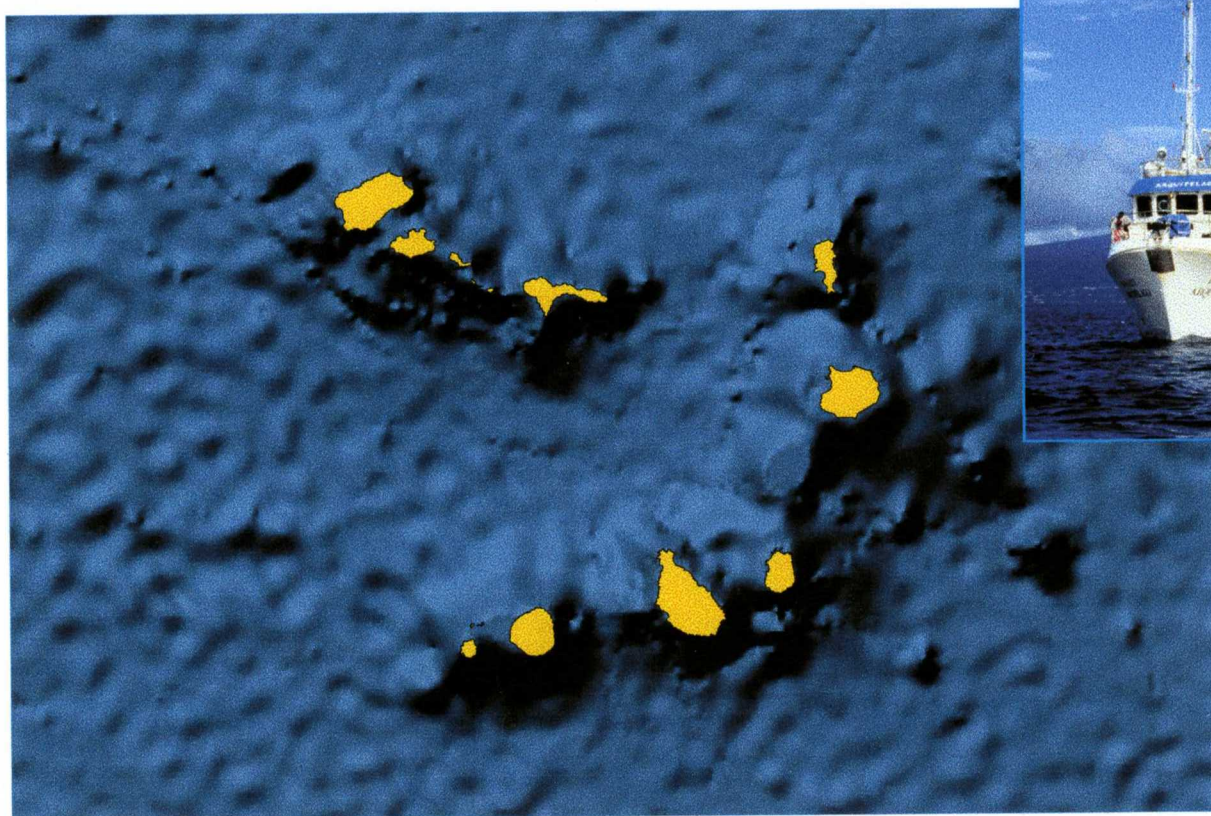


CRUZEIRO DE INVESTIGAÇÃO DE RECURSOS DEMERSAIS DE PROFUNDIDADE DE CABO VERDE:

- *RESULTADOS PRELIMINARES* -



***GUI M. MENEZES
OKSANA TARICHE
MÁRIO R. PINHO
ANA FERNANDES
PEDRO N. DUARTE***

DEPARTAMENTO DE OCEANOGRAPHIA E PESCAS DAS UNIVERSIDADE DOS AÇORES – DOP/UAÇ

INSTITUTO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DAS PESCAS DE CABO VERDE – INDP

CENTRO DO IMAR DA UNIVERSIDADE DOS AÇORES – IMAR/UAÇ

DIRECÇÃO REGIONAL DAS PESCAS – DRP/AÇORES

ABRIL 2001

CRUZEIRO DE INVESTIGAÇÃO DE RECURSOS DEMERSAIS DE PROFUNDIDADE DE CABO VERDE:

- RESULTADOS PRELIMINARES -

FICHA TÉCNICA:

TÍTULO: CRUZEIRO DE INVESTIGAÇÃO DE RECURSOS DEMERSAIS DE PROFUNDIDADE DE CABO VERDE: - *RESULTADOS PRELIMINARES* -

ELABORADO CONJUNTAMENTE POR:

DEPARTAMENTO DE OCEANOGRAPHIA E PESCAS DAS UNIVERSIDADE DOS AÇORES –
DOP/UAÇ
INSTITUTO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DAS PESCAS DE CABO VERDE – INDP
CENTRO DO IMAR DA UNIVERSIDADE DOS AÇORES – IMAR/UAÇ
DIRECÇÃO REGIONAL DAS PESCAS – DRP/AÇORES

EQUIPA TÉCNICA:

GUI M. MENEZES
OKSANA TARICHE
MÁRIO R. PINHO
ANA FERNANDES
PEDRO N. DUARTE

ENDEREÇO:

CABO VERDE

INDP – MINDELO
C. POSTAL Nº 132 – S.VICENTE
TELS.: 32 13 73 / 32 13 74
FAX 32 16 16

AÇORES

DEPARTAMENTO DE OCEANOGRAPHIA E
PESCAS DA UNIVERSIDADE DOS AÇORES

CENTRO DO IMAR DA UAÇ

PT – 9901 – 862 HORTA
TELS.: 092 292944 / 092 292988
FAX 092 293460

Índice

Resumo.....	i
Abstract.....	ii
Agradecimentos	iii

PARTE I

1 Introdução.....	1
2 Objectivos.....	2
3 Planeamento e realização do cruzeiro.....	3

PARTE II

1 Metodologia da recolha de dados.....	7
1.1 Operações de pesca.....	7
1.2 Amostragem biológicas.....	8
1.3 Informatização de dados.....	9
2 Metodologia de tratamento e análise de dados.....	9
2.1 Determinação do esforço de pesca efectivo e das CPUE's	9

PARTE III

1 Resultados e discussão.....	10
1.1 Perfil térmico.....	10
1.2 Análise comparativa da topografia dos pesqueiros.....	11
1.3 Esforço de pesca e CPUE's.....	11
1.4 Produtividade dos estratos.....	13
1.5 Análise da biodiversidade específica.....	14
1.6 Informações gerais sobre as principais espécies.....	15
1.7 Balanço das capturas.....	21
1.8 Novas ocorrências para as águas de Cabo Verde.....	22

PARTE IV

1 Conclusões.....	23
2 Recomendações.....	23
3 Trabalhos e análises em curso.....	24
4 Bibliografia	25

ANEXOS

RESUMO

O presente documento apresenta os resultados preliminares da Campanha de Investigação ARQDCAB – 14 – 000, realizada a bordo do N/I “Arquipélago”, dirigida a recursos demersais e de profundidade em Cabo Verde. Análises mais aprofundadas se encontram ainda em curso, visando, de entre outros estudos, os de biologia marinha com destaque para os estudos de crescimento, reprodução, genética comparada e de determinação de índices de bioacumulação de mercúrio.

Foram realizadas 23 operações de pesca em 20 estações abrangendo todas as ilhas de Cabo Verde, utilizando o palangre de fundo com uma adaptação especial (pedra – bóia) para peixes e covos para crustáceos. A selecção das estações fez-se de forma estratificada e semi-aleatória. O plano de amostragem e os procedimentos de análise foram semelhantes aos utilizados em cruzeiros realizados nos arquipélagos dos Açores e da Madeira.

O índice de abundância relativa ou rendimento (CPUE), determinado como o número de indivíduos por cada 1000 anzóis, foi calculado por espécies, zonas e estratos e comparado com o mesmo parâmetro obtido nos Açores. São apresentadas informações gerais sobre as espécies mais abundantes e/ou comercialmente importantes bem como análises da topografia dos pesqueiros, da biodiversidade específica e da produtividade (número de indivíduos e peso) por estratos. O documento apresenta ainda resultados de análises comparativas efectuadas entre algumas das espécies comuns aos arquipélagos dos Açores e de Cabo Verde.

Um total de dez espécies são reportadas como novas ocorrências para Cabo Verde.

A partir dos resultados obtidos, conclui-se que, em Cabo Verde, existem relativamente poucas espécies demersais com abundâncias significativas, distribuindo-se as mesmas principalmente até a profundidade dos 300 metros. No entanto, algumas espécies, como Salmonete-do-alto (*Polymixia nobilis*) e Boca-negra (*Helicolenus dactylopterus*) poderão apresentar algum potencial de pesca. À excepção do Tubarão gata (*Centrophorus granulosus*), não se registaram espécies de peixes com potencial de exploração a grandes profundidades. Os resultados permitem assim concluir que poderão existir perspectivas de desenvolvimento, em Cabo Verde, de pescarias demersais com palangre-de-fundo, dirigidas a um reduzido número de espécies; contudo, o recurso poderá não suportar um esforço de pesca semelhante ao que é aplicado nos Açores devido não só a uma menor área disponível, como também a uma maior fragilidade das populações.

Finalmente, o documento recomenda a realização de campanhas similares cobrindo principalmente os pesqueiros a norte e noroeste do arquipélago bem como a realização de algumas operações de pesca comercial exploratória dirigida às espécies com maiores potenciais de pesca, utilizando o palangre do tipo pedra-pedra.

Palavras chaves: demersais, palangre de fundo, CPUE's.

ABSTRACT

In this document the preliminary results of the demersal cruise Survey "ARQDCAB-14-000" conducted in the Cape Verde archipelago are presented. Further data analysis and growth, reproduction, comparative genetic and mercury determination studies are still under preparation.

23 fishing operations in 20 fishing stations covering all the islands of Cape Verde were realised with the research vessel "Arquipélago". A longline for fishes and tramps for crustacean were used. The stations selection was done in a semi-randomized and stratified manner. The sampling design and the analyse procedures were similar to the ones used in Azores and Madeira surveys.

The CpUE's (No. specie/ 1000 hooks) were determined per species, zones and strata and compared with the ones obtained in Azores cruise. Topography, species biodiversity and productivity (No. and kg of fishes) per strata analysis were made. General information about the most abundant and/ or commercially important species are given. Furthermore, comparative analysis between species inhabiting the both Azorean and Capeverdean archipelago were made. Ten species were for the first time officially reported for Capeverdean waters.

From the preliminary obtained results it could be concluded that there are in Cape Verde only a few species with significant abundance and that they are mainly restricted to above of 300 metres of depth. Nevertheless, some species, as the stout birdfish (*Polymixia nobilis*) and the blackbelly rosefish (*Helicolenus dactylopterus*) could present some fishing potential. With the exception of the gulper shark (*Centrophorus granulosus*), there were not found species with potential for exploitation in deepest waters. Although it could be concluded that there could be some perspectives of developing longline demersal fishery in Cape Verde, the stocks would not be able to support the fishing pressure as they do in Azores, mainly due to the smaller available area and the fragility of the fish populations.

Finally, it is recommended to conduct similar surveys, now covering mainly the north and north-western zones and to do some experimental commercial fishing aimed at the species with some fishing potential.

Key words: demersal, longline, CpUE's.

AGRADECIMENTOS

Queremos deixar expressa a nossa profunda gratidão à todas as pessoas que, de uma forma ou outra, participaram ou contribuíram para a realização desta campanha de investigação.

Muito especialmente agradecemos ao Comandante do N/I “Arquipélago” Manuel Fernandes Serpa e a toda a sua tripulação pelo imenso profissionalismo demonstrado durante as operações de pesca e toda a campanha em geral.

Um agradecimento especial também ao Dr. Aníbal Medina, pelas convenientes críticas e sugestões que fez durante a revisão final do documento a ao Dr. Hans Bowsma, pela sua ajuda na tradução do Resumo para inglês.

A nossa gratidão também aos nossos colegas pelo interesse demonstrado, pelo apoio, e muito especialmente pelas críticas, comentários e contribuições dadas durante a apresentação dos resultados preliminares do cruzeiro.

PARTE I

1. Introdução

A pescaria de peixes demersais em Cabo Verde, essencialmente artesanal, é maioritariamente dirigida a espécies de habitats costeiros, ultrapassando apenas raramente a batimétrica dos 200m. Embora relativamente variadas, muitas destas espécies existem em populações pequenas de diversidade genética limitada, de crescimento lento e reduzida capacidade de renovação do stock, pelo que são bastante vulneráveis à uma exploração intensa. Com o aumento da pressão exercida sobre estes recursos nos últimos anos, tem crescido a preocupação sobre o estado destes recursos. Estudos realizados demonstraram que na sua generalidade, os recursos demersais explorados pela frota artesanal encontram-se bastante perto dos limites máximos sustentáveis, com excepção dos pesqueiros de Boavista e Maio. (INDP, 2001) É neste contexto que surge e se justifica a ideia de implementar, com oportunidade, um projecto de prospecção de recursos de grandes profundidades, até agora praticamente inexplorados nas águas de Cabo Verde, numa tentativa de procurar novas alternativas às pescarias tradicionais e de aproveitar melhor os recursos marinhos existentes.

Ao abrigo do Protocolo de Cooperação entre a Universidade dos Açores (UA) e o Instituto Nacional de Desenvolvimento das Pescas (INDP), foi proposto um Projecto conjunto de Investigação Haliêutica, designado por CABOFISH, visando essencialmente a prospecção de recursos demersais e de grandes profundidades. Como resultado do desenvolvimento e aprovação deste projecto, realizou-se, em Cabo Verde, de 12 de outubro a 12 de novembro de 2000, um cruzeiro de prospecção de recursos demersais e de profundidade (ARQDCAB-14-000). O cruzeiro contou com a participação de investigadores e técnicos profissionais do Departamento de Oceanografia e Pescas (DOP) da UA e do INDP.

2. Objectivos

O objectivo fundamental do Projecto é a **prospecção e a avaliação do potencial pesqueiro dos recursos demersais e de profundidade de Cabo Verde**. Poucas vezes antes nas águas de Cabo Verde tinha-se pescado a profundidades superiores a 200 m, pelo que, à par do objectivo essencial, pretende-se estabelecer uma relação das espécies principais vulneráveis ao tipo de engenho utilizado habitando até a profundidade dos 1200 m, permitindo descrever e cartografar a sua distribuição, tanto horizontal como verticalmente. Deste modo, inventariando as espécies de profundidade por estratos, pretende-se caracterizar as comunidades piscícolas e melhorar o nível actual dos conhecimentos sobre a biodiversidade marinha em Cabo Verde.

Está ainda prevista a realização de uma série de estudos biológicos com o fim de iniciar ou complementar o estudo dos parâmetros biológicos básicos de algumas espécies seleccionadas, com incidência nas espécies mais importantes comercialmente e/ou comuns aos arquipélagos de Cabo Verde, Açores e Madeira.

A divulgação das características e da operacionalidade do palangre de fundo pedra-bóia, uma vez adquirida a experiência de montagem e manuseio do mesmo, é outro dos objectivos previstos.

Embora de forma indirecta, não podíamos deixar de referir a um outro objectivo – o estabelecimento de um intercâmbio de experiência e conhecimentos entre os investigadores e técnicos das duas instituições envolvidas no projecto, tendo sido criadas equipas mistas para a participação em todas as fases do mesmo. Deste modo, acredita-se ter dado início a um relacionamento entre as duas instituições nas áreas da biologia pesqueira, que poderá continuar a incentivar, no futuro, acções e projectos de investigação de interesse e benefício mútuo para os dois países.

3. Planeamento e realização do cruzeiro

3.1 Participantes

Proponentes do Projecto:

MSc. Gui Menezes (1)
MSc. Mário Rui Pinho (1)
Dr. Helena Maria Krug (1)
MSc. Edério Almada (2)
Lic. Oksana Tariche (2)
Lic. Vanda Marques (2)

Responsáveis de Projecto:

MSc. Gui Menezes (1)
MSc. Mário Rui Pinho (1)
Lic. Oksana Tariche (2)

Investigadores:

Lic. Ana Cláudia Fernandes (1)
Lic. Pedro Manuel Duarte (1)
Eng. Péricles Martins (2)
Lic. Maria Ana Aboim (1)
Lic. Vito Melo Ramos (2)

Tripulação do N/I "Arquipélago":

Cmdte. Manuel F. Serpa (1)
Sr. Humberto Rodrigues (1)
Sr. Lorenço Manuel Azevedo (1)
Sr. José Gabriel Matos (1)
Sr. Paulo Vieira (1)
Sr. Marco Rosa (1)
Sr. Nelson Andrade (2)

Técnicos profissionais:

Sr. José Branco (1)
Sr. Jorge Barbosa (2)

- (1) Departamento de Oceanografia e Pescas,
Universidade dos Açores (DOP)
- (2) Instituto Nacional de Desenvolvimento das
Pescas, Cabo Verde (INDP)

3.2 Navio de Investigação

A Campanha de Investigação foi realizada a bordo do N/I "Arquipélago", do Departamento de Oceanografia e Pescas da Universidade dos Açores. O navio, de fibra de vidro, mede 25.4 m de comprimento e 6.6 m de largura e possui um motor de 500 HP. Possui uma autonomia de 2500 milhas náuticas e desenvolve uma velocidade máxima de 11 nós, sendo a velocidade média de cruzeiro de 9.5 nós (Menezes G. *et al.*, 1999). O "Arquipélago" tem capacidade para albergar no máximo 13 pessoas: 7 membros da tripulação e 6 membros da equipa científica. A embarcação está dotada de túneis de congelação e refrigeração, um laboratório seco, um laboratório húmido e uma área de trabalho no convés.

3.3 Engenho de pesca

O engenho de pesca utilizado durante a campanha (palangre do tipo pedra/bóia) é idêntico ao que se utiliza normalmente na pesca comercial nos Açores. (Fig. 1) No seu armamento leva uma bóia entre cada duas pedras como forma de maximizar a captura de espécies que vivem ligeiramente acima do fundo, razão pela qual é denominado palangre pedra - bóia.

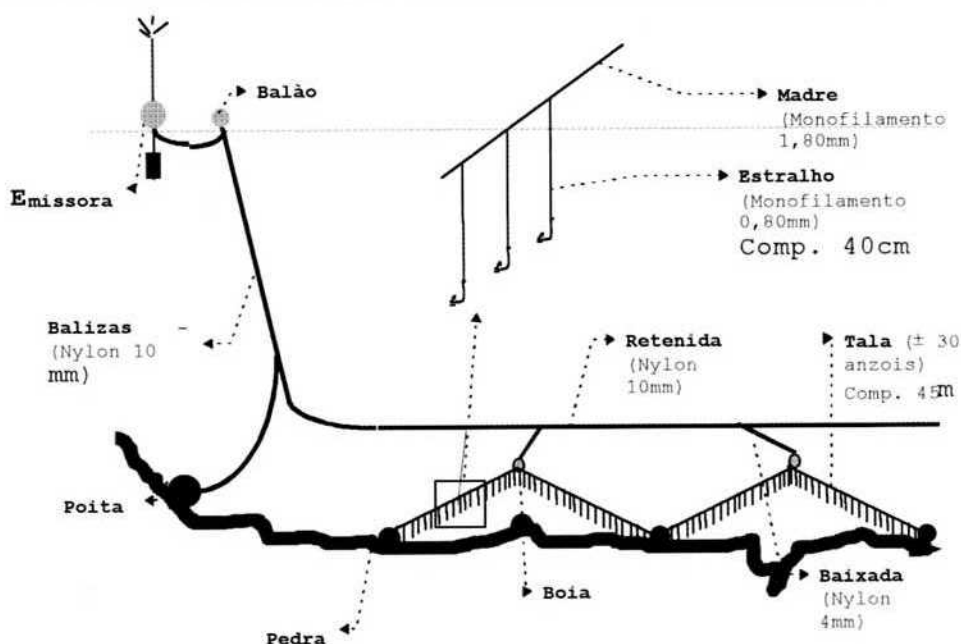


Fig. 1.: Representação esquemática do palangre de fundo pedra - bóia (Adaptado da Proposta de Projecto de Investigação: Cruzeiro de investigação dos recursos demersais e de profundidade de Cabo Verde)

A madre é feita em fio nylon monofilamento de 1.80 mm e está dividida em talas de 45 metros com cerca de 30 anzóis.

Os estralhos são feitos em fio nylon monofilamento de 0.80 mm e têm 40 cm cada.

Os anzóis utilizados são numero oito e nove.

O armamento do palangre é constituído por:

- Balões insufláveis e bóias emissoras que sustentam as balizas e sinalizam a presença do aparelho;
- Duas poitas de cerca de trinta quilos que afundam a retenida e fixam o aparelho ao fundo;
- Pedras com cerca de um quilo e bóias para diferentes pressões (em função da profundidade a que são lançadas) para conferir ao palangre a forma quebrada e permitir a captura de espécies que vivem levantadas do fundo;
- Balizas em PE de dez (10) mm, permitem a recuperação da retenida e consequentemente do aparelho. Para facilitar a sua utilização, em função das profundidades de início e fim de largada, ela está dividida em peças (bandas) de cem (100) braças cada;
- Retenida em PE de dez (10) mm, facilita a alagem do aparelho levantando-o do fundo ao levantar as baixadas. Para facilitar a sua utilização, dependendo do numero de gamelas a serem lançadas, ela está dividida em peças de duzentas (200) braças cada;
- Baixadas, em PE de quatro (4) mm, ligam a retenida ao aparelho e facilitam a alagem do mesmo levantando-o do fundo. Têm dez (10) braças de comprimento cada.

3.4 Preparação do cruzeiro

Na elaboração e aprovação da proposta participaram os proponentes e responsáveis de projecto das instituições participantes. Posteriormente, para afinar os detalhes, realizou-se em Setembro do 2000, na cidade de Mindelo, uma reunião com a participação de um dos Directores do Cruzeiro e Responsável de Projecto, Dr. Gui Menezes, a Responsável de projecto pela contraparte cabo-verdiana, Oksana Tariche, o Mestre do N/I “Arquipélago”, Comandante Manuel Serpa e parte da equipa técnica que iria participar no Cruzeiro de Investigação. Durante esta reunião foi definido o plano de amostragem, designadamente as sub-áreas de amostragem e as estações de pesca. Dividiu-se o arquipélago em cinco sub-áreas com o pressuposto de estas serem as mais homogéneas possíveis quanto às características físico-químicas e biológicas. As sub-áreas preestabelecidas foram:

- I- Santo Antão - São Vicente - Santa Luzia - Ilhéus - São Nicolau
- II- Sal - Boavista
- III- Maio - Santiago
- IV- Fogo - Brava
- V- Bancos de pesca

Utilizou-se um esquema de amostragem estratificada, sendo consideradas as cinco sub-áreas seleccionadas e as 24 camadas de profundidades como estratos. O número de lances por sub-áreas foi proporcional ao tamanho da mesma. A seguir foram seleccionadas as estações de pesca de um modo semi-aleatório, mediante um sorteio ao acaso, mas algumas estações foram preestabelecidas para repetir estações de outras campanhas realizadas em águas de Cabo Verde. Deste modo, num total de 5 sub-áreas foram estabelecidas 20 estações de pesca, abrangendo todas as ilhas do arquipélago.

O Projecto previa a utilização do palangre de fundo pedra - bóia até os 1200 m de profundidade.

3.5 Realização do cruzeiro

Planificada para decorrer entre 15 de Outubro e 30 de Novembro de 2000, contando com aproximadamente 23 dias de pesca, a campanha realizou-se entre 12 de outubro e 12 de novembro de 2000. As más condições do tempo, a natureza dos fundos e/ou a incompatibilidade entre o número de gamelas previstas por lance e o tamanho real dos estratos fez que por vezes se tivesse que mudar do rumo previsto, e em três ocasiões os lances tiveram de ser cancelados e realizados noutros lugares:

- a) Pelas dificuldades de permanecer dois dias no B. Nova Holanda, decidiu-se substituir o segundo lance neste banco por um no Banco de J. Valente (que deveria ser realizados numa fase mais avançada da campanha) .
- b) Por causa do mau tempo decidiu-se substituir o segundo lance da Boavista e o do Banco de João Valente por um terceiro lance no Santiago e um segundo em S. Nicolau.

PARTE II

1. Metodologia da recolha de dados

1.1 Operações de pesca

Nas 20 estações de pesca estabelecidas foram realizadas um total de 23 operações de pesca: vinte dirigidas à espécies de peixes demersais, com palangre de fundo, e três dirigidas a crustáceos de profundidade, com covos. (Anexo 1.: Estações de pesca)

Cada uma das operações de pesca correspondia a um dia de trabalho no mar, dividido nas seguintes fases:

Sondagem acústica: realizada para determinar os diferentes tipos de substratos e a(s) proa(s) de largada. Normalmente era efectuada uma ou duas horas antes da largada do aparelho, podendo contudo ser realizada no dia anterior.

Largada do aparelho: iniciava-se normalmente uma hora antes do amanhecer e durava, em média, 25 minutos aproximadamente. Durante a operação de largada, a ponte de comando, o laboratório seco e a mesa de largada estavam sempre em contacto via rádio. Da popa emitiam-se indicações sobre o que ia saindo: pedra; número e tipo de bóia; início de gamela, etc. Essas informações eram recebidas e registadas na ponte na folha de largada conjuntamente com as respectivas coordenadas de cada bóia. Ao mesmo tempo o computador do laboratório seco recebia directamente da sonda as coordenadas e as profundidades a que cada bóia foi lançada, permitindo assim a separação posterior da captura por estratos.

Alagem do aparelho: efectuada normalmente 1,5 horas após a largada. Este método garantia que a pesca fosse efectuada durante e após o amanhecer, tempo em que normalmente as taxas de captura são maiores para as espécies de profundidade capturadas nos Açores. (Menezes G. *et al.*, 1999) A alagem era feita a estibordo, com o navio a navegar em cima do aparelho e tinha início com a recuperação da primeira ou última bóia, em função do estado do tempo e das correntes.

Durante a alagem a captura era separada em caixas segundo os estratos. (Anexo 2: Tabela dos estratos). Visando a posterior determinação das CPUE's por estratos e para a realização de outras análises, efectuava-se a contagem dos anzóis e talas, por estratos, e discriminados do modo seguinte:

- anzóis com isco
- anzóis sem isco
- anzóis com peixe
- anzóis perdidos

- talas perdidas

Ao mesmo tempo, eram registadas as capturas de cada espécie por estratos, em número de indivíduos e em peso.

1.2 Amostragem biológica

A amostragem, realizada maioritariamente pelos investigadores e técnicos profissionais, começava praticamente quando todos os peixes do primeiro estrato já se encontravam no convés. A sua duração variava em dependência do volume da captura e a quantidade de pessoas nela envolvida. A amostragem foi efectuada aproximadamente do modo e ordem seguintes:

- identificação de espécies (em caso de dificuldades, procede-se à amostragem rotineira, atribuindo ao(s) indivíduo(s) um código e deixando a identificação para o fim)
- registo fotográfico de todas as espécies capturadas
- recolha e conservação de indivíduos das diferentes espécies, para colecção
- registo dos comprimentos e pesos individuais de todos os indivíduos capturados, utilizando o "Fishmeter", equipamento electrónico que regista automaticamente numa base de dados os pesos, comprimentos e outras medições efectuadas durante a amostragem.
- amostragem biológica individual, utilizando o "Fishmeter" e formulários apropriados, registando o peso e o comprimento individuais, o peso do fígado, o sexo, o estado de maturação e o peso das gónadas.
- colecta de amostras para a realização de estudos específicos:
 - a) colecta de fragmentos de fígado e de músculos, utilizando material esterilizado, conservando as amostras em álcool 96º, refrigeradas, para posteriores estudos de genética comparada (aproximadamente 80 amostras por espécie)
 - b) colecta de fragmentos de músculo, utilizando material esterilizado, conservando as amostras congeladas, para posterior determinação de concentração de mercúrio (aproximadamente 40 amostras por espécie)
 - c) colecta de estômagos, quando possível, para análises de conteúdo estomacal
 - d) colecta de otólitos para determinação da idade
 - e) colecta de parasitas.

1.3 Informatização de dados

Os dados recolhidos durante o dia (folhas de largada, de alagem, de resumo do lance, de amostragem biológica) foram informatizados à noite, utilizando uma base de dados própria, criada por técnicos do DOP. Adicionalmente eram descarregados no computador os dados do "Observer" (equipamento utilizado para contar anzóis) e do "Fishmeter".

2. Metodologia de tratamento e análise de dados

2.1 Determinação do esforço de pesca efectivo e das CPUE's

Determinou-se o esforço de pesca seguindo a mesma metodologia dos cruzeiros anteriores. (Menezes G. *et al.*, 1999) Como unidade de esforço foi utilizado o número de anzóis (esforço de pesca efectivo) que foi calculado subtraindo ao número total de anzóis lançados contados o número de anzóis perdidos. Como não todos os anzóis podiam ser contados durante as operações de amostragem, extrapolou-se o esforço de pesca calculado a partir da amostra para o total dos anzóis lançados. Utilizando esta unidade de esforço, estimaram-se as CPUE's (capturas por unidade de esforço) ou rendimentos por espécies, zonas e estratos.

As CPUE's foram exprimidas como No. de indivíduos por cada 1000 anzóis.

Foi estabelecida, ainda, uma comparação dos rendimentos entre algumas espécies comuns aos arquipélagos de Cabo Verde e dos Açores.

PARTE III

1. Resultados e discussão

1.1 Perfil térmico

Realizou-se o registo da temperatura do mar ao longo de toda a campanha obtendo-se deste modo um perfil térmico das águas de Cabo Verde para os meses de Outubro e Novembro. Comparando com o perfil obtido para essa mesma época nos Açores, notamos que as temperaturas das águas de Cabo Verde são mais elevadas até aproximadamente os 150 metros, invertendo-se a situação após esta profundidade. (Fig.2)

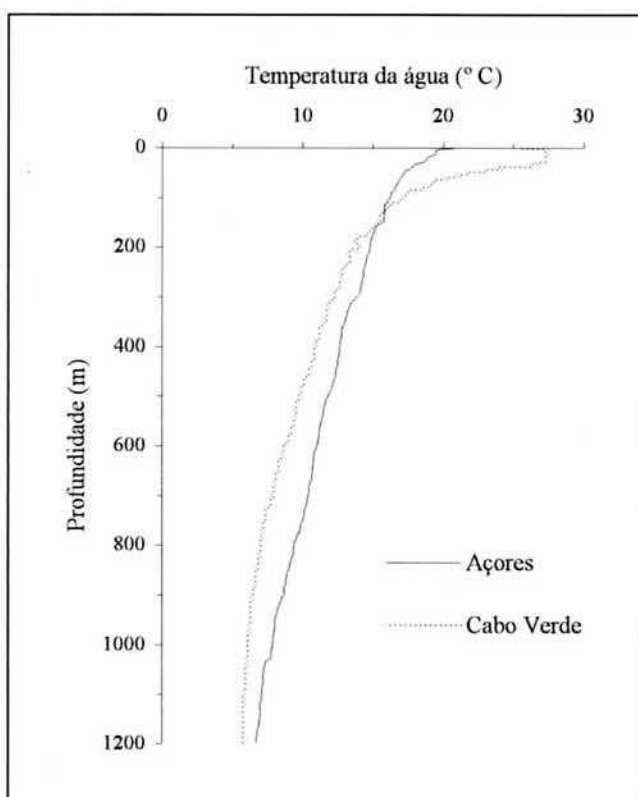


Fig.2.: Análise comparativa do perfil térmico das águas de C.Verde e dos Açores.

Este fenómeno poderá ser explicado, entre outros, pelo facto das ilhas dos Açores estarem situadas na zona das fendas oceânicas, caracterizada por grandes emissões de calor geotermal que aquecem as águas açorianas desde as suas profundezas, provocando que em profundidade sejam mais quentes do que as massas de água em Cabo Verde. O padrão de circulação das massas de água, que provoca a chegada de correntes de águas mais frias até o arquipélago de Cabo Verde, poderá exercer também a sua influência.

1.2 Análise comparativa da topografia dos pesqueiros

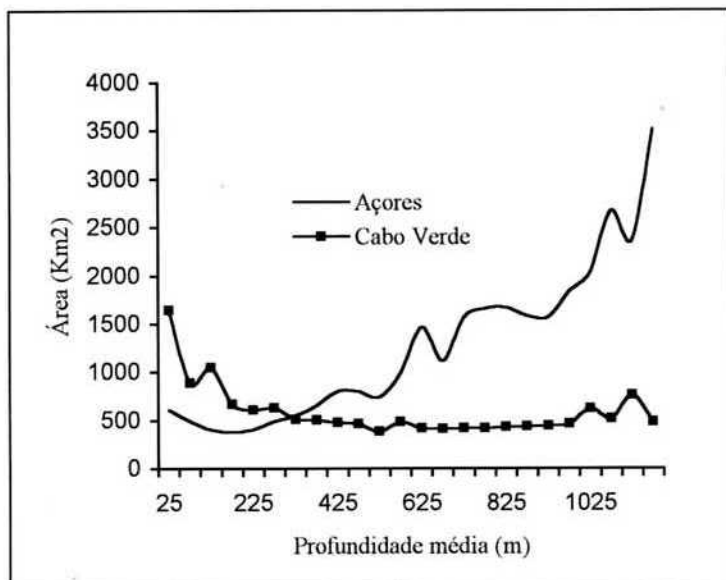


Fig.3: Variação da área dos pesqueiros com a profundidade

Uma análise comparativa da topografia dos pesqueiros mostrou que nos Açores a área potencial de pesca vai aumentando com a profundidade, enquanto que em Cabo Verde regista-se uma maior área potencial nos primeiros estratos.(Fig.3) Isto deverá explicar, em parte, as diferenças nos rendimentos obtidos em ambas as áreas.

1.3 Esforço de pesca e CPUE's

As CPUE ou rendimentos foram determinados como número de indivíduos por cada 1000 anzóis e calculado por espécies, zonas e estratos.

O esforço de pesca aplicado é directamente proporcional ao tamanho do estrato e da zona a amostrar e por conseguinte, o esforço de pesca aplicado foi maior até os 200 m e na zona I.

Tomando as CPUE como índices de abundância relativa, podemos verificar que na sua totalidade (sem discriminar por estratos nem espécies), o recurso parece ser mais abundante na zona II (Boavista - Maio) e menos abundante nas zona I (Santo Antão - São Vicente - Ilhéus - São Nicolau). O facto de termos operado ao sul na zona I pode ter influenciado os resultados se considerarmos que essas ilhas são mais produtivas ao norte. (Tabela No.1) Tendo em conta a ligação estreita entre os ecossistemas bentónicos e pelágicos, é interessante constatar que estas mesmas zonas revelam-se as mais produtivas (fitoplâncton) e de maior concentração de zooplâncton. (IPIMAR, INDP, 1997)

Tabela 1.: Esforço de pesca e CPUE por zonas

Zona	Esforço de pesca (No. anzóis)	CPUE (No. ind./ 1000 anzóis)
I	19542	26
II	11128	41
III	16389	30
IV	11134	35
V	4275	34

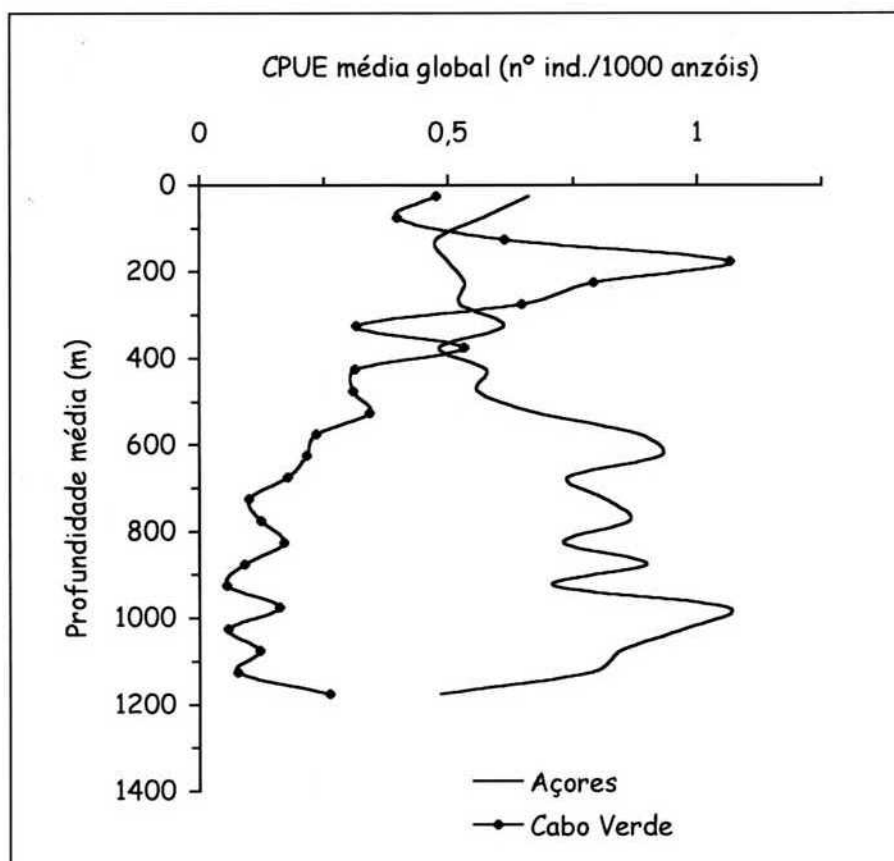


Fig.4.: Variação da CPUE média global com a profundidade

Uma análise comparativa dos rendimentos mostrou que nas águas de C.Verde as CPUE diminuem consideravelmente em profundidade, a partir dos 200 - 300 metros, ao passo que nos Açores as abundâncias mais elevadas se observam nos estratos mais profundos (600 a 1000 m), o que estará relacionado com as diferenças de natureza físico - química e geológica entre os dois arquipélagos, destacando-se as diferenças de temperatura da água e da área potencial de habitat.

1.4 Produtividade por estratos

Uma análise da produtividade por estratos mostrou que em número de indivíduos o estrato mais produtivo foi o terceiro (101-150 metros). De um modo geral, até os 300 m foram capturados 58% do total dos indivíduos (Fig. 5). Fazendo a mesma análise por peso, verifica-se que entre os 600 e 700 m as capturas são maiores, mas que mais da metade das mesmas são representadas por uma só espécie: o tubarão gata (*Centrophorus granulosus*) (Fig.6) .

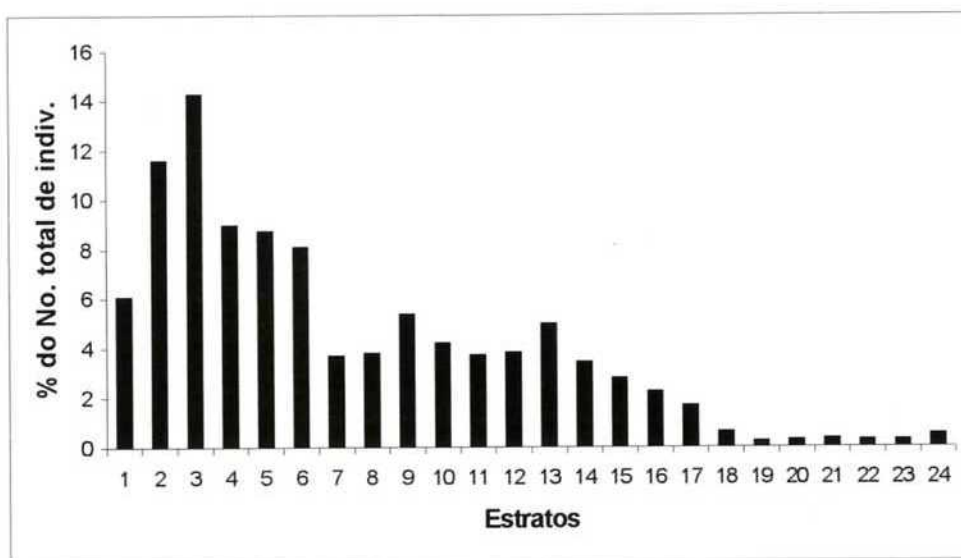


Fig. 5.: Variação da produtividade (em número de indivíduos) por estrato.

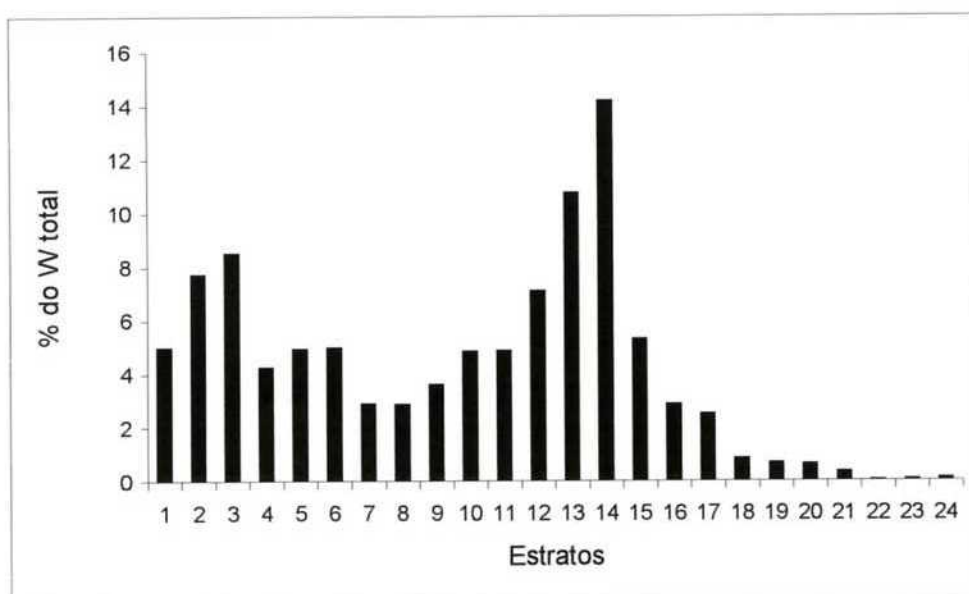


Fig. 6.: Variação da produtividade (em peso) por kg.

1.5 Análise da Biodiversidade específica

Os resultados da campanha confirmam que a biodiversidade marinha das nossas águas é relativamente maior do que a dos Açores, mas que as espécies existem em populações relativamente mais pequenas, o que é característico dos ecossistemas tropicais.

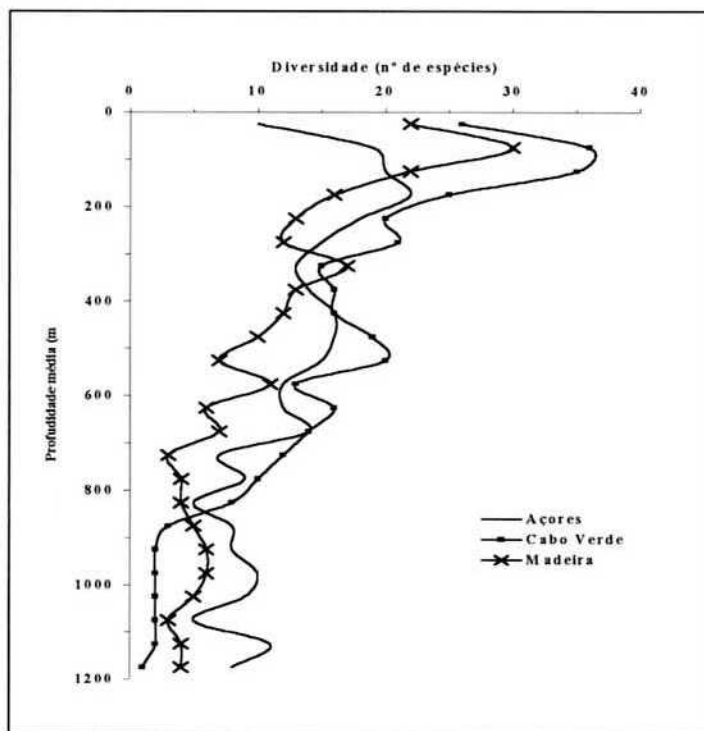


Fig. 7: Análise comparativa do número de espécies por profundidade

Uma análise da variação do número de espécies por profundidades mostrou que nas zonas amostradas a biodiversidade específica é maior até os 150 metros, diminuindo de um modo progressivo com a profundidade. Uma análise comparativa mostrou que até os 900 metros a biodiversidade é nas nossas águas maior que nas águas açorianas, invertendo-se a situação após esta profundidade. (Fig.7)

1.6 Informações gerais sobre as principais espécies

1.6.1 Garoupa (*Cephalopholis taeniops*)

A garoupa foi escolhida para este tipo de análise por ser uma das espécies demersais mais abundantes nos desembarques da pesca artesanal e pela sua importância do ponto de vista comercial.

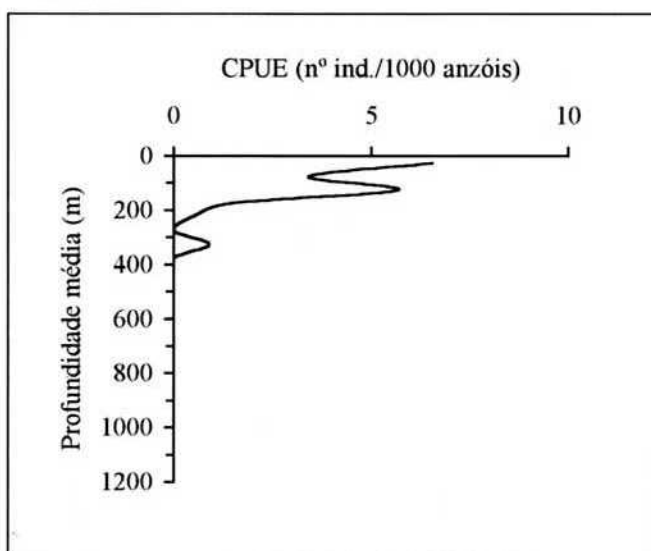


Fig. 8.: Variação da CPUE com a profundidade, para a garoupa (*C.taeniops*)

Este serranídeo, que não foi encontrado nos bancos, representou em número de indivíduos 3,3% das capturas e foi capturado em 60% dos lances. Habitando preferencialmente os quatro primeiros estratos (até os 200 m de profundidade) foi capturada em pequenas quantidades entre os 300 e 400 m também. O comprimento total médio registado foi cerca de 32 cm.

1.6.2. Manelinha (*Serranus atricauda*)

Esta espécie da família dos Serranídeos é igualmente capturada nos Açores, se bem que as nossas CPUE são maiores que as registadas em águas açorianas.

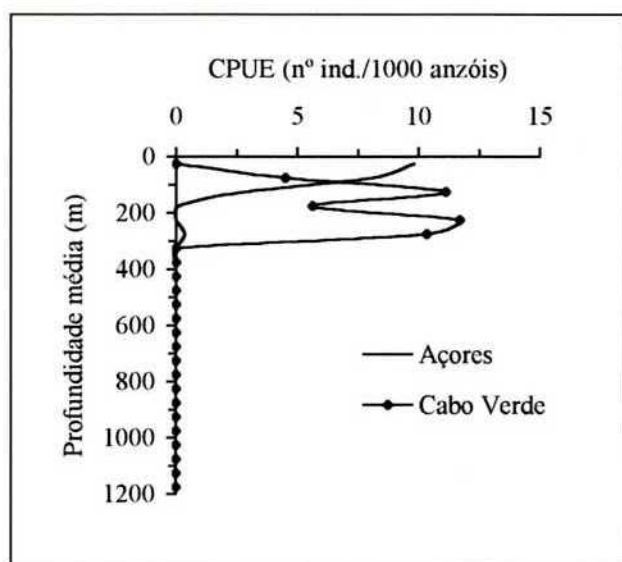
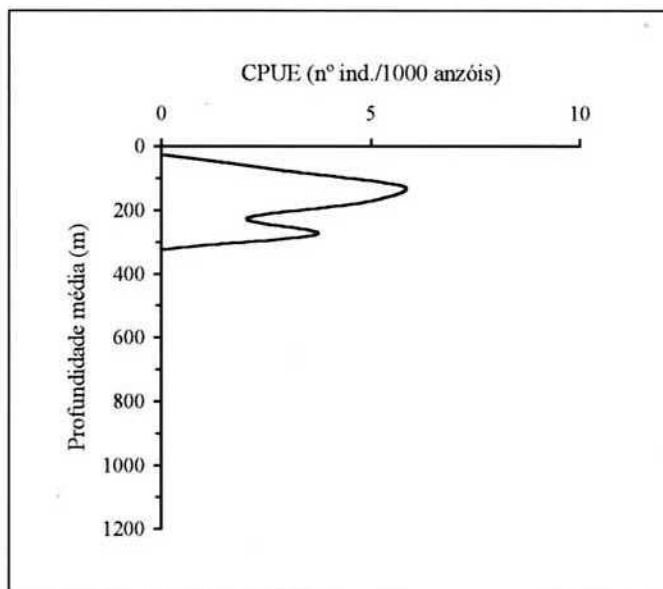


Fig. 9.: Variação da CPUE com a profundidade, para a manelinha (*S. atricauda*)

Representou aproximadamente 6% do número de indivíduos capturados, sendo pescada em todas as zonas e em 65% dos lances. O seu habitat parece estender-se até os 300 metros de profundidade. Os indivíduos capturados nas nossas águas registaram tamanhos menores, sendo o comprimento total médio de 29 cm aproximadamente, enquanto que nos Açores o mesmo chega a atingir os 34 cm.

1.6.3 Moreia pintada (*Gymnothorax polygonius*)

Os murenídeos foram encontrados em quantidades relativamente grandes durante a campanha.

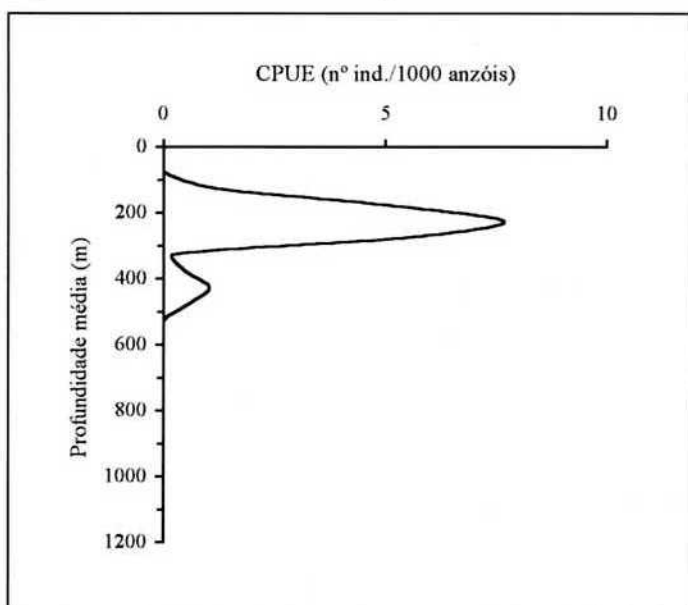


Desta família a espécie mais representativa foi uma das moreias conhecidas por pintada, constituindo aproximadamente 6% do número total de indivíduos. Capturada em 40% dos lances, esta espécie não foi encontrada na zona de Fogo e Brava. Parece habitar acima dos 300 metros de profundidade. Os indivíduos atingiram em média o comprimento total de 70 cm. Esta espécie não tem sido reportada para as águas açorianas.

Fig. 10.: Variação da CPUE com a profundidade, para a moreia pintada (*G. polygonius*)

1.6.4. Goraz (*Dentex macrophthalmus*)

Conhecida vulgarmente por goraz, o *D. macrophthalmus* é representante da família dos esparídeos, enquanto que as outras duas espécies conhecidas pelo mesmo nome comum pertencem à família dos lutjanídeos.



Esta espécie representou em número de indivíduos cerca de 6% das capturas, estando presente em 40% dos lances efectuados. Não foi capturada nem nos bancos, nem na zona de Fogo e Brava. Os indivíduos capturados atingiram em média 25 cm de comprimento furcal. Não encontrada nos Açores, esta espécie parece habitar preferencialmente até os 300 m de profundidade, se bem que foi capturada em quantidades insignificantes até os 500 m.

Fig. 11.: Variação da CPUE com a profundidade, para o goraz (*D. macrophthalmus*)

1.6.5. Besugo de fundo (*Pagellus acarne*)

Se bem que representou somente 2% do número total de indivíduos capturados e apareceu em somente 25% dos lances, este esparídeo foi escolhido para a análise não só pelo facto de ser capturado assim igualmente nos Açores, permitindo estabelecer uma comparação, como também pelo seu valor comercial.

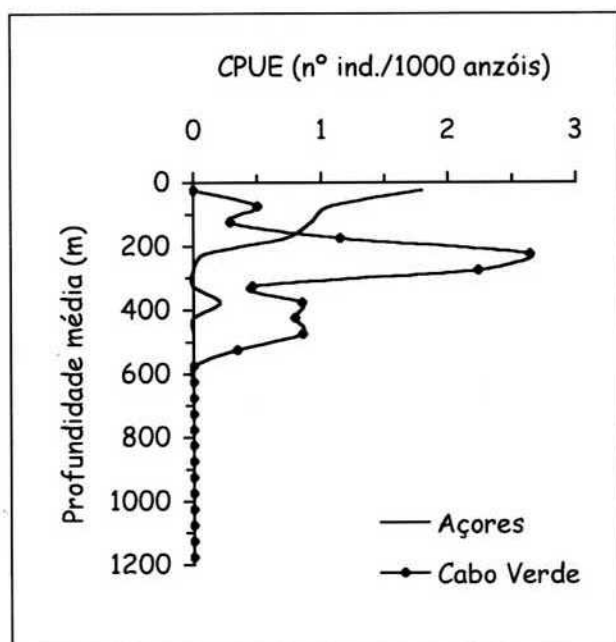


Fig. 12.: Variação da CPUE com a profundidade, para o besugo de fundo (*P. acarne*)

1.6.6. Fanhama (*Pontinus kuhlii*)

Este representante dos escorpenídeos foi a espécie mais representativa nas capturas, constituindo 16% do número total de indivíduos e sendo capturada em 95% dos lances e em todas as zonas.

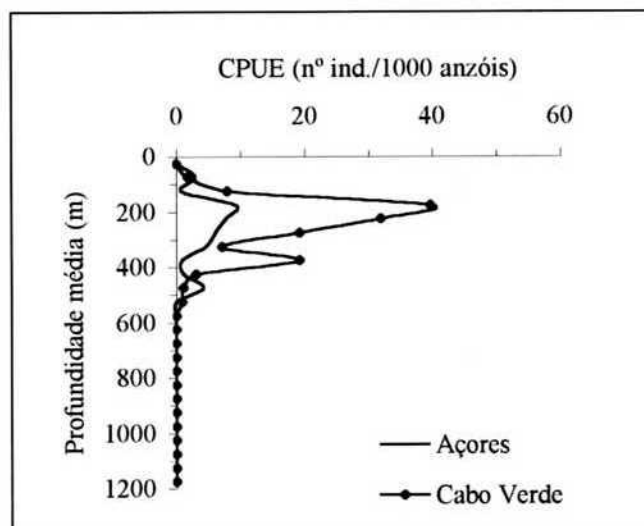


Fig. 13.: Variação da CPUE com a profundidade,

Não foi capturado nem nos bancos, nem na zona de Fogo e Brava. Se bem que foi encontrado praticamente às mesmas profundidades nos dois arquipélagos, nas nossas águas apresentam um pico nas capturas entre os 200 e 300 m, enquanto que nas águas açorianas o pico está por volta dos 100m. As nossas CPUE são maiores, e os indivíduos atingem nas nossas águas tamanhos em média maiores (22 cm nos Açores contra 25 cm de comprimento furcal em C. Verde)

Apresentando uma distribuição na vertical bastante similar nos dois arquipélagos, os indivíduos capturados em C. Verde são em média de tamanhos ligeiramente maiores (29 cm de comprimento total médio nos Açores contra 31 cm em C. Verde). Os rendimentos em C. Verde foram notavelmente maiores também.

para a fanhama (*P. kuhlii*)

1.6.7. Salmonete do alto (*Polymixia nobilis*)

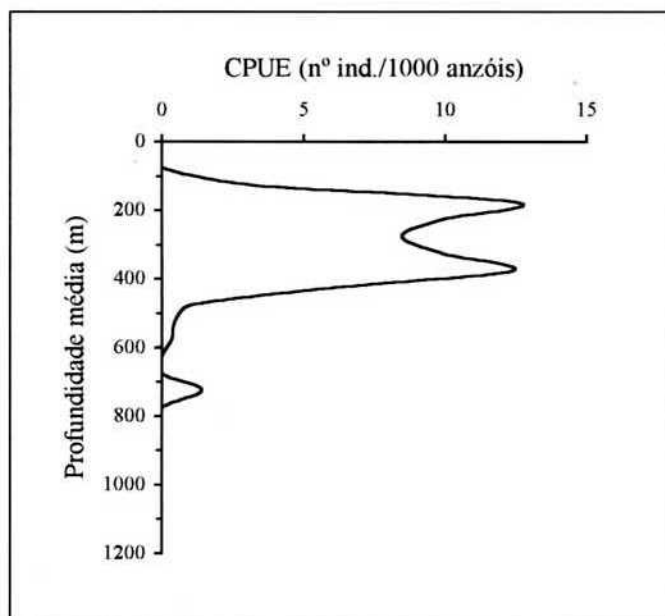


Fig. 14.: Variação da CPUE com a profundidade, para o salmonete do alto (*P. nobilis*)

Esta espécie representou aproximadamente 8% do número total de indivíduos, sendo capturada em todas as zonas e em 75% dos lances. A sua distribuição vertical estende-se desde o primeiro estrato até os 800 metros de profundidade, apresentando dois picos nas capturas: um aos 200 m e outro aos 400 m de profundidade. O comprimento furcal médio atingido pelos indivíduos capturados foi de 29 cm.

1.6.8. Fanhama (*Neomerinthe folgori*)

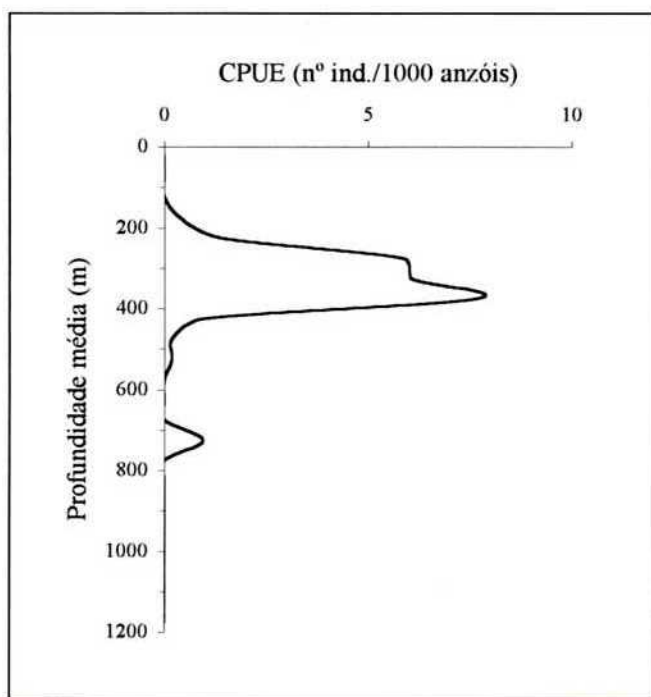


Fig. 15.: CPUE por profundidades para a fanhama (*N. folgori*)

Esta é outra das espécies conhecidas pelo nome vulgar de fanhama. Encontrada em todas as zonas e em 60% dos lances efectuados, representou em peso 3,3% das capturas. Os indivíduos, de tamanho relativamente grande, atingiram um comprimento total médio de 45 cm. Este serranídeo parece habitar preferencialmente as profundidades entre os 200 e 800 m, mas apresenta o pico das capturas entre os 300 e 400 m. Esta espécie não é conhecida para as águas açorianas.

1.6.9. Olho de vidro (*Gephyroberyx darwini*)

Esta espécie, apesar de ter constituído somente 1% das capturas em peso e ter sido capturada em 35% dos lances, foi incluída na análise porque uma espécie semelhante, da mesma família, é alvo de uma pesca bastante intensa no Atlântico devido ao seu alto valor comercial.

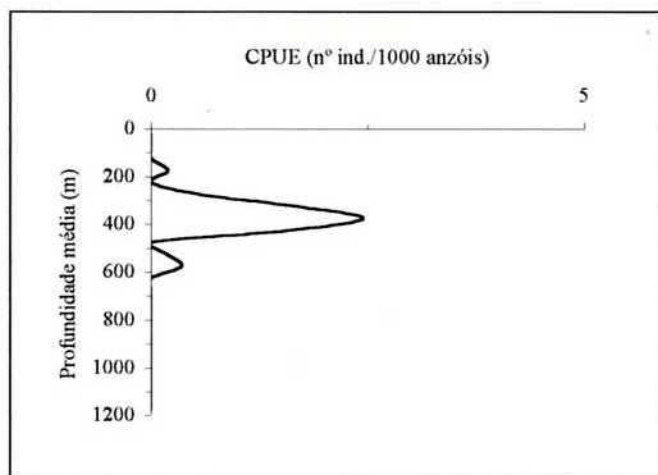


Fig. 16.: Variação da CPUE com a profundidade, para o olho de vidro (*G. darwini*)

Das cinco zonas amostradas não foi encontrada somente nos bancos. Os indivíduos capturados atingiram um comprimento furcal médio de 40 cm. A sua distribuição em profundidade parece estender-se entre os 100 e os 600 m, mas o pico das capturas situa-se por volta dos 400 m.

1.6.10. Alfonsim (*Beryx splendens*)

O alfonsim é uma das espécies de maior importância nas pescarias de demersais de profundidade nos Açores. Nas nossas águas foi encontrada somente no Banco de Nova Holanda, constituindo 1,5% do número total de indivíduos capturados.

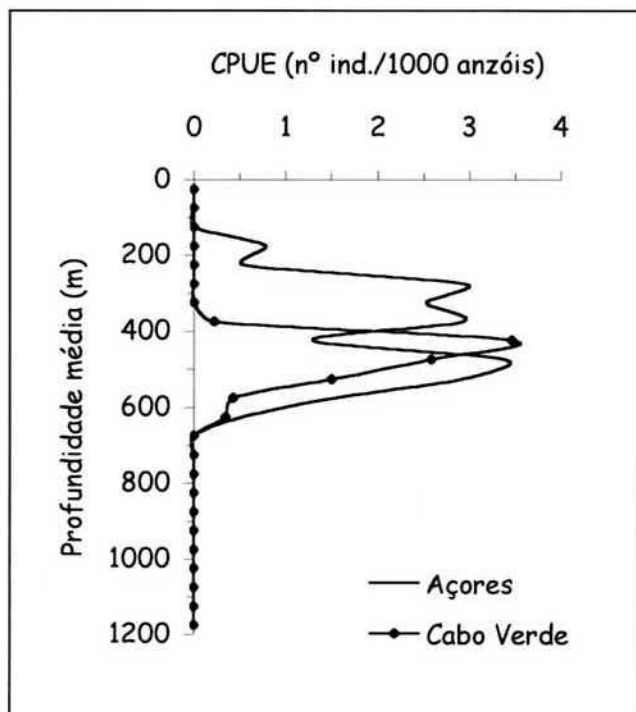


Fig. 17.: Variação da CPUE com a profundidade, para o alfonsim (*B. splendens*)

Foi reportada durante esta campanha como uma nova ocorrência para Cabo Verde, ademais de ter sido encontrado por vez primeira fêmeas em avançado estado de maturação, ao contrário ao que acontece em latitudes mais altas. O seu habitat nas nossas águas parece estender-se entre os 300 e 700 m, enquanto que nos Açores começa a aparecer nas capturas já a partir dos 100 m. O pico das capturas durante a campanha rondou pelos 450 m. Também constatamos que os nossos indivíduos são em média maiores (27 cm de comprimento furcal médio nos Açores contra 33 cm em C.Verde).

1.6.11. Imperador (*Beryx decadactylus*)

Esta espécie, de alto valor comercial, constituiu em peso 1% das capturas e foi capturada em 35% dos lances e em todas as zonas, à excepção da zona I (S. Antão – S. Vicente- Ilhéus- S. Nicolau).

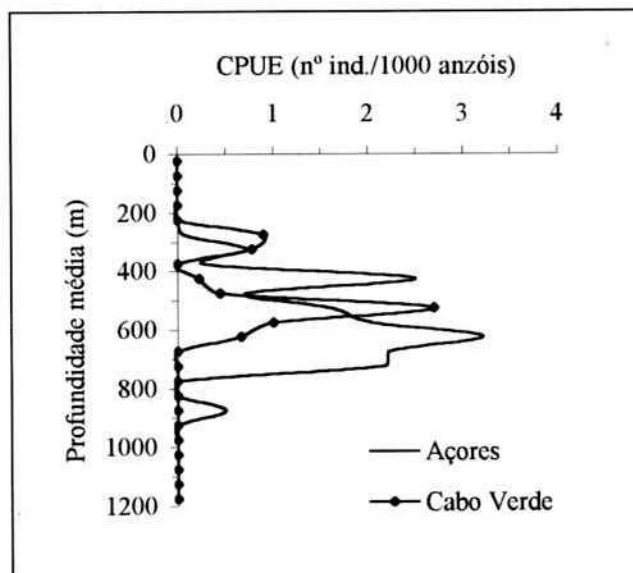


Fig. 18.: Variação das CPUE com a profundidade, para o imperador (*B. decadactylus*)

1.6.12. Fanhama boca negra (*Helicolenus dactylopterus*)

Esta espécie é uma das mais importantes da pescaria de demersais nos Açores. Capturada durante a campanha em 70% dos lances e em todas as zonas, chegou a representar praticamente 7 % do número total de indivíduos.

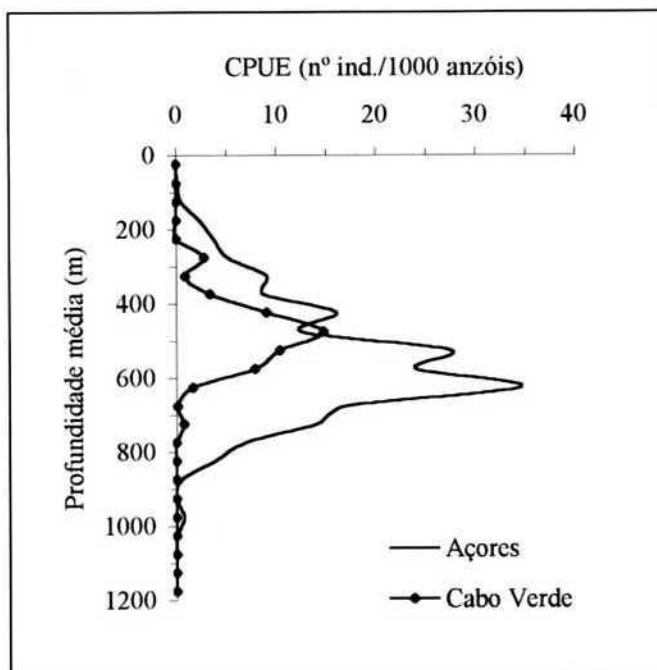


Fig. 19.: Variação da CPUE com a profundidade, para a fanhama boca negra (*H. dactylopterus*)

Os indivíduos nas nossas águas atingem em média 39 cm de comprimento furcal, enquanto nos Açores chegam a atingir em média os 32 cm. Seu habitat parece estender-se a partir dos 200 m até os 700 m em C. Verde e até os 900 m nos Açores. O pico das nossas capturas produziu-se por volta dos 500 m.

As nossas CPUE resultaram ser menores que nos Açores, mas os nossos indivíduos atingiram um comprimento total médio maior (39 cm nas nossas águas vs. 29 cm nos Açores). A distribuição na vertical também difere: se em C. Verde parece habitar entre os 200 e 800 m de profundidade tendo um pico de abundância aos 500 m, nas águas açorianas habita desde os 100 m até os 1000 m, atingindo um pico nas capturas por volta dos 600 m.

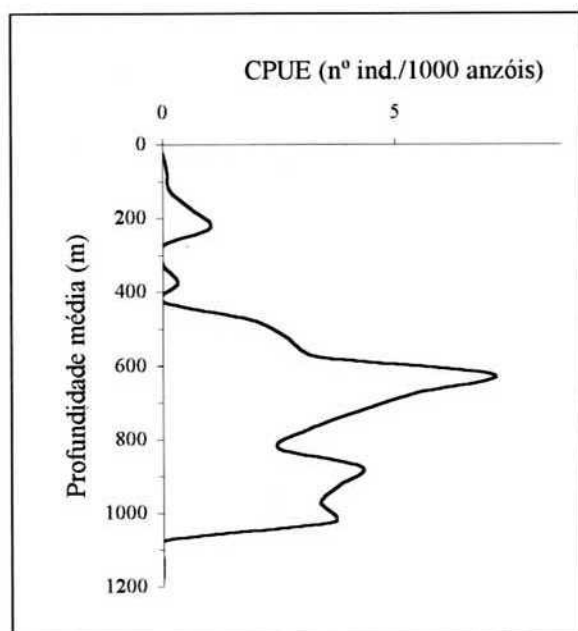
1.6.13.: Tubarão gata (*Centrophorus granulosus*)

Fig. 20.: Variação da CPUE com a profundidade, para o tubarão gata (*C. granulosus*)

Esta espécie de tubarão representou 8 % das capturas em número de indivíduos e 27 % das capturas em peso. Presente em 70 % dos lances, não foi encontrada nos bancos. O comprimento médio dos indivíduos capturados foi de 90 cm. Apresenta uma distribuição horizontal amplíssima: desde a superfície até os 1100 m. O pico das capturas produziu-se por volta dos 650 m.

1.7 Balanço das capturas

Ao longo de toda a campanha foram capturados **2142** indivíduos que pesaram **2567** kg.

A tabela 2 apresenta de forma resumida a quantidade de espécies, de famílias e de novas ocorrências para as águas de Cabo Verde. No Anexo 3, apresenta-se a lista das espécies capturadas com palangre de fundo e no Anexo 4, fotos das espécies principais capturadas durante a campanha. Em relação às capturas de tubarões, é interessante constatar que utilizando engenhos de pesca diferentes, em campanhas anteriores dirigidas aos tubarões reportaram-se às mesmas profundidades indivíduos dos mesmos géneros, mas de espécies diferentes. (INDP, 1999)

Tab. 2.: Balanço das capturas

	Elasmobrânquios	Teleósteos	Crustáceos	Total
No. total de famílias	9	41	3	53
No. total de espécies	15	83	4	102
Espécies comuns entre ambos arquipélagos	8	41	4	53
Novas ocorrências para Cabo Verde	2	8	-	10

1.8 Novas ocorrências para as águas de Cabo Verde.

Um total de dez espécies que não tinham sido reportadas oficialmente como ocorrendo nas águas de Cabo Verde passarão a incrementar a nossa lista faunística após a publicação dos resultados desta Campanha. (Anexo 5: Fotos de algumas das novas ocorrências para as águas de Cabo Verde.) Estas espécies são:

1. Lixinha da fundura (*Etmopterus pusilus*) - ETMOPTERIDAE
2. Lixinha da fundura (*Etmopterus princeps*) - ETMOPTERIDAE
3. Alfonsim (*Beryx splendens*) - BERYCIDAE
4. Xaputa galhuda (*Pterycombus brama*) - BRAMIDAE
5. Xaputa (*Taractes rubescens*) - BRAMIDAE
6. Abrótea (*Laemonema robustum*) - MORIDAE
7. Congro rosa (*Myroconger compressus*) - MYROCONGRIDAE
8. Charroco (*Scorpaena elongata*) - SCORPAENIDAE
9. Manelinha (*Serranus atricauda*) - SERRANIDAE (Esta espécie erradamente tinha sido identificada anteriormente como *Serranus cabrilla*)
10. Pargo (*Pagrus pagrus africanus*) - SPARIDAE (Só encontramos na literatura menção da existência do *Pagrus pagrus*, mas a espécie capturada nesta campanha é uma subespécie da mesma)

PARTE IV

1. Conclusões

1.1 Preliminarmente, as espécies mais representadas, em número, nas capturas em Cabo Verde e na generalidade das zonas amostradas, foram:

- Bagre (*Pontinus kuhlii*) – 16%
- Salmonete-do-alto (*Polymixia nobilis*) – 8%
- Tubarão gata (*Centrophorus granulosus*) – 8 %
- Boca-negra (*Helicolenus dactylopterus*) – 7%
- Manelinho (*Serranus atricauda*) – 6 %
- Moreia-pintada (*Gymnothorax polygonius*) – 6 %

1.2 A partir dos resultados obtidos nesta primeira campanha pode-se concluir que em Cabo Verde existem poucas espécies demersais com abundâncias significativas, distribuindo-se as mesmas principalmente acima dos 300 metros.

1.3 Algumas espécies, como Salmonete-do-alto (*Polymixia nobilis*) e Boca-negra (*Helicolenus dactylopterus*) poderão apresentar algum potencial de pesca.

1.4 À excepção do barroso (*Centrophorus granulosus*), não se registaram espécies com potencial de exploração a grandes profundidades.

1.5 Poderão existir perspectivas de desenvolvimento de pescarias demersais com palangre-de-fundo em Cabo Verde, dirigidas a um reduzido número de espécies; contudo, estas poderão não suportar um esforço de pesca semelhante ao que ocorre nos Açores devido à menor área de pesca disponível e à maior fragilidade das populações.

2. Recomendações

2.1 Aproveitando a experiência adquirida, recomendamos a realização de campanhas similares a bordo do N/I Islândia ou do Sinagoga. Deste modo pensamos que poderiam ser:

- comparados os dados obtidos durante a campanha em análise com os das campanhas a realizar;

- obtida uma série histórica de dados;
- cobertas as zonas a norte e noroeste (expostas aos ventos e correntes dominantes), a fim de determinar os respectivos níveis de abundância relativa e índices de biodiversidade das comunidades demersais.

2.2 Paralelamente, recomendamos que sejam efectuados alguns lances de pesca comercial exploratória dirigidos às espécies com maiores potenciais de pesca. Recomendamos que neste caso seja utilizado o palangre do tipo pedra-pedra que irá alvejar espécies mais ligadas ao fundo, pois segundo a nossa experiência, as nossas espécies demersais mais importantes pertencem maioritariamente a este grupo e não ao grupo dos peixes bentopelágicos. Nestas operações pensamos que teria interesse prático o envolvimento de profissionais de pesca.

3. Trabalhos e análises em curso

Tal e como assinalado no início, este relatório reflecte os resultados preliminares das análises e do tratamento dos dados obtidos durante a Campanha dirigida às espécies demersais de profundidade em Cabo Verde. A este trabalho seguir-se-ão análises e tratamentos mais aprofundados com o fim de :

- determinar índices de abundância relativas para algumas espécies, a partir das CPUE's obtidas: RPN (Relative Population Numbers), que representam um índice de abundância exprimido em número de indivíduos;
- discriminar as CPUE's para cada espécie, por zonas e por estratos;
- analisar a estratificação dos indivíduos e das principais espécies com a profundidade.

Ao mesmo tempo, deverão ser realizados estudos de biologia, designadamente de crescimento, de reprodução, de genética comparada e de determinação de índices de bioacumulação de mercúrio.

5. Bibliografia

1. **INDP, 2001.** Estudo de impacto socio-económico dos projectos de pesca artesanal em Cabo Verde no período 1988/1999 - 1999. Gabinete de Estudos e Planificação do Ministério da Agricultura e Pescas, Praia, Cabo Verde (em publicação)
2. **IPIMAR; INDP, 1997.** Campanha de Oceanografia e avaliação de pequenos pelágicos na ZEE de Cabo Verde, Junho/ Julho 1997- N/I "Capricórnio" . Relatório Científico Técnico, 66p. + anexos. (em publicação)
3. **Menezes G. et al , 1999.** Design optimization and implementation of demersal cruise surveys in the Macaronesian archipelagos – II. Final Report. EC DG-XIV Study contract 95/095. Arquivos do DOP, Série Estudos, no. 1/ 99, 160p. + anexos.
4. **Soares M.R.** Espécies de tubarões existentes em Cabo Verde, *in* Actas da reunião realizada em Mindelo, 10 e 11 de Dezembro de 1996, p 109 - 118.

Anexos

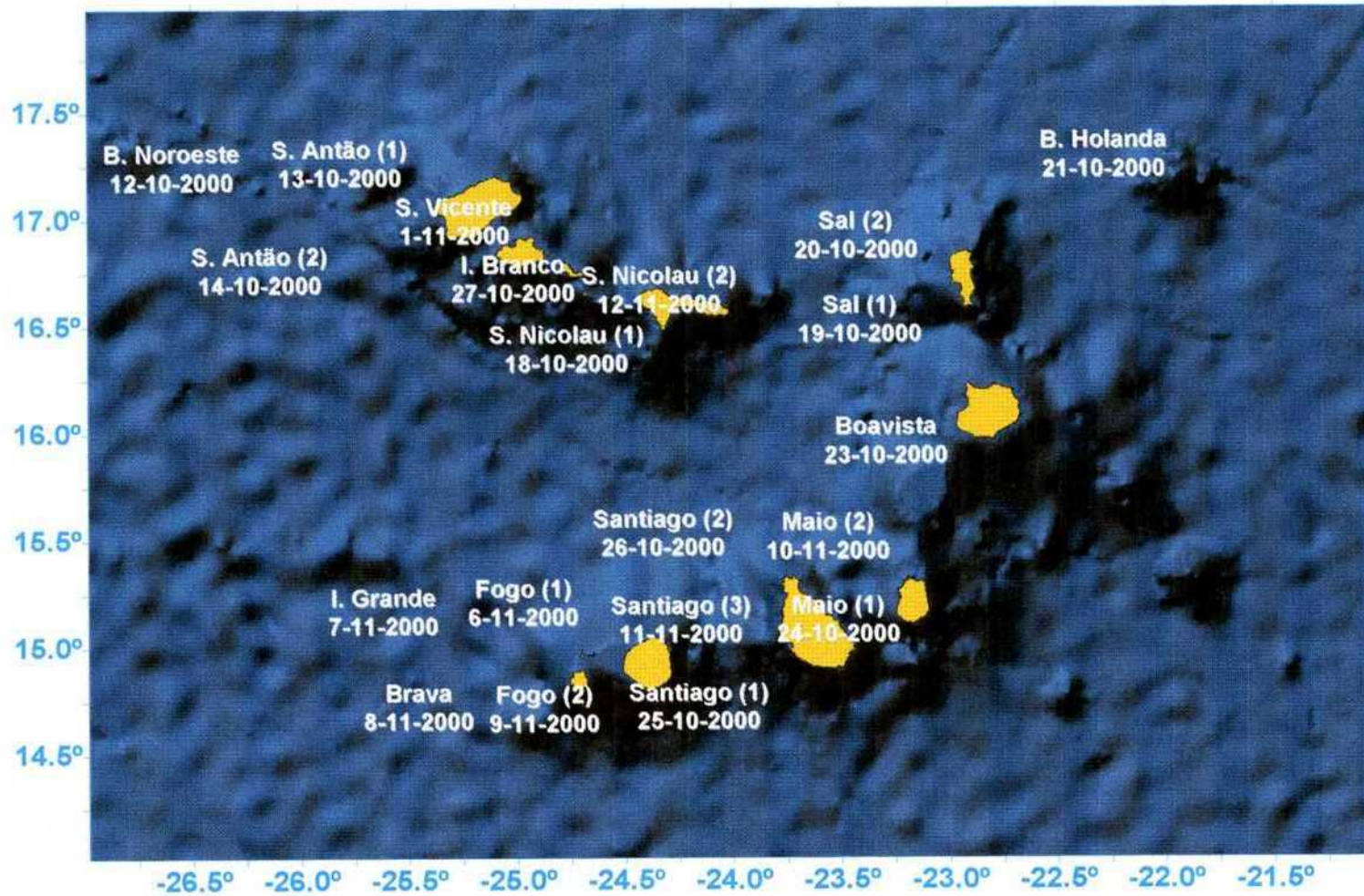
Estações de pesca

Estações de pesca

Tabela dos estratos

Tabela dos estratos

Anexo 1.: Estações de pesca



Anexo 2.: Tabela dos estratos

N.º estrato	Profundidade (m)
1	0 - 50
2	51 - 100
3	101 - 150
4	151 - 200
5	201 - 250
6	251 - 300
7	301 - 350
8	351 - 400
9	401 - 450
10	451 - 500
11	501 - 550
12	551 - 600
13	601 - 650
14	651 - 700
15	701 - 750
16	751 - 800
17	801 - 850
18	851 - 900
19	901 - 950
20	951 - 1000
21	1001 - 1050
22	1051 - 1100
23	1101 - 1150
24	1151 - 1200

Lista das espécies capturadas com palangre de fundo

Anexo 3 .: Lista das espécies capturadas com palangre de fundo

ELASMOBRÂNQUEOS

No.	Família	Nome científico	Nome vulgar (C.V)	Nome vulgar (Açores/ Portugal)	Ocorrência nos Açores	Primeira referência para C. Verde	Profundidade (m)
1	CARCHARHINIDAE	<i>Carcharinus altimus</i>	-	Tubarão baboso	N	N	0-50
2		<i>Rhizoprionodon acutus</i>	-	Tubarão bicudo	N	N	0-50
3	HEXANCHIDAE	<i>Heptranchias perlo</i>	-	Boca-doce	S	N	300-500
4	ODONTASPIDIDAE	<i>Odontaspis ferox</i>	-	Tubarão areia	S	N	650-700
5		<i>Carcharias taurus</i>	-	Tubarão areia	N	N	Não registada
6	PSEUDOTRIAKIDAE	<i>Pseudotriakis microdon</i>	-	Peixe mona	S	N	Não registada
7	RAJIDAE	<i>Raja (Raja) herwigi</i>	Raia	Raia de Cabo Verde	N	N	250-300
8	CENTROPHORIDAE	<i>Centrophorus lusitanicus</i>	Gata lixa	Barroso	N	N	600-750
9		<i>Centrophorus uyato</i>	Gata	Barroso pequeno	N	N	150-800
10		<i>Centrophorus granulosus</i>	Barroso	Barroso	S	N	200-1050
11		<i>Deania profundorum</i>	-	Sapata	S	N	700-850
12	ETMOPTERIDAE	<i>Etmopterus pusilus</i>	-	Lixinha da fundura	S	S	400-1100
13		<i>Etmopterus princeps</i>	-	Lixinha da fundura	S	S	600-800
14	SOMNIOSIDAE	<i>Scymnodon obscurus</i>	-	Arreganhada	S	N	100-150
15	TRIAKIDAE	<i>Mustelus mustelus</i>	-	Cação	N	N	0-350
Sub-total 1	9 famílias	15 espécies			8 espécies	2 espécies	

Anexo 3 .: Lista das espécies capturadas com palangre de fundo (continuação)

TELEÓSTEOS

No.	Família	Nome científico	Nome vulgar (C.V)	Nome vulgar (Açores/ Portugal)	Ocorrência nos Açores	Prim. referência para C. Verde	Profundidade (m)
1	ANTHIIDAE	<i>Anthias anthias</i>	-	Canário do mar	S	N	250-300
2	AULOPIDAE	<i>Aulopus filamentosus</i>	-	Lagarto	S	N	50-300
3	BALISTIDAE	<i>Balistes carolinensis</i>	Fambil	Peixe porco	S	N	0-100
4		<i>Canthidermis sufflamen</i>	-	-	N	N	50-100
5	BERYCIDAE	<i>Beryx splendens</i>	-	Alfonsim	S	S	350-650
6		<i>Beryx decadactylus</i>	-	Imperador	S	N	250-650
7	BOTHIDAE	<i>Scyacium micrurum</i>	-	Carta lisa	N	N	0-100
8	BRAMIDAE	<i>Brama brama</i>	-	Xaputa	S	N	700-750
9		<i>Pterycombus brama</i>	-	Xaputa galhuda	S	S	500-900
10		<i>Taractichthys longipinnis</i>		Xaputa	S	N	350-900
11		<i>Taractes rubescens</i>		Xaputa	N	S	Não registada
12	CARANGIDAE	<i>Caranx crysos</i>	Bonito	-	S	N	0-50
13		<i>Trachurus picturatus</i>	Chicharro de Lisboa	Chicharro-do-alto	S	N	50-150
14		<i>Pseudocaranx dentex</i>	Encharéu	Encharéu	S	N	100-150
15		<i>Uraspis secunda</i>	Babador	Xaréu de língua branca	N	N	0-100
16		<i>Caranx lugubris</i>	Enforcado	Encharéu	N	N	100-150
17		<i>Seriola fasciata</i>	Serze	-	N	N	0-450
18		<i>Selar crumenophthalmus</i>	Chicharro	Charro preto	N	N	0-150
19	CHIASMODONTIDAE	<i>Chiasmodon niger</i>	-	Sapinho de fundura	S	N	800-900
20	CHLOROPHTHALMIDAE	<i>Chlorophthalmus agassizii</i>	-	Olho vivo	S	N	Não registada
21	COLOCONGRIDAE	<i>Coloconger cadenati</i>	-	Congro	N	N	300-850
22	CONGRIDAE	<i>Paraconger notialis</i>	-	Congro da Guiné	N	N	0-500
23	DACTYLOPTERIDAE	<i>Dactylopterus volitans</i>	Passo ganeto	Cabra voadora	S	N	0-150
24	DIODONTIDAE	<i>Chilomycterus reticulatus</i>		Porco-espinho	N	N	50-100
25	EMMELICHTHYDAE	<i>Erythrocles monodi</i>	Peixe-rubi do Atlântico	Salmão de fundo	N	N	100-400
26	FISTULARIIDAE	<i>Fistularia petimba</i>		Peixe-agulha	S	N	50-100
27	GADIDAE	<i>Phycis phycis</i>		Abrótea	S	N	100-250

28	GEMPYLIDAE	<i>Promethichthys prometeus</i>		Peixe coelho	S	N	100-1150
29		<i>Ruvettus pretiosus</i>	Pinga-azeite	Escolar	S	N	450-800
30		<i>Gempylus serpens</i>	-	-	S	N	650-700
31	HAEMULIDAE	<i>Parapristipoma humile</i>	Papagaio	Palhaço	N	N	0-150
32		<i>Pomadasys incisus</i>	Besugo	Roncador	S	N	0-50
33	HOLOCENTRIDAE	<i>Myripristis jacobus</i>	Rainha	-	N	N	0-50
34		<i>Sargocentron hastatus</i>	Rei	-	N	N	0-200
35	LABRIDAE	<i>Pseudolepidaplois scrofa</i>	Corvina	Peixe cão	S	N	50-350
36		<i>Bodianus speciosus</i>	Bedja	Peixe cão	N	N	0-100
37	LOPHIIDAE	<i>Lophius vaillanti</i>	Tamboril	Tamboril africano	N	N	550-700
38	LUTJANIDAE	<i>Apsilus fuscus</i>	Dobradão	Dobradão	N	N	0-100
39		<i>Lutjanus agennes</i>	Goraz	-	N	N	0-50
40		<i>Lutjanus fulgens</i>	Goraz	-	N	N	0-50
41	MACROURIDAE	<i>Coelorhynchus coelorhynchus</i>	-	Rato bicudo	S	N	550-600
42		<i>Malacocephalus laevi</i>		Peixe rato	S	N	500-850
43		<i>Malacocephalus occidentalis</i>		Peixe rato de serrilha	N	N	250-650
44	MORIDAE	<i>Physiculus dalwigki</i>	-	-	S	N	100-250
45		<i>Laemonema laureysi</i>	-	Abrótea do alto	N	N	300-850
46		<i>Laemonema robustum</i>	-	-	N	S	800-850
47	MURAENIDAE	<i>Muraena helena</i>	Moreia pintada	Moreia	S	N	100-250
48		<i>Gymnothorax vicinus</i>	-	Morêao amarelo	S	N	50-100
49		<i>Gymnothorax polygonius</i>	-	Morêao	N	N	50-300
50		<i>Gymnothorax afer</i>	Moreia preta	Moreão escuro	N	N	50-100
51	MYROCONGRIDAE	<i>Myroconger compressus</i>	-	Congro rosa	N	S	200-350
52	OPHICHTHIDAE	<i>Echelus myrus</i>	-	Cobra de orelhas	N	N	350-550
53		<i>Mystriophis rostellatus</i>	-	Cobra amarela	N	N	100-150
54	OPHIDIIDAE	<i>Brotula barbata</i>	-	Falsa abrótea	N	N	0-50
55	POLYNEMIDAE	<i>Galeoides decadactylus</i>	Barbo	-	N	N	0-50
56	POLYMIXIIDAE	<i>Polymixia nobilis</i>		Salmonete do alto	S	N	50-750
57	PRIACANTHIDAE	<i>Priacanthus arenatus</i>	Façola	Fura-vasos	S	N	0-200
58		<i>Heteropriacanthus cruentatus</i>	Façola	Fura-vasos da rocha	N	N	0-50
59	SCORPAENIDAE	<i>Pontinus kuhlii</i>	Fanhama	Bagre	S	N	50-500
60		<i>Neomerinthe folgori</i>	-	-	N	N	150-750
61		<i>Pontinus accraensis</i>	-	Requeme	N	N	150-300

62		<i>Helicolenus dactylopterus dactylopterus</i>	Fanhama	Bocanegra	S	N	250-750
63		<i>Scorpaena angolensis</i>	Charroco	Rascasso de Angola	N	N	0-100
64		<i>Scorpaena scrofa</i>	Garoupa de Madeira	Rocaz	S	N	50-250
65		<i>Scorpaena elongata</i>	Charroco	-	N	S	150-450
66	SERRANIDAE	<i>Serranus atricauda</i>	Manelinho	Garoupa	S	S	50-300
67		<i>Cephalopholis taeniops</i>	Garoupa	-	N	N	0-200
68		<i>Epinephelus goreensis</i>	Meróta	Garoupa de bigode	N	N	50-200
69	SPARIDAE	<i>Virididentex acromegalus</i>	Benteia	-	N	N	50-150
70		<i>Pagellus acarne</i>	Besugo	Besugo	S	N	0-550
71		<i>Spondylisoma cantharus</i>	Ruta	Choupa	S	N	50-150
72		<i>Dentex macrophthalmus</i>	Goraz????	Cachucho	N	N	100-500
73		<i>Lithognathus mormyrus</i>	Sargo de areia	Ferreira	N	N	0-50
74		<i>Pagrus pagrus africanus</i>	Pargo	Pargo	N	S	100-150
75	SYNAPHOBRANCHIDAE	<i>Synphobranchius kaupii</i>	-	Congrinho	S	N	500-1200
76	SYNODONTIDAE	<i>Synodus saurus</i>	Lagarto do mar	Lagarto do alto	S	N	50-100
77	TETRAODONTIDAE	<i>Lagocephalus lagocephalus</i>	Peixe crup	Peixe sapo	S	N	0-50
78		<i>Spheroides pachygaster</i>	-	Balão	S	N	100-150
79		<i>Spheroides marmoratus</i>	Peixe bola	Balão	S	N	50-100
80	TRACHICHTHYDAE	<i>Gephyroberyx darwini</i>	-	Peixe relógio	N	N	150-600
81	TRACHINIDAE	<i>Trachinus pellegrini</i>	Aranha	Peixe aranha	N	N	200-450
82	XIPHIIDAE	<i>Xiphias gladius</i>	Espadarte	Espadarte	S	N	650-700
83	ZEIDAE	<i>Zenopsis conchifer</i>	Peixe galo	Peixe galo	S	N	200-300
Sub-total 2	41 famílias	83 espécies			41 espécies	8 espécies	
TOTAL	50 famílias	98 espécies			49 espécies	10 espécies	

Lenda:
S- Sim
N- Não

Fotos das principais espécies capturadas
durante a campanha

Anexo 4: Fotos das principais espécies capturadas durante a campanha.

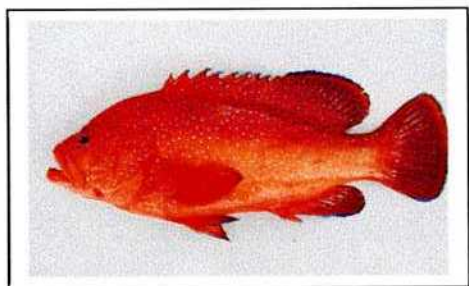


Foto 1: Garoupa (*Cephalopholis taeniops*)

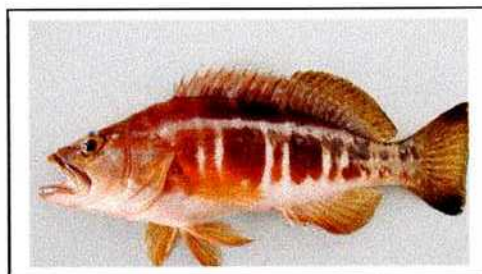


Foto 2: Manelinha (*Serranus atricauda*)

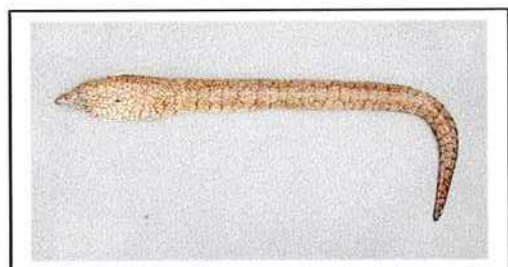


Foto 3: Moreia pintada (*Gymnothorax polygonius*)



Foto 4: Goraz (*Dentex macrophthalmus*)

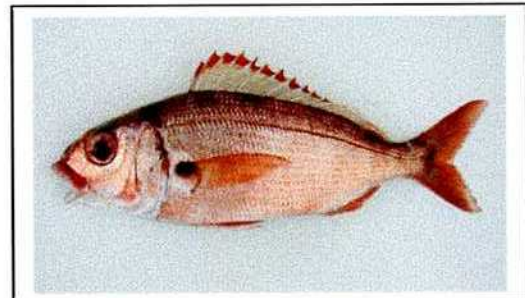


Foto 5: Besugo de fundo (*Pagellus acarne*)

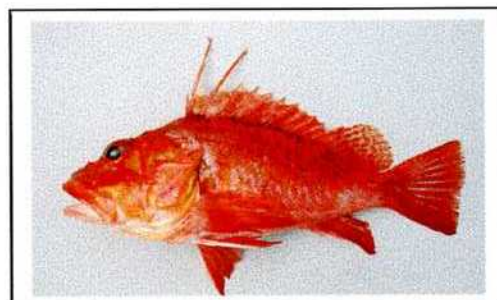


Foto 6: Fanhama (*Pontinus kuhlii*)

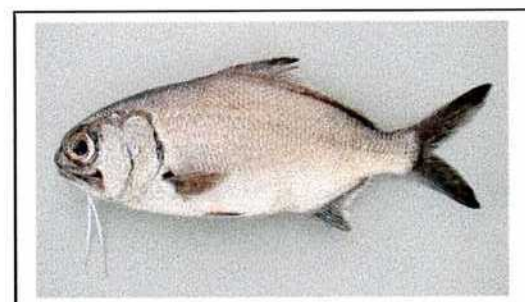


Foto 7: Salmonete do alto (*Polymixia nobilis*)

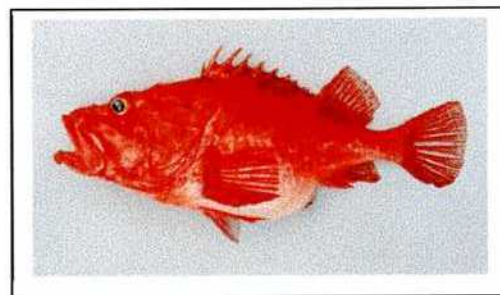


Foto 8: Fanhama (*Neomerinthe folgori*)

Anexo: Fotos das principais espécies capturadas durante a campanha (Continuação)

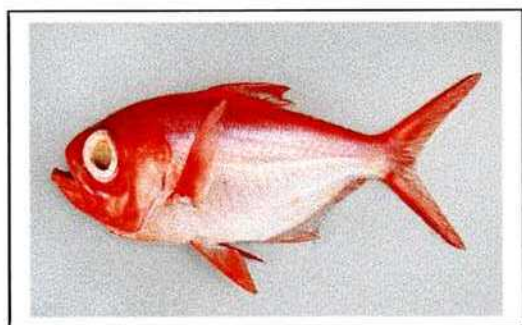


Foto 9: Alfonsim (*Beryx splendens*)



Foto 10: Fanhama boca negra
(*Helicolenus dactylopterus*)

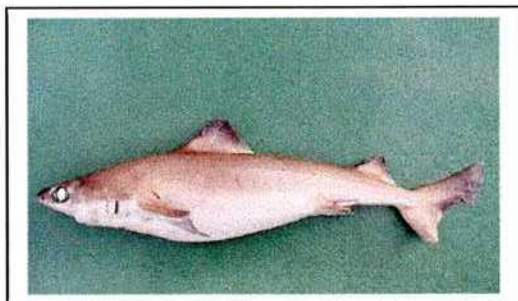


Foto 11: Tubarão gata (*Centrophorus granulosus*)

Anexo 5: Fotos de algumas das novas ocorrências para as águas de Cabo Verde.

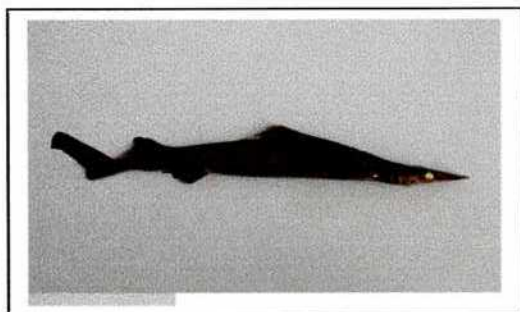


Foto 12: Lixinha de fundura (*Etmopterus pusilus*)

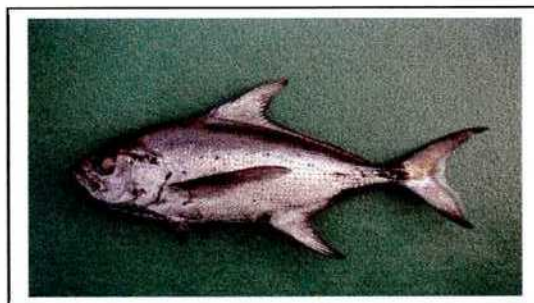


Foto 13: Xaputa galhuda (*Pterycombus brama*)

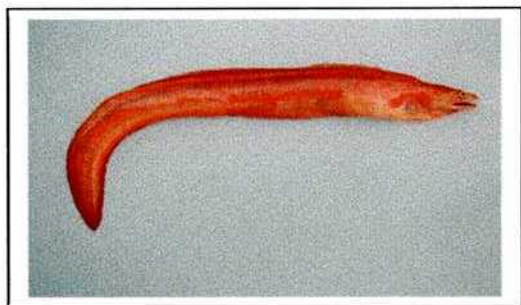


Foto 14: Congro rosa (*Myroconger compressus*)

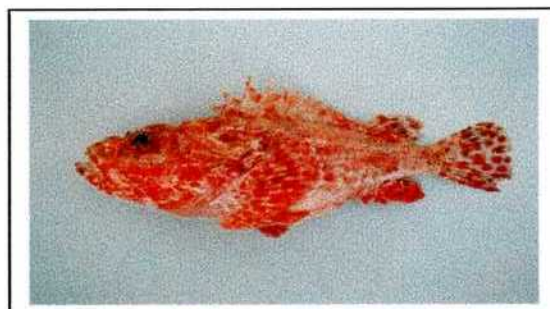


Foto 15: Charroco (*Scorpaena elongata*)