0.243	<u>4.350</u>		0.026	0.603		0.295	0.042	0.927	
<i>Plesionika narval</i>										0.015					0.002	
<i>Plesionika</i> spp										0.004	0.043			0.005	0.002	
<i>Polybius henslowi</i>	<u>2.220</u>	0.200	<u>1.851</u>	0.432	0.605	0.064	0.360	0.073	0.115	0.271	0.062	0.132	0.046	0.019	0.005	
<i>Polychaetes typhlops</i>		0.003		0.094	0.022	0.020		0.327			0.008				0.003	
<i>Processa canaliculata</i>																
<i>Processa</i> spp	0.001			0.002	0.001		0.007	0.001		0.018	0.008	0.002	0.017	0.011	0.001	
<i>Scyllarus arctus</i>									0.052							
<i>Sergestes henseni</i>		0.001		0.001			0.001				0.005			0.001		
<i>Sergestes</i> spp		0.002		0.008	0.001			0.001		0.017				0.002		
<i>Sergia robusta</i>								0.001								
<i>Solenocera membranacea</i>	0.001	0.003	0.003	0.015	0.008		0.028	0.014	0.002	0.043	0.032	0.038	0.085	0.049	0.005	
<i>Squilla mantis</i>								0.005								
<i>Systemaspis debilis</i>		0.008		0.002				0.018			0.011			0.001	0.007	
	3.279	10.747	4.777	8.271	5.604	10.720	2.587	12.654	2.259	4.195	3.422	9.064	23.670	5.673	4.806	

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

Nome Científico	Kg/hora por espécie e por estrato														
	SIN3	SIN4	MIL3	MIL4	ARR3	ARR4	SAG3	SAG4	POR2	POR3	POR4	VSA2	VSA3	VSA4	ZEE4
<i>Argentina sphyraena</i>	0.480		0.166						0.144			0.305			
<i>Argyropelecus aculeatus</i>										0.001			0.002	0.015	0.005
<i>Argyropelecus hemigymnus</i>										0.001				0.002	
<i>Argyropelecus spp</i>				0.001				0.002							
<i>Ariosoma balearicum</i>										0.034					
<i>Arnoglossus imperialis</i>										0.084		0.670	0.005		
<i>Arnoglossus laterna</i>		0.015						0.070		0.606	0.015				
<i>Arnoglossus rueppelli</i>										0.224	0.006				
<i>Arnoglossus spp</i>											0.001				
<i>Bathysolea profundicola</i>	0.325	0.062	0.006												
<i>Benthodesmus elongatus</i>		0.070		0.652				0.048			0.379				0.135
<i>Blennius ocellaris</i>									0.156						
<i>Boops boops</i>									0.308			0.125			
<i>Caelorhynchus caelorhynchus</i>	0.225	0.298	0.180	1.078	0.610			0.242		0.008			0.003	0.722	
<i>Callionymus maculatus</i>									0.008			0.015			
<i>Callionymus spp</i>															
<i>Capros aper</i>	5.595	0.010	3.412	0.020	3.965		3.050	0.018	2.830	1.652		0.355			
<i>Centrolophus niger</i>								0.033							
<i>Cepola macrophthalma</i>									0.410						
<i>Chauliodus sloani</i>											0.007				
<i>Chaunax pictus</i>														0.023	
<i>Chelidonichthys cuculus</i>												1.575			
<i>Chelidonichthys lastoviza</i>												0.150			
<i>Chelidonichthys lucernus</i>									0.060						
<i>Chelidonichthys obscurus</i>									0.020						
<i>Chimaera monstrosa</i>		<u>25.930</u>	6.152	7.214	6.135		3.483				2.579	0.410	3.709	0.635	
<i>Chlorophthalmus agassizi</i>	0.090	0.012	0.110	0.002	0.130		0.007			0.015		0.005	0.005	0.012	
<i>Citharus linguatula</i>	0.045	0.065							2.720	0.019		1.525	0.028		
<i>Conger conger</i>	0.170	0.080	0.296	0.483			0.180	1.428	0.292	1.831	3.629	0.220	0.072	0.728	0.088
<i>Cyttopsis roseus</i>	0.015	0.058	<u>10.502</u>	0.132											
<i>Dalatias licha</i>								0.083							
<i>Deania calceus</i>								0.110							
<i>Deania profundorum</i>		5.490		5.215				0.418		0.010	0.646			0.066	0.438
<i>Dicologlossa cuneata</i>			0.082							0.041			0.018	0.006	0.01
<i>Diretmus argenteus</i>		0.002													
<i>Engraulis encrasicolus</i>												0.060			
<i>Etmopterus pusillus</i>		0.125		0.202				0.562			0.060			0.500	0.168
<i>Etmopterus spinax</i>	5.565	4.105		2.210				0.140		0.218	0.360			0.225	0.235
<i>Gadella maraldi</i>		0.010		0.012				0.022		0.008	0.003			0.014	
<i>Gadiculus argenteus</i>	7.650	0.312	7.978	0.012	<u>19.580</u>		4.270			2.003	0.019		1.783	0.034	0.535
<i>Gaidropsarus spp</i>		0.005	0.034	0.002	0.015		0.020	0.003		0.024			0.018	0.027	0.02
<i>Galeus atlanticus</i>											1.887			0.410	
<i>Galeus melastomus</i>	3.190	<u>41.815</u>	<u>41.902</u>	<u>33.258</u>	<u>22.230</u>			<u>17.070</u>		1.142	<u>13.724</u>			<u>14.089</u>	<u>21</u>
<i>Galeus spp</i>														1.628	
<i>Helicolenus dactylopterus</i>	1.665		<u>10.886</u>	6.846	3.505		0.070	3.828		0.372	4.584		5.768	0.318	1.732
<i>Hexanchus griseus</i>														0.239	
<i>Hoplostethus atlanticus</i>											0.001				
<i>Hoplostethus mediterraneus</i>		5.785		<u>10.319</u>				5.707		0.048	1.551			2.802	<u>263.2</u>
<i>Hymenocephalus italicus</i>		0.352		0.202	0.015			0.202		0.003	0.003				0.005
<i>Lepidopus caudatus</i>											0.018		0.023	0.029	0.04
<i>Lepidorhombus boschii</i>	<u>12.125</u>	1.113	7.248	2.671	9.600		0.060			0.106			0.102	0.005	0.1
<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	0.220	0.112	3.224	0.060	2.765										
<i>Lepidotrigla cavillone</i>										1.280					
<i>Lepidotrigla dieuzeidei</i>										1.216					
<i>Lophius budegassa</i>			0.336	0.805				0.353	4.298	1.980		<u>10.185</u>	1.720		1.028
<i>Lophius piscatorius</i>		4.620		0.911				1.173		4.173					
<i>Macroramphosus spp</i>			0.130		0.025				4.522	0.002		2.580	0.013	0.004	
<i>Malacocephalus laevis</i>	1.930	1.153	4.040	0.167	2.975			0.247		0.221	0.023			0.299	0.952
<i>Maurollicus muelleri</i>				0.001				0.002						0.004	
<i>Merluccius merluccius</i>	1.775	1.290	<u>11.428</u>	1.403	1.575		3.230	1.597	7.120	2.444	0.066	5.595	5.410	0.699	2.303
<i>Microchirus azevia</i>												0.040		0.035	0.02
<i>Microchirus variegatus</i>	0.790		0.082		0.025				0.938	0.008	0.024	0.055		0.008	
<i>Micromesistius putassou</i>	1.335	<u>65.185</u>	8.334	<u>29.156</u>	8.875		<u>12.410</u>	<u>10.693</u>		<u>10.292</u>	1.727		3.223	9.931	<u>12.15</u>
<i>Molva molva</i>			0.120												
<i>Molva spp</i>	0.090														
<i>Mullus surmuletus</i>			5.268		0.560				0.192			0.250			
<i>Myctophidae</i>								0.005			0.001				

(continua)

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

Nome Científico	Kg/hora por espécie e por estrato														
	SIN3	SIN4	MIL3	MIL4	ARR3	ARR4	SAG3	SAG4	POR2	POR3	POR4	VSA2	VSA3	VSA4	ZEE4
<i>Nemichthys scolopaceus</i>															
<i>Neoraja iberica</i>								0.002			0.020				0.227
<i>Nettastoma melanurum</i>		0.020		0.031				0.007			0.021				0.008
<i>Nezumia bairdii</i>								0.620							
<i>Nezumia sclerorhynchus</i>		4.040		1.911				2.407		0.436	3.376		0.002	2.552	1.073
<i>Notacanthus chemnitzii</i>										0.006					
<i>Pagellus bogaraveo</i>			1.686	1.308	0.460										
<i>Peristedion cataphractum</i>									0.014	0.002					
<i>Phycis blennoides</i>	4.755	3.152	4.278	5.805	6.000		0.520	5.722		0.598	1.863		8.843	1.790	1.633
<i>Polymetme corythaeola</i>		0.160		0.136				0.102							0.065
<i>Raja circularis</i>			0.632	1.586											
<i>Raja clavata</i>									12.492	0.025	4.327	2.495		0.259	
<i>Raja miraletus</i>												0.090			
<i>Raja naevus</i>					1.540										0.227
<i>Raja oxyrinchus</i>	0.140	1.670								0.122	1.970		0.007	1.502	0.022
<i>Scomber colias</i>															0.012
<i>Scomber scombrus</i>										0.120			0.055		
<i>Scorpaena spp</i>		0.045								1.232	0.012				
<i>Scyliorhinus canicula</i>	30.450	0.245	19.684	0.191	12.005		1.560	0.147	20.034	3.533	0.086	25.055	1.342	10.895	0.465
<i>Scymnodon ringens</i>		1.575		1.546				0.625							
<i>Serranus cabrilla</i>										0.186		3.290			
<i>Serranus hepatus</i>										3.268		3.410			
<i>Setarches guentheri</i>								0.010							
<i>Sphoeroides cutaneus</i>										1.802					
<i>Spondyliosoma cantharus</i>										0.110					
<i>Stomias boa</i>				0.009				0.007			0.019				
<i>Symphurus nigrescens</i>			0.002				0.030	0.005	0.004	0.176			0.175	0.010	0.002
<i>Synaphobranchus kaupii</i>				0.018						0.012	0.029			0.024	
<i>Synchiropus phaeton</i>			0.872	0.048	0.445		0.150	0.023		0.035					
<i>Torpedo nobiliana</i>										0.372					
<i>Trachurus picturatus</i>					0.285		0.400		0.340	0.032		5.135	0.147		
<i>Trachurus trachurus</i>	1.060		0.616		1.240		1.920	0.057	0.186	0.042		11.110	0.068		
<i>Trachyrincus trachyrincus</i>								0.185		0.008	0.206				0.178
<i>Trigla lyra</i>										0.005			0.002		
<i>Trigla spp</i>										0.002					
<i>Xenodermichthys copei</i>			0.016	0.199				0.165							
<i>Zenopsis conchifer</i>									0.804	0.111		0.095			
<i>Zeus faber</i>									1.140			1.755			

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

Nome Científico	Kg/hora por espécie e por estrato															
	SIN3	SIN4	MIL3	MIL4	ARR3	ARR4	SAG3	SAG4	POR2	POR3	POR4	VSA2	VSA3	VSA4	ZEE4	
<i>Eledone cirrhosa</i>	0.770	0.735	2.042	0.935	1.450		1.920	0.073	1.310	3.897	0.117	1.590	4.315	1.603	3.167	
<i>Eledone moschata</i>	0.395	0.428							0.490	0.258			0.392			
<i>Histioteuthis spp</i>								0.107					0.113			
<i>Illex coindetii</i>											0.069					
<i>Loligo vulgaris</i>									0.070							
<i>Octopodidae</i>	0.020															
<i>Octopus vulgaris</i>									14.732	0.052		6.285				
<i>Rossia macrosoma</i>				0.045	0.115		0.050	0.082			0.052		0.010	0.017	0.105	
<i>Sepia elegans</i>									0.046			0.080	0.007			
<i>Sepia orbignyana</i>									0.014							
<i>Sepiola rondeleti</i>												0.005	0.003	0.008		
<i>Sepiolidae, Sepiidae</i>	0.030		0.008		0.005		0.010				0.031		0.032	0.035	0.213	
<i>Todarodes sagittatus</i>			0.426	0.238				9.995			0.529	1.840		0.325		
<i>Todaropsis eblanae</i>	2.500	1.190	0.124	0.442	0.815			0.132	0.026	0.122			0.057	0.092		
Total de Cefalópodes	3.715	2.353	2.600	1.660	2.385	0.000	1.980	10.389	16.688	4.941	2.026	7.960	4.929	2.080	3.485	

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

Taxon	Nome Científico	Kg/hora por espécie e por estrato															
		SIN3	SIN4	MIL3	MIL4	ARR3	ARR4	SAG3	SAG4	POR2	POR3	POR4	VSA2	VSA3	VSA4	ZEE4	
Bivalvia	<i>Acanthocardia echinata</i>											0.004					
	<i>Atrina fragilis</i>											0.204		0.073			
	<i>Bivalvia</i>																
	<i>Neopycnodonte cochlear</i>											0.020	0.010	7.000			
	<i>Pteria hirundo</i>											0.002					
	<i>Venus verrucosa</i>											0.008					
Cnidaria	<i>Pennatula phosphorea</i>		0.005														
	<i>Tealia spp</i>	0.670	0.003	0.540	0.014	0.070		1.160	0.060	0.050	2.080	0.019	0.015	1.613	3.599	0.078	
Echinodermata	<i>Anseropoda placenta</i>	0.005	0.055	0.006	0.001					0.002	0.001						
	<i>Antedon bifida</i>								0.003	25.634							
	<i>Astropecten aranciatus</i>			0.520		0.110				2.664			0.555				
	<i>Astropecten irregularis</i>	0.010		0.008						0.060	0.021			0.008	0.002		
	<i>Astropecten spp</i>		0.003	0.008										0.002	0.002		
	<i>Centrostephanus longispinus</i>											0.038					
	<i>Ceramaster placenta</i>												0.009			0.005	
	<i>Cidaris cidaris</i>			0.196	0.048	0.125			0.038		0.025	0.014		0.063	1.482	0.310	
	<i>Echinocardium cordatum</i>													0.012			
	<i>Echinus acutus</i>	0.020	0.250	0.298	0.494	1.165			0.098	0.224	0.077	0.230	23.365		0.082	0.420	
	<i>Luidia ciliaris</i>									0.062							
	<i>Nymphaster arenatus</i>										0.008	0.043			0.015	0.010	
	<i>Ophiothrix fragilis</i>									0.130							
	<i>Ophiura spp</i>	0.350	0.003		0.003					0.678	0.035		0.265	0.002		0.023	
<i>Psammechinus miliaris</i>									0.004	0.001		0.125					
<i>Stichopus regalis</i>	0.155	0.170	0.064	3.109	0.610				18.178	2.000	2.589	112.750	14.522	2.308	6.673		
<i>Stichopus tremulus</i>								0.730	56.388	0.163		105.210	5.080				
Gastropoda	<i>Ampulla priamus</i>									0.006	0.044			0.025	0.019		
	<i>Aporrhais spp.</i>			0.002	0.026	0.005			0.002	0.002	0.001						
	<i>Argobuccinum olearium</i>	0.155	0.310	0.332	0.205	0.055		0.180	0.028		0.096	0.320	0.070	0.165	0.333	0.273	
	<i>Buccinum humphreysianum</i>		0.015	0.008	0.005				0.050								
	<i>Calliostoma zizyphinum</i>				0.003					0.002	0.001						
	<i>Cassidaria tyrrhena</i>	0.090	0.078	0.180	0.070			0.200	0.193	0.022	0.371	0.226		0.183	0.281	0.063	
	<i>Charonia rubicunda</i>														0.106		
	<i>Neptunea contraria</i>		0.030		0.006												
	<i>Philine aperta</i>									0.002							
	<i>Scaphander lignarius</i>			0.002	0.001	0.025						0.004		0.005	0.005		
Polychaeta	<i>Aphrodite aculeata</i>									0.048	0.005						
	<i>Hyalinoecia tubicola</i>			0.026		0.015				0.040	0.005						

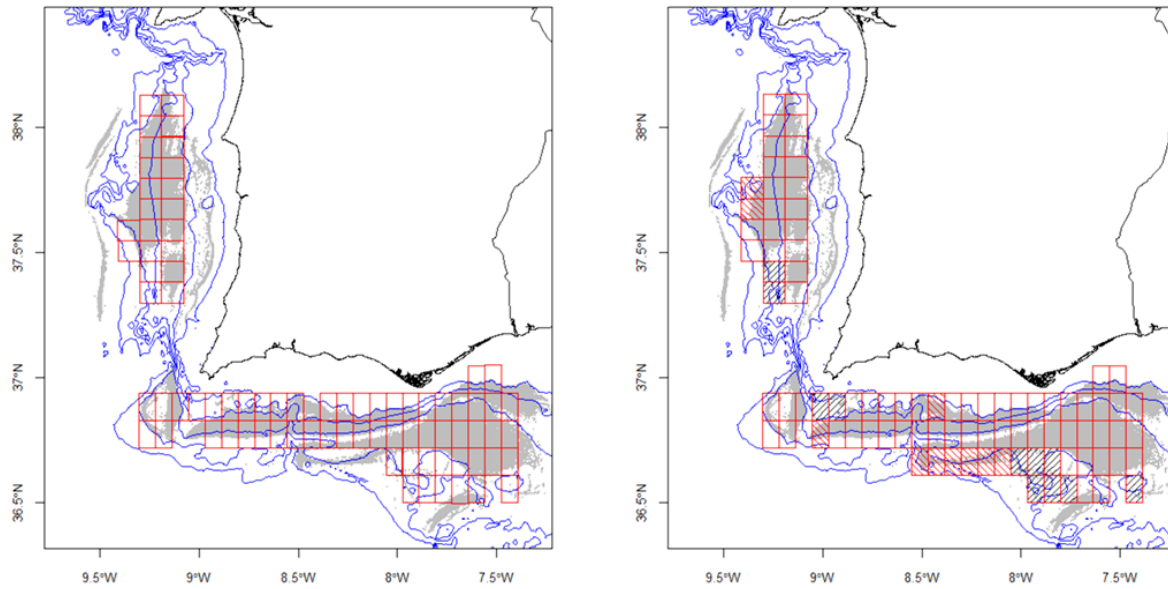


Figura I. Alterações efectuadas à grelha de amostragem da Campanha de Crustáceos, com sobreposição das áreas de pesca resultantes dos registos VMS: grelha inicial (esquerda) e grelha da campanha de 2014 (direita). Rectângulos retirados da grelha com sombreado preto e rectângulos adicionados com sombreado a vermelho.

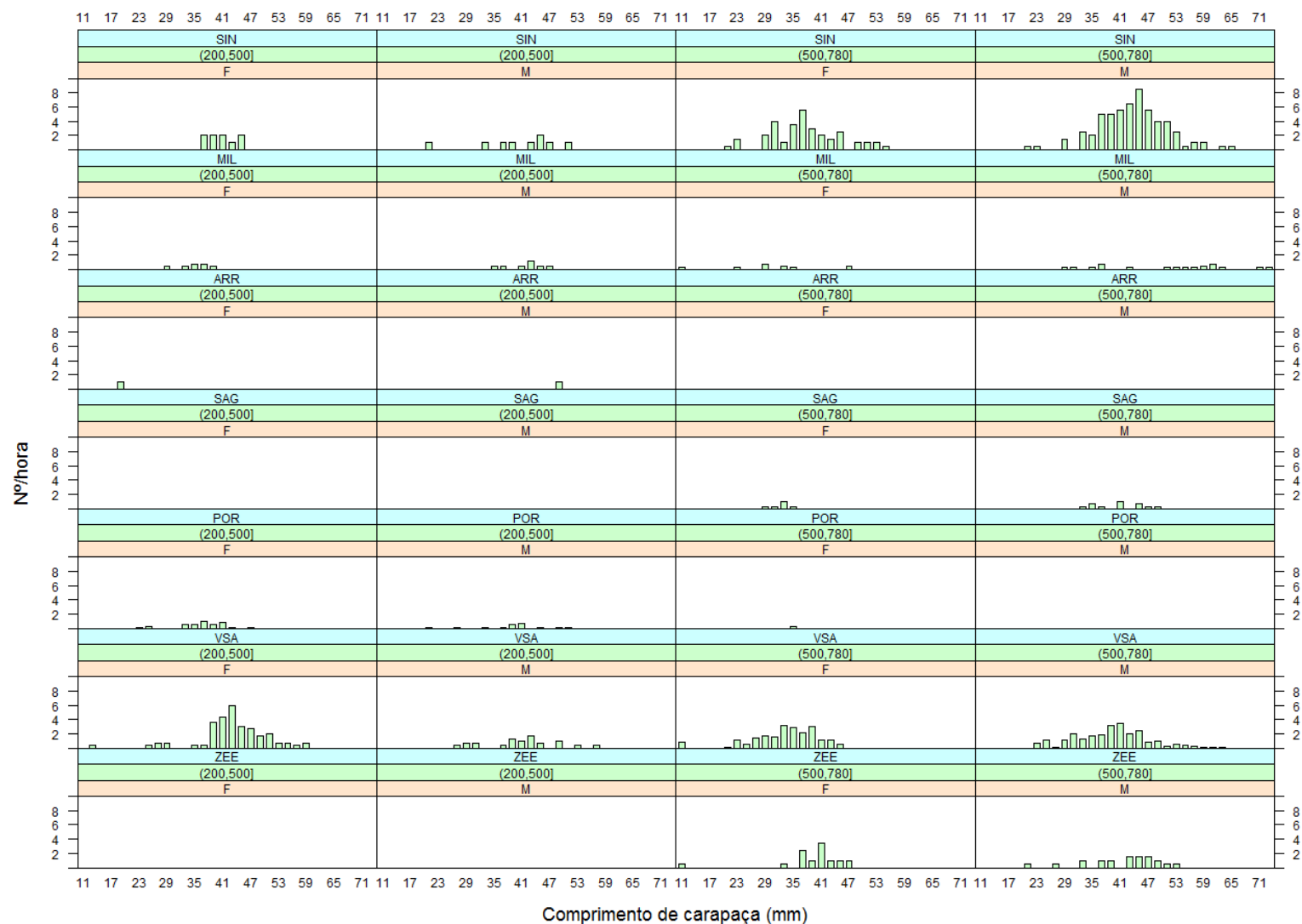


Figura II – Distribuição de comprimentos de Lagostim por sector, intervalo de profundidade e sexo.

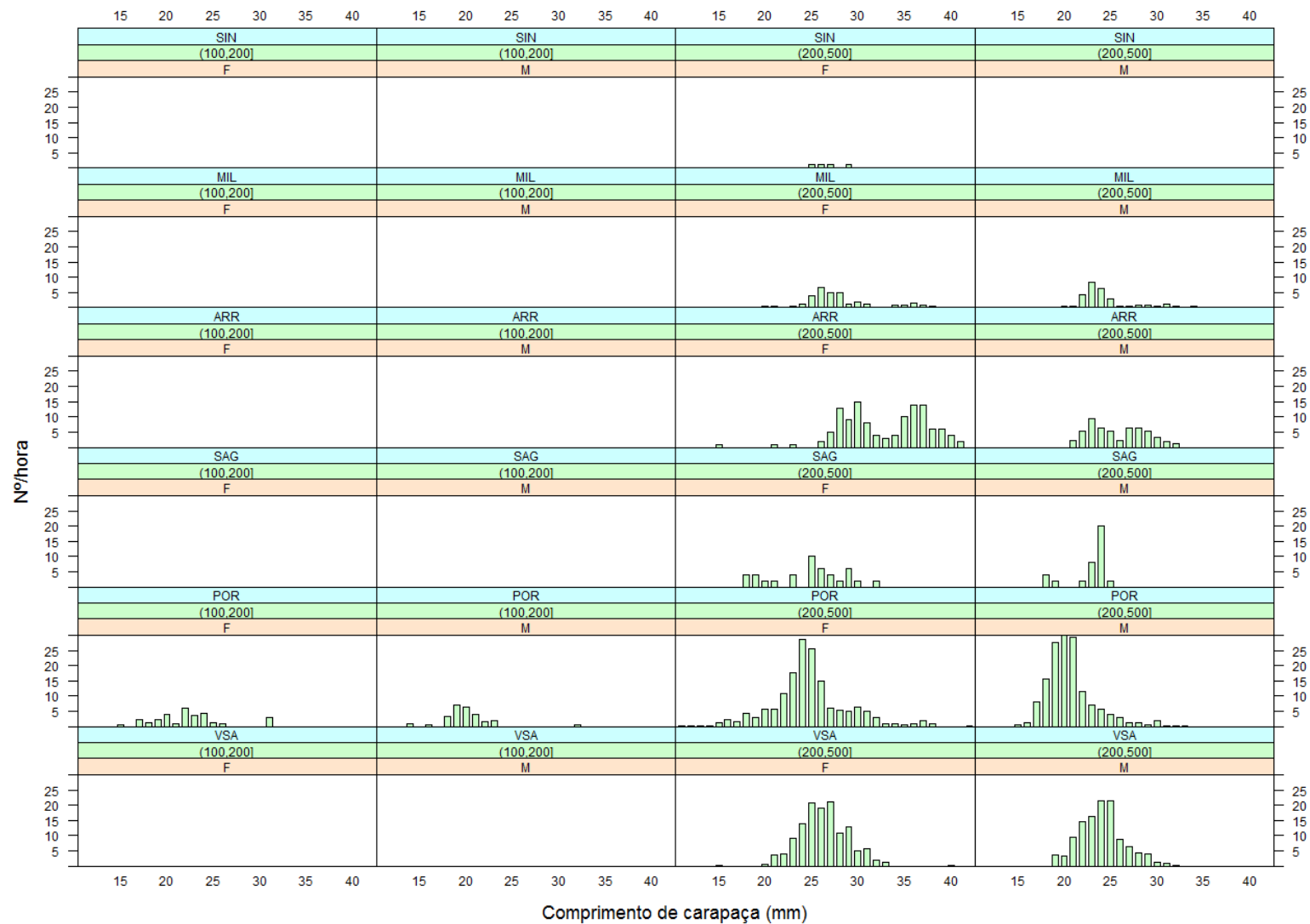


Figura III – Distribuição de comprimentos de Gamba por sector, intervalo de profundidade e sexo.

