



GESTÃO INTEGRADA DE ZONAS COSTEIRAS E MARINHAS NOS AÇORES

Proposta Técnico-Científica de Gestão dos Sítios de Interesse Comunitário do CANAL FAIAL-PICO



*Documento preparado no âmbito do Projecto MARÉ
Gestão Integrada de Zonas Costeiras e Marinhas nos Açores
Contrato LIFE-Natureza B4-3200/98-509*

Núcleo Temático SICs do Projecto MARÉ

Setembro de 2001



Nota Introdutória

As propostas apresentadas neste relatório sofreram já evoluções e ajustes em documentos posteriores. As propostas mais actuais do Departamento de Oceanografia e Pescas da Universidade dos Açores, e que deverão ser consideradas durante a fase de consulta pública, devem ser as contidas nos documentos intitulados "Propostas de Decreto Legislativo e Decreto Regulamentar".

Ficha Técnica

Núcleo Temático SIC

Coordenação

Ricardo Serrão Santos

Equipa

Fernando Tempera

Pedro Afonso

Telmo Gomes

Jorge Fontes

Colaboradores

Pedro Duarte

Frederico Cardigos

Consultoria

Susan Gubbay (consultora independente)

David Connor (*Joint Nature Conservation Committee*)

Núcleo Temático Cetáceos

Coordenação

João Gonçalves

Equipa

Rui Prieto

Mónica Silva

Sara Magalhães

Colaboradores

Andreia Cruz

Rute Cabecinhas

Tripulação da L/I “Águas Vivas”

Paulo Martins

Norberto Serpa

Vítor Rosa

Tripulação das embarcações semi-rígidas “Zílio” e “Sargo”

Renato Bettencourt

Autoria

A informação apresentada neste relatório é baseada na investigação conduzida pelos Núcleos Temáticos S/Cs e Cetáceos do Projecto MARÉ, e teve como redactor principal Fernando Tempera.

Citação

Este documento deve ser citado como Tempera, F., P. Afonso, T. Morato, S. Gubbay, T. Dentinho, M. Silva, R. Prieto, F. Cardigos, M.J. Pitta & R. Serrão Santos (2001). *Proposta Técnico-Científica de Gestão dos Sítios de Interesse Comunitário do Canal Faial-Pico*. Departamento de Oceanografia e Pescas da Universidade dos Açores, Horta.

Agradecimentos

Agradecimentos particulares são devidos a:

Lic. Jorge Fontes e Lic. Pedro Duarte, que prestaram serviços importantes na aquisição e informatização dos dados;

Lic. Luís Coutinho pela recolha de parte dos dados sobre a envolvente sócio-económica dos SICs do Canal;

Todos os habitantes de Faial e Pico entrevistados no âmbito dos inquéritos sócio-económicos, os quais forneceram informações valiosas para a caracterização da importância sócio-económica dos SIC;

Projecto RIVA, e em particular ao Lic. Rogério Ferraz, pela partilha de dados sobre a monitorização das populações de lapas no Arquipélago dos Açores;

Doutora Wallie de Weerdt (Univ. de Amsterdão), pela identificação das amostras de esponjas;

Doutora Ana Neto (Dep.to de Biologia, Univ. dos Açores), pela formação em algas;

Doutor Armin Svoboda, pela identificação das amostras de hidrários aglaofenídeos;

Mestre Sérgio Ávila pela identificação das amostras de gastrópodes.

Fotografias

As fotos que ilustram o presente documento pertencem ao arquivo de imagens do DOP/UAç (*ImagDOP*) e têm como autores Ricardo Serrão Santos, Frederico Cardigos, Fernando Tempera, Jorge Fontes, João Gonçalves, Peter Wirtz, Robert Hofrichter e Luís Sebastião.

PREFÁCIO

Este relatório foi produzido no âmbito do Projecto MARÉ "Gestão Integrada de Zonas Costeiras e Marinhas nos Açores", co-financiado pelo Programa LIFE-Natureza. O seu objectivo é servir de base técnico-científica para o desenvolvimento do plano de gestão da área marinha do Canal Faial-Pico onde estão compreendidos os Sítios de Interesse Comunitário (SIC): *Monte da Guia* (PTFAI0005), *Baixa do Canal* (PTPIC0008) e *Ilhéus da Madalena* (PTPIC0012). A implementação de um plano de gestão para estas áreas é um dos objectivos estabelecidos para o projecto.

Para esta compilação contribuíram os trabalhos efectuados sobre as Comunidades Biológicas dos Sítios de Interesse Comunitário do Canal Faial-Pico (Tempera et al., 2001) e sobre a respectiva envolvente sócio-económica (Dentinho & Coutinho, 2000), bem como amplas discussões realizadas tanto no seio da equipa do projecto como com os respectivos consultores.

A área do Canal Faial-Pico comprehende habitats e espécies de elevado valor ecológico, científico e económico. Esta proposta identifica valores que necessitam de um nível de protecção mais elevado do que o que se verifica actualmente, ao mesmo tempo que fornece indicações para o uso futuro que deve ser feito tanto dos Sítios designados de Interesse Comunitário como da área envolvente.

Na realidade, considerou-se que, só por si, as áreas delimitadas pelos Sítios são demasiado restritas e nalguns casos demasiado costeiras, não reunindo um potencial biológico suficiente para ter repercussões directas e significativas na protecção dos recursos presentes no Canal que se pretendem gerir e conservar.

Sendo de esperar que um processo de revisão dos SIC se revele demasiado longo e de difícil negociação com as instâncias comunitárias competentes, é proposto o enquadramento destas áreas através da legislação nacional existente e criação de uma área protegida que abranja toda a área do Canal Faial-Pico. Tomando a legislação portuguesa referente à Rede Nacional de Áreas Protegidas, considerou-se que a figura de protecção mais adequada é a de Parque Marinho. Tal como é definida pelo Dec. Lei n.º 227/98, esta figura permite a adopção de medidas que visem a protecção, valorização e uso sustentado dos recursos marinhos, através da integração harmoniosa de actividades humanas, o que está em harmonia com o que se pretende para a área em questão.

As propostas de gestão para esta área são apresentadas num formato que procura reproduzir o plano de gestão propriamente dito, no intuito de facilitar os desenvolvimentos, correcções, ampliações e reduções (a realizar no seguimento da fase de consulta pública) que conduzirão ao plano de gestão final.

A implementação deste plano responderá à obrigação do Governo Regional dos Açores manter os SIC do Arquipélago num estado de conservação favorável.

Para além das recomendações feitas para cada um dos Sítios, são também de salientar, no âmbito geral, os elementos que se seguem, os quais serão fundamentais para o sucesso do projecto:

- a necessidade de formação, através de métodos formais e informais, de uma consciência de conservação ambiental ao nível da população em geral;
- a necessidade de uma implementação consistente e credível da legislação regulamentar de conservação, incluindo um maior esclarecimento sobre as razões da sua existência;
- a necessidade de a implementação dos SIC marinhos da Rede Natura 2000 ter lugar dentro de um enquadramento de gestão marinha mais amplo ao nível dos Açores;
- a necessidade de aprofundar as relações entre as muitas instituições (governamentais, privadas e outras) que têm responsabilidade sobre o ambiente marinho.

A fase que se segue inclui a avaliação e aprovação das propostas de ordenamento e gestão por parte das autoridades competentes do Governo Regional dos Açores, nomeadamente Secretaria Regional do Ambiente e Secretaria Regional da Agricultura e Pescas. Logo que este processo esteja concluído, deve ser iniciada a consulta pública sobre as propostas de ordenamento e gestão. As experiências realizadas noutras partes do mundo indicam que processos de auscultação em que participem todos os agentes interessados na gestão desta área têm garantido maiores taxas de sucesso na implementação de planos de gestão e uma maior cooperação e respeito mútuo entre os utilizadores das áreas. Assim é importante que neste processo participem desde as autoridades competentes até organizações de pescadores, agentes turísticos, clubes navais, comunidade local em geral, associações não governamentais, instituições científicas, entre outros grupos representativos com interesse na futura gestão desta área marinha.

No desenvolvimento e aplicação das abordagens e técnicas de promoção de participação de entidades competentes e grupos de interesse é importante que se tenham em conta:

- a combinação individual de características dos SIC;
- o baixo nível de consciencialização sobre a importância e valor do património marinho a preservar;
- o enquadramento das medidas numa política de uso múltiplo do meio marinho e salvaguarda de interesses que não sejam somente a extracção de recursos;
- a resistência a interferência externa por parte de alguns grupos de interesse;
- a base relativamente limitada de conhecimento científico pormenorizado e ausência de séries temporais consistentes sobre a área marinha em questão, o que reduz o grau de certeza com que as decisões têm de ser tomadas;
- a escassez de técnicos experientes no desenvolvimento de parcerias e compromissos de conservação marinha;
- a relativa falta de experiência na implementação efectiva de medidas de conservação no meio marinho.

Estas fases devem ser iniciadas prontamente, de forma a que a aprovação dos planos de gestão seja conseguida, preferencialmente, até ao término do Projecto MARÉ (Maio de 2003, caso a Comissão Europeia aceite o pedido de prolongamento do projecto por 8 meses, ou Setembro de 2002, no caso de tal não se verificar).

Os resultados dos levantamentos científicos efectuados evidenciam ainda a necessidade de salvaguardar o valor dos SIC no seu conjunto, para gestão e conservação dos recursos marinhos do Arquipélago. Esta conclusão é suportada, nomeadamente, pelos resultados da análise da estrutura das comunidades de peixes costeiros como indicador da biodiversidade marinha. Este facto reveste-se de grande importância na gestão dos SIC, através dos quais se deverão proteger uma série de sítios representativos da variedade de habitats e comunidades dos Açores e assim prever a degradação das comunidades biológicas e ciclos de vida dos organismos característicos desta região.

De facto, para além do valor individual de cada um dos complexos considerados no projecto MARÉ (Ilha do Corvo, Canal Faial-Pico e Banco das Formigas), existe um claro valor acrescentado decorrente da integração dos vários SIC numa Rede Açoreana de Áreas Marinhas Protegidas.

Índice

1 – CANAL FAIAL-PICO	1
1.1. Descrição geral	1
<i>Correntes</i>	2
1.2. Costa do Pico	2
1.2.1. <i>Ponta do Hospital – Ponta da Areia Larga</i>	2
<i>Descrição da costa</i>	2
<i>Batimetria</i>	2
1.2.2. <i>Ponta da Areia Larga – Cais do Mourato</i>	3
<i>Descrição da costa</i>	3
<i>Batimetria</i>	3
1.3. Costa do Faial	4
1.3.1. Ponta das Gaivotas – Ponta da Greta	4
<i>Descrição da costa</i>	4
<i>Batimetria</i>	5
1.3.2. Ponta da Greta – Ponta da Ribeirinha	5
<i>Descrição da costa</i>	5
<i>Batimetria</i>	5
2 – MONTE DA GUIA	6
2.1. Generalidades	6
2.2 Recursos marinhos e costeiros	6
2.2.1. <i>Baía-de-Entre-Montes – Ponta da Greta</i>	6
2.2.1.1. Fisiografia	6
2.2.1.2. Comunidades bentónicas	7
Algas	7
Invertebrados	9
2.2.1.3. Peixes	9
2.2.1.4. Areia	9
2.2.2. <i>Baía da Greta – Ilhéu Pequeno</i>	10
2.2.2.1. Fisiografia	10
2.2.2.2. Comunidades bentónicas	10
Algas	10
Invertebrados	11
2.2.2.3. Peixes	11
2.2.2.4. Grutas	12
2.2.3. <i>Caldeirinhas</i>	14
2.2.3.1. Fisiografia	14
2.2.3.2. Comunidades bentónicas	14
Algas	14
Invertebrados	15
2.2.3.3. Peixes	15
2.2.4. <i>Baía de Porto Pim</i>	15
2.2.4.1. Fisiografia	15
2.2.4.2. Comunidades bentónicas	16
Algas	16
Invertebrados	16
2.2.4.3. Peixes	17
2.2.4.4. Areia	17
2.2.5. <i>Forte de São Sebastião – Feteira</i>	18
2.2.5.1. Fisiografia	18
2.2.5.2. Comunidades bentónicas	18
Algas	18
Sazonalidade dos povoamentos	19
Invertebrados	20
2.2.5.3. Peixes	20
2.2.5.4. Grutas	21
2.2.5.5. Plataforma intertidal da Feteira	21
2.2.5.5.1. Zonas emersas	21
2.2.5.5.2. Poças	21
Algas	21
Invertebrados	22
2.2.5.5.3. Peixes	22
2.2.6. Aves marinhas	23
2.3. Medidas de Conservação	24
2.4. Envoltente sócio-económica	24
2.5. Uso dos Recursos Marinhos	26
2.5.1. Pesca profissional	26
2.5.2. Pesca lúdico-recreativa	27
2.5.3. Actividades marítimo-turísticas	28
2.6. Ameaças aos Recursos Marinhos	28
2.7. Enquadramento Legal	30

3 – BAIXAS DO CANAL	32
3.1. <i>Baixa do Sul</i>	32
3.1.1. Generalidades	32
3.1.2. Recursos marinhos	32
3.1.2.1. Fisiografia	32
3.1.2.2. Comunidades bentónicas	33
Algas	33
Invertebrados	34
3.1.2.3. Peixes	34
3.2. <i>Baixa do Norte</i>	34
3.2.1. Generalidades	34
3.2.2. Recursos marinhos	35
3.2.2.1. Fisiografia	35
3.2.2.2. Comunidades bentónicas	35
Algas	35
Invertebrados	35
3.2.2.3. Peixes	35
3.3. <i>Baixa da Barca</i>	36
3.3.1. Generalidades	36
3.3.2. Recursos marinhos	36
3.3.2.1. Fisiografia	36
3.3.2.2. Comunidades bentónicas	36
Algas	36
Invertebrados	36
3.3.2.3. Peixes	36
3.4. Medidas de conservação	37
3.5. Envoltorso sócio-económica	37
3.6. Uso dos recursos marinhos	37
3.7. Ameaças aos recursos marinhos	38
3.8. Enquadramento legal	38
4 – ILHÉUS DA MADELENA	39
4.1. Generalidades	39
4.2. Recursos marinhos e costeiros	39
4.2.1. Fisiografia	39
4.2.2. Comunidades bentónicas	40
Algas	40
Invertebrados	41
4.2.3. Peixes	41
4.2.4. Areia	42
4.2.5. Aves marinhas	42
4.3. Medidas de conservação	42
4.4. Envoltorso sócio-económica	43
4.5. Uso dos recursos marinhos	43
4.5.1. Pesca profissional	44
4.5.2. Pesca lúdico-recreativa	44
4.5.3. Actividades marítimo-turísticas	44
4.6. Ameaças aos recursos marinhos	45
4.7. Enquadramento Legal	45
5 – POVOAMENTOS PISCÍCOLAS	46
5.1. Biodiversidade	46
5.1.1. Estrutura espacial e descriptores ambientais	46
5.1.2. Riqueza e diversidade intra e inter SIC	48
6 – ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAL	50
6.1. Crustáceos	50
6.2. Lapas	51
6.3. Peixes	51
6.3.1. Efeitos da pesca	52
7 – CETÁCEOS	55
7.1. Diversidade	55
7.2. Padrões espaciais	56
7.3. Padrões temporais	57
7.4. Padrões específicos	57
7.5. Roazes <i>Tursiops truncatus</i>	58

8 – GESTÃO DO COMPLEXO DE SÍTIOS DE INTERESSE COMUNITÁRIO	60
8.1 Objectivos	60
8.2 Enquadramento da gestão	60
8.3. Gestão dos recursos	62
8.3.1. Zonamento	63
8.3.1.1. Baía de Entre Montes – Ilhéus da Feteira	63
8.3.1.2. Baixas e Crista Faial-Pico	64
8.3.2. Autorizações e licenças	65
8.3.3. Observação comercial de cetáceos	68
8.3.4. Estrutura de Gestão	69
8.4. Participação da Comunidade	70
8.4.1. Consulta pública	70
8.4.2. Consciencialização ambiental	70
8.5. Vigilância e Fiscalização	71
8.6. Investigação e Monitorização	73
8.7 Revisão e Avaliação	74
9 – REFERÊNCIAS	75

1 – CANAL FAIAL-PICO

(adaptado de Instituto Hidrográfico, 2000)

1.1. Descrição geral

O canal do Faial separa a costa E da ilha do Faial da costa W da ilha do Pico, tendo uma largura mínima de cerca de 2.5 M entre a ponta da Espalamaca (Faial) e os Ilhéus da Madalena (Pico).

Tradicionalmente são consideradas como integrando o Canal, a costa da ilha do Faial desde a Feteira à Ponta da Ribeirinha e a costa da ilha do Pico desde o Cais do Mourato ao porto do Calhau.

A nível náutico trata-se de uma área privilegiada no arquipélago dos Açores pois nas suas costas é sempre possível encontrar protecção contra todo o tipo de vento e mar. Através dele processa-se diariamente o movimento de embarcações que estabelecem as ligações entre a Horta e a Madalena.

Em toda a área do canal do Faial, as profundidades são inferiores a 200 m. Porém, na parte mais estreita, os fundos são da ordem dos 70 m na sua parte média e decrescem gradualmente até à batimétrica dos 50 m, que corre a cerca de 0.5 M da orla costeira de cada uma das ilhas.

Na parte N do Canal, o fundo é predominantemente sedimentar, por vezes com uma fracção conchífera importante. Na parte S, a natureza do fundo é semelhante, se bem que apareça pedra mais abundantemente na área adjacente à ilha do Pico e na área compreendida entre a Baixa do Sul e a península do Monte da Guia.

Três baixios são de mencionar no Canal do Faial: Baixa do Sul, Baixa do Norte e Baixa da Barca.

A Baixa do Sul é um recife rochoso com cerca de 7 m de sonda reduzida, que se estende na direcção NE-SW. Fica situada aproximadamente sobre o Zv=112º do extremo oriental da península do Monte da Guia e a 1,55 M dessa ponta. Esta posição corresponde sensivelmente ao cruzamento dos enfiamentos da igreja da Madalena pelo farolim da Areia Larga levemente aberto para S, da cruz da igreja Matriz da Horta pelo torreão N da igreja do Carmo e do centro do Observatório Meteorológico pela aresta N do monte Queimado.

Esta baixa é potencialmente perigosa para a navegação de grande porte que utiliza o canal do Faial, sobretudo com bom tempo. Nestas condições, nada revela a localização desta baixa: contudo, o mau tempo provoca rebentação por vezes muito alterosa no local, o que facilita a sua localização. Quer de noite quer de dia, os navios de maior calado são aconselhados a navegar mais chegados à península do Monte da Guia ou ao largo da costa da ilha do Pico.

Mais ao N, entre a ponta da Espalamaca e os ilhéus da Madalena, existe uma linha de fundos rochosos de menor profundidade, sobre a qual, o mar faz remansos, em resultado da deslocação da maré e do vento em direcções opostas.

Neste alinhamento forma-se, para o lado dos Ilhéus, um outro pequeno recife, conhecido por Baixa do Norte. Este recife tem cerca de 17,5 m de sonda reduzida e sobre ela o mar nunca rebenta. A Baixa fica situada no enfiamento da igreja da Madalena sobre a aresta S do ilhéu Em Pé e a cerca de 0.9 M deste ilhéu.

Ainda mais para N, a cerca de 3 M para ESE da Ponta da Ribeirinha e 2 M aproximadamente para N do Ilhéu em Pé, está situado um terceiro baixio, denominado Baixa da Barca. Este recife é o menos extenso dos três referidos e tem o pico menos profundo a 21,5 m de sonda reduzida.

Correntes

As correntes no canal do Faial são influenciadas por múltiplos factores capazes de transformar profundamente as suas direcção e a intensidade. De entre eles há a mencionar: as marés, os ventos, os temporais que se aproximam ou afastam, as correntes reflexas que transbordam do canal de S. Jorge e a configuração arredondada das ilhas do Faial e do Pico.

As correntes de maré correm na enchente para NNE e na vazante para SSW, com velocidades médias da ordem de 1 a 2 nós.

1.2. Costa do Pico

1.2.1. Ponta do Hospital – Ponta da Areia Larga

Descrição da costa

Depois da ponta do Hospital (ou Ponta do Espartel), a costa inflete para NNW, com um aspecto baixo, mas agreste e rochoso.

Para NE e ligeiramente para o interior, é reconhecível a povoação da Candelária, com uma conspícuia igreja de fachada virada a W e duas torres sineiras e, mais para o interior ainda, na encosta que sobe até ao Pico, com uma série de antigos cones vulcânicos.

A cerca de 2.3 M para NNW da Ponta, situa-se o porto do Calhau, que é protegido a S por uma muralha e dispõe de um pequeno cais, de um varadouro e de alguns meios de carga e descarga. Para o interior é visível a povoação do Monte, com uma igreja de fachada virada a W e torre sineira à esquerda.

Depois do porto do Calhau, a costa desenvolve-se para N e abre-se, cerca de 0.6 M depois, numa pequena enseada conhecida por Pocinho, em que se situa uma praia de calhau rolado e um pequeno cais.

Sobranceiro a esta pequena enseada, por N, situa-se o Cabeço do Monte (ou Cabeço do Pé do Monte), que é muito conspícuo (136 m) e que, junto ao mar, constitui a Ponta do Poio.

Até à enseada da Areia Larga, situada cerca de 1.5 M para N, a costa mantém as anteriores características de arriba baixa e negra. Para o interior e assente sobre uma zona de pedra escura, que alterna com áreas densamente arborizadas, situa-se a povoação da Criação Velha.

A enseada da Areia Larga é pequena, mas frequentemente abrigada do mau tempo, sobretudo devido à protecção que lhe é assegurada pela área baixa e rochosa que se estende a partir da Ponta do Areeiro e que se prolonga para WNW até aos Ilhéus da Madalena, respectivamente o ilhéu Deitado (50m) e o ilhéu Em Pé (60 m), mais a N e mais alto.

Na Ponta da Areia Larga, que limita a N, a referida enseada, encontra-se implantado um farolim. Adjacente a esta ponta reconhece-se o casario da vila da Madalena e a sua notável igreja de duas torres.

Batimetria

À excepção da zona adjacente à enseada da Areia Larga que constitui uma boa área de fundeadouro, a batimétrica dos 50 m corre a cerca de 0.3 M de terra e não existem quaisquer perigos para a navegação. Para dentro da batimétrica dos 50 m, os fundos têm declives muito acentuados, mas na orla costeira aparecem pedras frequentemente.

1.2.2. Ponta da Areia Larga – Cais do Mourato

Descrição da costa

Da ponta da Areia Larga ao Cais do Mourato, a costa NW da ilha do Pico tem uma extensão de cerca de 6.5 M.

Aproximadamente 0.4 M para N da ponta da Areia Larga situa-se a ponta do Areeiro, a qual é prolongada para WNW por uma zona de fundos baixos e rochosos com uma extensão de cerca de 0.5 M, na extremidade da qual se situam os ilhéus da Madalena.

São dois ilhéus, sendo o que fica a N mais pequeno, cónico e conhecido por ilhéu Em Pé (60 m) e o que fica mais a S, de forma semicircular, com a concavidade virada para N, conhecido por ilhéu Deitado (50 m).

A ponta do Areeiro limita pelo S uma pequena calheta onde está situado o antigo porto da Madalena, constituído por um pequeno cais e um varadouro. A cerca de 400m para N deste, foi construído o novo porto, o qual é protegido por um molhe enraizado a NE e que se estende para SW. Este porto com cais acostável na face interior e um amplo varadouro serve não só ao tráfego de cabotagem e de ligação entre o Faial e o Pico, mas também a barcos de pesca (boca-aberta, atuneiros, etc.).

Para N da Madalena a costa é baixa, terminando em arribas de pedra negra. Cerca de 0.7 M depois da Madalena situa-se a ponta da Laje, a qual resguarda pelo N uma pequena enseada onde se encontra uma rampa conhecida por Porto da Barca.

Depois a costa começa a desenvolver-se para NE mas sempre baixa e pedregosa, havendo frequente rebentação na orla costeira, devido sobretudo ao Baixio Grande que se prolonga para o largo.

O Cais do Mourato constitui a primeira povoação que surge depois da Madalena, a cerca de 2 M para NE da ponta da Laje. As suas poucas habitações são predominantemente velhas e negras, situadas à beira-mar e nelas se destaca a pequena igreja local com duas minúsculas sineiras aos lados. A povoação é servida por uma pequena rampa que serve de desembarcadouro, se bem que as suas condições de utilização dependam de condições favoráveis de tempo.

Batimetria

A batimétrica dos 50 m corre aproximadamente paralela e a cerca de 1 M da linha de costa.

Porém, cerca de 0.8 M a WNW dos ilhéus da Madalena situa-se, no canal do Faial, a baixa do Norte com cerca de 17.5 m de sonda reduzida e que não é reconhecível por qualquer rebentação.

Os ilhéus da Madalena, que ficam situados cerca de 0.5 M a WNW da ponta do Areeiro, encontram-se ligados a terra por fundos sujos e pedregosos, com sonda reduzida inferior a 10 m.

Esta batimétrica envolve portanto toda a área de baixos que se estende dos ilhéus para terra, mas depois da pequena calheta da Madalena, corre ao longo da linha de costa a distâncias da ordem das 0.3 M.

Para dentro da batimétrica dos 10 m a orla costeira é suja, sucedendo ocorrer frequente rebentação, que por vezes se estende a considerável distância da costa.

1.3. Costa do Faial

1.3.1. Ponta das Gaivotas – Ponta da Greta

Descrição da costa

A Ponta das Gaivotas, está situada na costa Sul do Faial, a 2 M para E da ponta do Forte, e é prolongada para o mar pelos pequenos Ilhéus da Gaivota. Depois desta ponta a costa forma uma pequena enseada onde se situa o pequeno porto da Feteira e a partir da qual se encontra implantada a povoação com o mesmo nome, com cerca de 1600 habitantes, e que é servida por um varadouro referenciado por dois farolins.

Um pouco a E desta enseada situa-se a baía da Pedreira, em frente da qual se pode fundear. Depois, a costa continua baixa e recortada, surgindo o pequeno cais da Aguada, reconhecível por ter do seu lado E uma casa grande (o antigo asilo de mendicidade), assente sobre as fragas da beira-mar. Mais a E ainda, já nas proximidades da baía de Porto Pim, encontra-se o pequeno portinho do Alcaide, protegido por um curto pontão enrocado e dispondo de um pequeno varadouro.

Entre o porto da Aguada e a baía de Porto Pim encontra-se muito casario alinhado ao longo da estrada nacional, o qual se torna mais concentrado à medida que se caminha para E, em direcção à cidade da Horta, avistando-se por vezes muralhas de protecção à estrada nacional.

A baía de Porto Pim é muito abrigada, salvo do mau tempo de SW, mas é muito acanhada e com fundos baixos, pelo que apenas é utilizável por embarcações de calado relativamente baixo.

A baía é enquadrada a S pela península do Monte da Guia e a E pelo istmo de Entre-Montes, onde existe uma praia de areia muito utilizada no Verão. Na sua extremidade meridional localiza-se o conspícuo Centro do Mar (antiga Fábrica de Transformação Baleeira), com uma notável chaminé. O limite N da baía é constituído por costa rochosa, murada e com restos de antigas fortificações, sobre a qual passa uma rua marginal da cidade da Horta. Junto ao portão fortificado situado no canto noroeste da baía existe um velho varadouro para pequenas embarcações, actualmente com uma reduzida utilização.

A península do Monte da Guia (145 m), que limita pelo S a baía de Porto Pim, é um conspícuo cone vulcânico revestido de alguma vegetação sobre o qual se encontra, na parte W, a capela de Nossa Senhora da Guia (103 m); esta península encontra-se ligada à ilha do Faial pelo istmo de Entre-Montes, sobre o qual se eleva o morro Queimado (86 m).

A linha de costa, ao longo da península do Monte da Guia é de uma forma geral agreste e de difícil acesso.

Na sua parte W, que termina na ponta das Garças, encontram-se alguns edifícios próximos da linha de costa (de E para W: Centro do Mar, Casa dos Dabney, Antiga Fábrica da Baleia), e os ilhéus Negro e Pequeno.

Depois da Ponta das Garças, a península forma uma pequena reentrância denominada Baía da Cabra. Em seguida, abrem-se as Caldeirinhas (ou Caldeira do Inferno), após o que se forma a Ponta da Cabra, a partir da qual a costa da península do Monte da Guia se desenvolve para N.

As Caldeirinhas constam de duas pequenas baías contíguas, resultantes da invasão de um par de crateras pelo mar. Os fundos têm uma profundidade máxima de cerca de 25m na Caldeirinha de Fora e de 9 m na Caldeirinha de Dentro.

Batimetria

No troço Ponta das Gaivotas–Porto Pim, a batimétrica dos 50 m corre sensivelmente paralela à linha de costa e a uma distância da ordem de 0.4 M, não havendo quaisquer perigos para a navegação para fora dela.

Para dentro da batimétrica dos 50 m, existem zonas rochosas e pedras na orla costeira, pelo que a navegação de maior porte é recomendada a não se aproximar de terra, salvo nas zonas de fundeadouro e com bom tempo.

1.3.2. Ponta da Greta – Ponta da Ribeirinha

Descrição da costa

Da Ponta das Garças à Ponta da Ribeirinha, a costa E da ilha do Faial tem uma extensão aproximada de 5 M e desenvolve-se para N. Essencialmente consta da península do Monte da Guia, da baía da Horta, da baía da Praia do Almoxarife e da baía da Ribeirinha. A partir da ponta da Greta, extremidade E da península referida, desenvolve-se a baía da Horta, a qual é aberta a E e limitada a N pela ponta da Espalamaca, alta e saliente (124 m). Ao longo das suas encostas, desenvolve-se a cidade da Horta, com cerca de 6.500 habitantes e que é protegida do mar pelo molhe do porto e por um paredão marginal. O porto da Horta ocupa a parte S da baía da Horta e consta essencialmente de um molhe que enraíza no sopé do monte Queimado e se desenvolve aproximadamente para N numa extensão de cerca de 700 m. Dentro do porto existem ainda dois molhes mais pequenos de protecção a marinas, que se desenvolvem aproximadamente para S.

No extremo N da Baía, a costa toma a forma de uma arriba alta e escarpada, que envolve a Ponta da Espalamaca. A linha de costa desta ponta apresenta pedras e algumas baixas, designadamente a baixa da Espalamaca com cerca de 4 m de sonda reduzida e que fica localizada a cerca de 250 m de terra e cerca de 50 m a SE do anterior um outro baixo com 7.5 m de sonda reduzida. Por essa razão, os navios são aconselhados a guardar algum resguardo na passagem desta Ponta.

Da Ponta da Espalamaca à Ponta de João Dias encontra-se a baía da Praia do Almoxarife, onde a costa desce e alberga um extenso areal para trás do qual se situa a povoação do mesmo nome, com cerca de 750 habitantes. No lado N da praia situa-se um pequeno cais que pode servir de desembarcadouro.

A partir da Praia do Almoxarife a costa sobe de novo, mas é rica em reentrâncias e abre-se em pequenas baías, uma vezes de areia, outras de pedra, havendo ligeiramente a S da Ponta de João Dias o pequeno porto de Pedro Miguel, que dispõe de uma pequena muralha protectora que serve de cais e de um varadouro.

Para N da Ponta de João Dias, abre-se uma outra baía, conhecida por baía da Ribeirinha, a qual é delimitada a Norte pela Ponta da Ribeirinha. Esta baía apresenta uma costa escarpada e de difícil acesso, salvo numa praia de calhau rolado que se situa junto da foz da pequena ribeira que desagua a S da ponta da Ribeirinha.

Na ponta da Ribeirinha está implantado um farolim, que substituiu o antigo farol, extremamente danificado pelo sismo de 1998.

Batimetria

Entre a baía do Porto Pim e a Ponta da Ribeirinha, a batimétrica dos 50 m desenvolve-se sinuosamente, se bem que de uma forma geral a uma distância média de cerca de 1 M da linha de costa. Para dentro da batimétrica dos 50 m, a orla costeira apresenta-se em regra com pedras, designadamente nas pontas da Espalamaca, de João Dias e da Ribeirinha, pelo que as embarcações de maior porte não devem navegar a menos de 500 m de terra e se forem favoráveis as condições de tempo.

2 – MONTE DA GUIA

2.1. Generalidades

O Monte da Guia está situado no extremo sudeste do Faial, a ilha mais ocidental do grupo Central do Arquipélago dos Açores. A característica paisagística mais conspícuia da zona é o cone vulcânico do próprio Monte da Guia, cuja cratera é aberta ao mar do seu lado Sul. A zona adjacente é dominada pela cidade da Horta - o principal centro populacional do Faial - com cerca de 6.500 habitantes.

2.2. Recursos marinhos e costeiros

Este SIC apresenta uma diversidade considerável de tipos de fundo (lajes, paredes verticais, extensões de blocos de rocha, planícies de areia, bolsas de gravilha, entre diversas situações mistas) e condições oceanográficas (zonas moderadamente expostas, zonas abrigadas) que o tornam representativo de uma série de habitats e comunidades marinhas dos Açores.

As particularidades mais interessantes da costa deste Sítio de Interesse Comunitário são a cratera vulcânica do Monte da Guia (que forma uma pequena e abrigada enseada aberta ao mar no seu lado Sul), a baía de Porto Pim (praia e zona arenosa de baixa profundidade), um trecho de costa predominantemente composto por escoadas lávicas (onde ocorre um interessante conjunto de grutas e arcos de basalto), e uma pequena plataforma rochosa intertidal.

Com vista a descrever de forma organizada os tipos de habitat e os povoamentos biológicos observados em resultado das prospecções efectuadas no âmbito do Projecto MARÉ (Fig. 1), o SIC foi dividido em cinco trechos de costa dentro dos quais se considerou que as características ecológicas são relativamente uniformes.

2.2.1. Baía-de-Entre-Montes – Ponta da Greta

2.2.1.1. Fisiografia

A Baía de Entre-Montes marca o início oriental do SIC e é formada por uma pequena enseada, relativamente abrigada, onde predominam os fundos de areia e mistos. Na sua envolvência encontram-se, a N, o novo terminal de contentores do Porto da Horta, a W, o istmo de Entre Montes e, a S, o cone do Monte da Guia.



Baía de Entre-Montes

Na zona mais interior e menos profunda da baía sobressaem recifes rochosos, alguns dos quais afloram à superfície durante a maré baixa. Gradualmente, estes fundos rochosos dão lugar a uma planície de areia, mais ou menos extensa, que se estende até cerca de 25m de profundidade, onde volta a surgir leito rochoso misturado com bolsas de areia.

No seu lado Sul, a zona subtidal desta baía constitui, no fundo, o prolongamento das encostas moderadamente inclinadas (30° aprox.) que se observam fora de água. Assim, o fundo é constituído, essencialmente, por lajes, mais ou menos regulares, que se afundam gradualmente até ao encontro com fundos móveis relativamente planos. Neste interface rocha-areia, as lajes dão, em geral, lugar a secções mais erodidas formadas por aglomerados de blocos com dimensões que variam entre os 0,5 e os 3 m. No início da Baía de Entre Montes este interface encontra-se a uma profundidade de cerca de 6m e

dá lugar a uma planície de areia. No sentido da Ponta da Greta (ou dos Radares), a sua profundidade aumenta (até mais de 30m), assim como a fracção de calhaus (26,5-6,4 cm) incluída no sedimento. Na Ponta da Greta, até atingirmos o substrato móvel, o fundo é composto por uma mistura descendente de lajes, blocos de rocha com altura até 3 metros, leito rochoso irregular e parede.

2.2.1.2. Comunidades bentónicas

Algues

Na Baía de Entre-Montes, o primeiro metro da zona subtidal é marcado por rodófitas encrostantes (calcáreas e não calcáreas). Entre -1 e -6 metros predominam coralináceas erectas (S) e *Stypocaulon scoparium* (S), sendo *Cladostephus spongiosus* particularmente frequente entre -1 e -3 m. Entre os 10 e os 20 metros, as superfícies rochosas com menor influência de areia são abundantemente recobertas por um povoamento rasteiro de coralináceas erectas (*Jania*, *Corallina*, *Halyptilon*) e espécies encrostantes da família Corallinaceae (F) e do género *Cutleria* (F) crescendo directamente sobre a rocha. Desenvolvendo-se num estrato vegetativo superior ocorrem *Dictyota* spp. (S) e algumas manchas de *Asparagopsis armata* (localmente, A) e de *Stypocaulon scoparium* (localmente, C).



Cladostephus spongiosus

No sentido da Ponta da Greta, aumenta o grau de exposição a correntes de maré e às ondulações que penetram no Canal Faial-Pico, o que afecta a composição das comunidades bentónicas. Nesta zona, o estrato mais superficial, ocupado por rodófitas encrostantes (A) e algas filamentosas da ordem Ceramiales (F), estende-se até aos 3 metros de profundidade. Mais para baixo, as mesmas espécies mantêm a sua abundância, mas começam a ocorrer algas frondosas como *Dictyota* sp. (A) e coralináceas erectas (A-C), que dominam o estrato algal mais elevado até cerca de duas dezenas de metros de profundidade. A este nível, associam-se novas espécies frondosas, como *Codium elisabethae* (O), que ocorre sobretudo nas zonas de laje, e *Halopteris filicina* (A), que domina faces superiores e verticais até ao início do substrato sedimentar (~-33m). *Dictyota dichotoma* torna-se muito mais rara a partir dos 20m.

Povoamentos algais do Monte da Guia

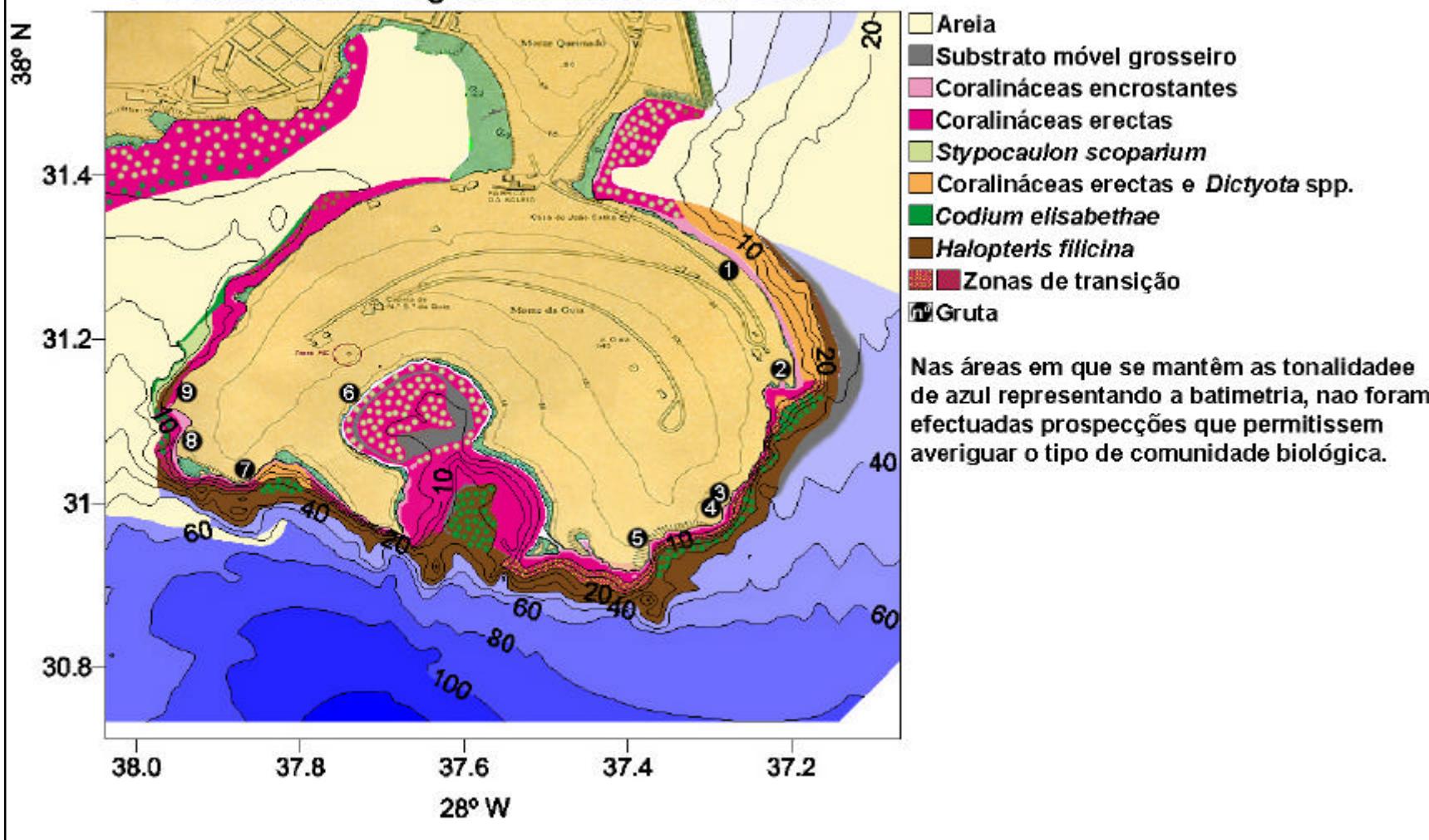


Figura 1: Distribuição aproximada dos povoamentos algais em redor do cone do Monte da Guia. Composição baseada em prospecções realizadas no Verão de 1999.

Invertebrados

Também na ocorrência de Invertebrados se observa uma zonação. Sobre as lajes e faces superiores dos recifes que dominam os primeiros metros da Baía de entre-Montes, são particularmente comuns os ouriços *Arbacia lixula* (F) e *Paracentrotus lividus* (A), as anémonas *Corynactis viridis* (C) e *Aiptasia mutabilis* (F), o gastrópode *Stramonita haemastoma* (F) e o caranguejo-eremita *Calcinus tubularis* (A). Mais para baixo, as duas últimas espécies mantêm-se frequentes, mas ganham importância outras espécies como o caranguejo-eremita *Dardanus callidus* (C), o ouriço-de-espinhos-curto *Sphaerechinus granularis* (F), a estrela *Ophidiaster ophidianus* e esponjas perforantes do género *Cliona* (F). As faces verticais são dominadas por ascídeas: *Distaplia corolla* (C), *Clavelina oblonga* (C), *Cystodites dellechiaiei* (F) e *Eudistoma angolanum* (F). As faces inferiores apresentam briozoários de coloração laranja (cf. *Schizoporella* sp. – A), foraminíferos *Miniacina miniacea* (C), poliquetas serpulídeos e hidrozoários de diversas espécies.

Nas fendas, observam-se camarões da espécie *Lysmata seticaudata* (F) e holotúrias das espécies *Holothuria sancta* (F) e *H. tubulosa* (F).

Junto ao interface areia-rocha, é de registar a ocorrência da esponja *Cyocalypta penicilllus*, assim como da exemplares de *Cinachyrella* sp. - uma peculiar esponja proveniente do Atlântico Ocidental. Moss (1992) tinha já registado na zona do Monte da Guia (como *Cynachyrella* cf. *alloclada*). A sua área de distribuição e o facto de os únicos registos conhecidos estarem restritos à zona envolvente da Porto da Horta, podem indicar que se trata de mais uma introdução perpetrada através das embarcações que demandam a marina desta cidade durante a travessia do Atlântico no sentido W-E.

Tal como acontece com as algas, também os povoamentos de invertebrados sofrem alterações com o aumento do grau de exposição (às correntes e à ondulação) que ocorre no sentido da Ponta da Greta.

Junto a esta extremidade, os primeiros metros são dominados por anémonas *Corynactis viridis* (C), ascídeas *Distaplia corolla* (A), caranguejos-eremitas *Calcinus tubularis* (A) e cracas *Megabalanus azoricus* (O). Mais para baixo ocorrem também ouriços *Sphaerechinus granularis* (C), poliquetas sedentários (*Sabella* sp. - C) e errantes (*Hermodice carunculata* – F), assim como estrelas *Ophidiaster ophidianus* (F) e alguns opistobrânquios aeolídeos (F). Em profundidade (>20m), ocorre o coral-negro *Antipathes wollastoni*.

Nas fendas e faces inferiores são encontrados sobretudo madrepórarios *Caryophyllia* cf. *smithii* (F), gastrópodes *Calliostoma zizyphinum* (F), camarões *Lysmata seticaudata* (C-F) cavacos *Scyllarides latus* (C) e crinóides *Antedon bifida* (F).

2.2.1.3. Peixes

Zona de diversidade elevada onde ocorrem cardumes relevantes de indivíduos pequenos de espécies pelágicas (enxaréu *Pseudocaranx dentex*, bicuda *Sphyraena viridensis*, prombeta *Trachinotus ovatus*) e espécies de fundos mistos e de areia (besugo *Pagellus acarne*, solha *Bothus podas*, bodião-da-areia *Xyrichtys novacula*, ratão *Dasyatis pastinaca*, peixe-lagarto *Synodus saurus*, peixe-aranha *Echiichthys vipera*).

2.2.1.4. Areia

A zona exterior da Baía de Entre-Montes é marcada pela ocorrência de bolsas de areia bastante extensas. Tais áreas são desprovidas de cobertura algal e ocupadas por uma comunidade onde as espécies mais conspícuas são os peixes-lagarto (*Synodus saurus*), solhas (*Bothus podas*), o bodião da areia (*Xyrichtys novacula*) e minúsculos bivalves da espécie *Ervilia castanea*. O estudo da endofauna que habita estes sedimentos está ainda por fazer, mas espécies como o congro-da-areia (*Paraconger macrops*) e o equíuro *Ochetostoma azoricum* foram registadas na área.

2.2.2. Baía da Greta – Ilhéu Pequeno

2.2.2.1. Fisiografia



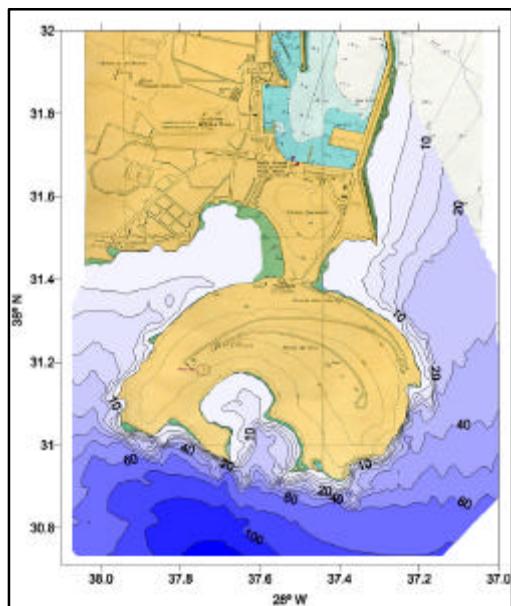
Encostas SE do Monte da Guia

paredes estendem-se até uma profundidade de cerca de 35 metros, onde encontra uma planície sedimentar - mais rica em blocos e afloramentos rochosos do que na Baía de Entre-Montes. De uma forma geral (e excluindo as Caldeirinhas), pode dizer-se que a referida arriba se prolonga até perto do Ilhéu Negro de Porto Pim, com algumas variações de declive e um forte aprofundamento do seu interface com a areia no lado Sul do Monte da Guia, onde chega a atingir profundidades superiores a 50 metros.

Ao longo deste trecho, é de realçar a existência de várias grutas submersas e semi-submersas, algumas das quais apresentam entradas com perto de 5 metros de largura e colunas de água de mais de uma dezena de metros.

Nesta costa estão também incluídas as maiores profundidades do SIC Monte da Guia, que excedem a centena de metros.

Este trecho corresponde, sensivelmente, às encostas exteriores e mais expostas do cone vulcânico. A partir da Ponta da Greta, o declive do substrato (quer acima da linha de água, quer na zona submarina) passa a ser constituído, essencialmente, por uma costa bastante alcantilada. Com um declive próximo da vertical, estas



Batimetria do cone do Monte da Guia

2.2.2.2. Comunidades bentónicas

Algas

Até cerca dos 8m de profundidade, os povoamentos são dominados por Coralináceas, quer encrustantes, quer de porte ereto. As primeiras são mais abundantes (A) nos primeiros metros, frequentemente associando-se a rodófitas encrustantes não calcáreas (C) e algumas Ceramiales polissifonadas de porte muito rasteiro. As segundas ocupam progressivamente uma maior área em profundidade, com a diminuição da influência

abrasiva da ondulação. Entre os 8 e os 15m, dominam coralináceas eretas (S-A), espécies filamentosas da ordem Ceramiales e a alga castanha *Dictyota dichotoma* (C-F). Estas algas mantêm, aproximadamente, a sua abundância nas faces superiores até cerca dos 25m de profundidade, mas a partir dos 15m são acompanhadas de *Codium elisabethae* (C). *Halopteris filicina* torna-se mais evidente (A-S) sobre as faces verticais a partir dos 15m de profundidade.

Juntamente com coralináceas encrustantes (F) e cf. *Cutleria multifida* (fase Aglaozonia), esta alga castanha (S-A) forma a cobertura dominante entre os 20(25)m e o máximo prospectado (40m).



Povoamento dominado por *Dictyota* spp.

(F) e cf. *Cutleria multifida* (fase Aglaozonia), esta alga castanha (S-A) forma a cobertura dominante entre os 20(25)m e o máximo prospectado (40m).

Nas zonas de declive menos acentuado, como a Baía da Cabra, *Dictyota* spp. abunda no estrato definido pelo limite inferior da zona superficial dominada por coralináceas encrostantes e os cerca de 20m de profundidade.

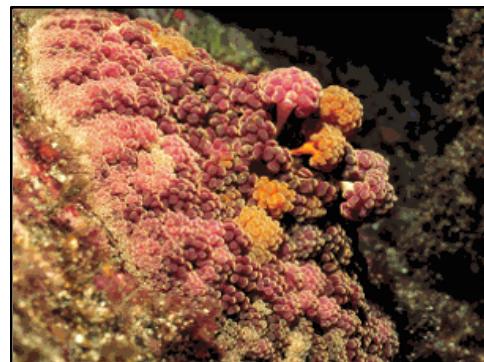
Invertebrados

Nos primeiros metros, os organismos mais conspícuos sobre as paredes deste trecho de costa são as anémonas *Corynactis viridis* (A), os ouriços das espécies *Paracentrotus lividus* (A) e *Arbacia lixula* (C), as lapas *Patella* sp. (F), os gastrópodes *Stramonita haemastoma* (F) e *Columbella adansonii* (F), e algumas raras cracas *Megabalanus azoricus*.

Até cerca de 10m de profundidade, as anémonas *C. viridis* mantêm-se organismos muito comuns (S-A), a par de outras espécies como a estrela *Ophidiaster ophidianus* (C), os caranguejos eremita *Calcinus tubularis* (A) e as ascídeas *Distaplia corolla* (C) e *Eudistoma angolanum* (C). Localmente são também abundantes esponjas de coloração laranja cf. *Tedania/Myxilla* (C).

A maiores profundidades é de realçar aparecimento da bela anémona *Alicia mirabilis* - uma espécie ocasional ao longo deste trecho de costa.

Ao nível das fendas e faces inferiores, os organismos mais abundantes são as holotúrias *Holothuria sanctori* (C), ouriços-de-espinhos-curtos *Sphaerechinus granularis* (F) briozários encrustantes cf. *Schizoporella* sp. (A) e ascídeas *Eudistoma angolanum* (F).



Anémona *Alicia mirabilis*

2.2.2.3. Peixes

Os povoamentos de peixes desta zona são caracterizadas por uma diversidade e equitabilidade elevadas, misturando espécies tipicamente costeiras com outras de características mais oceânicas. Ao longo destas encostas, é possível encontrar em abundância predadores pelágicos (serra *Sarda sarda*, írio *Seriola rivoliana*), espécies bentónicas (mero *Epinephelus marginatus*, peixe-cão *Pseudolepidaplois scrofa*, bodião-vermelho *Labrus bergylta*, abrótea *Phycis phycis*) e bentopelágicas (besugo *Pagellus acarne*, veja *Sparisoma cretense*, tainha *Chelon labrosus*, salema *Sarpa salpa*, castanheta-amarela *Chromis limbata*). As zonas menos profundas das paredes apresentam uma elevada abundância de fortalezas vazias de cracas, às quais se associa uma comunidade significativa de blenídeos (*Lipophrys trigloides*, *Parablennius ruber*, *P. incognitus*), bem como de colónias de rói-anzóis (*Ophioblennius atlanticus*).



Serras *Sarda sarda*

2.2.2.4. Grutas

Várias das grutas (submersas e semi-submersas) mais conhecidas e visitadas do Monte da Guia situam-se nesta secção. Estes habitats albergam povoamentos ciáfilos particulares ainda muito escassamente estudados.

A diversidade e exuberância de esponjas são uma das características mais interessantes destes ambientes (ver Quadro I). Um total de 34 espécies de espongiários foi já listado nestas grutas. Apesar de o esforço dedicado aos vários locais não ter sido padronizado, é de salientar que na Gruta Este do Monte da Guia foram registadas 25 espécies.

Para além de espongiários, as paredes destes ambientes são também extensamente revestidas por briozoários encrustantes, foraminíferos *Miniacina miniacea*, minúsculos hidrários, pequenos cirrípedes, poliquetas serpulídeos e madrepóarios do género *Caryophyllia*.

Ao nível de fauna vágil, algumas grutas do Monte da Guia albergam não só peixes ciáfilos como abróteas *Phycis phycis* e folhões *Apogon imberbis*, mas também grandes concentrações de camarões da espécie *Plesionika narval* (particularmente evidente na Gruta dos 30m) e diversos outros invertebrados de afinidade ciáfila, como o gastrópode *Berthelina engeli*, o decápode *Dardanus callidus* e os equinodermes *Holothuria sanctori* e *Centrostephanus longispinus*.

Na gruta W do Monte da Guia foi registado um interessante enclave contendo água mais fria e onde se desenvolvia um fácies bentónico distinto (*Caryophyllia inornata* e poliquetas serpulídeos). De futuro, a prospecção científica destes microhabitats deverá merecer uma atenção particular pois a tais zonas poderão estar associados povoamentos particulares típicos de zonas mais profundas. No Mediterrâneo, por exemplo, são conhecidas grutas costeiras e acessíveis por mergulho onde habitam organismos batiais e abissais (Vacelet et al., 1994; Harmelin, 1997; Harmelin & Vacelet, 1997). Nas grutas do Monte da Guia foram já registadas espécies de afinidades profundas como *Homola barbata* (Crustacea).

A perturbação destes habitats por mergulhadores constitui um factor de stress para este tipo de povoamentos, não só pelas bolsas de ar expirado que se acumulam nos tectos, mas também pela mistura de massas de água que está em geral associada à movimentação dos mergulhadores. Ambos poderão ser de particular relevância para os pequenos enclaves que foram detectados no Monte da Guia.



Gruta semi-submersa no lado E do M.^{te} da Guia



Entrada de gruta no M.^{te} da Guia



Homola barbata na Gruta dos 30m

Quadro I: Lista das Espécies de Espongiários registadas nas Grutas do Monte da Guia

	Gruta E	Fonte	Gruta dos 30m	Fonte	Gruta W	Fonte
<i>Anchinoe coriaceus</i>	X	Boury-Esnault & Lopes, 1985				
<i>Aplysina aerophoba</i>	X	dados próprios; espécimen			X	Moss, 1992
cf. <i>Aplysilla</i> sp.			X	dados próprios visuais		
<i>Cacospongia scalaris</i>	X	Moss, 1992			X	Moss, 1992
<i>Calcarea</i> sp. 1			X	Reed, 1991		
<i>Calcarea</i> sp. 2	X	Moss, 1992				
<i>Clathria coraloides</i>	X	Boury-Esnault & Lopes, 1985				
<i>Clathrina coriacea</i>	X	Moss, 1992	X	dados próprios visuais	X	Moss, 1992
<i>Cliona celata</i>	X	dados próprios visuais				
<i>Cliona</i> cf. <i>viridis</i>	X	dados próprios visuais				
<i>Dendroxea lenis</i>	X	Moss, 1992			X	Moss, 1992
<i>Dysidea fragilis</i>	X	dados próprios; espécimen				
<i>Erylus discophorus</i>	X	Boury-Esnault & Lopes, 1985			X	Moss, 1992
<i>Halichondria aurantiaca</i>	X	dados próprios visuais				
<i>Halichondria panicea</i>	X	Moss, 1992				
<i>Haliclona</i> sp. A (grupo "fistulosa")					X	Moss, 1992
<i>Haliclona fistulosa</i>	X	Moss, 1992; dados próprios visuais			X	Moss, 1992
<i>Halisarca</i> sp. (excluindo a possibilidade de ser <i>H. dujardini</i> ou <i>H. caerulea</i>)			X	Reed, 1991		
<i>Halisarca dujardini</i>	X	dados próprios; espécimen				
<i>Hemimycale columella</i>	X	Moss, 1992				
<i>Hymedesmia peachi</i>	X	Boury-Esnault & Lopes, 1985; Moss, 1992			X	Moss, 1992
<i>Ircinia dendroides</i>	X	Boury-Esnault & Lopes, 1985				
<i>Ircinia fasciculata</i>	X	dados próprios; espécimen			X	Moss, 1992
<i>Latrunculia insignis</i>			X	Moss, 1992		
<i>Myxilla rosacea</i>	X	Boury-Esnault & Lopes, 1985; Moss, 1992; dados próprios; espécimen	X	Reed, 1991	X	Moss, 1992
<i>Oscarella lobularis</i>					X	Moss, 1992; dados próprios visuais
<i>Pachymatisma johnstonia</i>	X	dados próprios; espécimen				
<i>Petrosia ficiformis</i>					X	dados próprios visuais
<i>Sarcotragus spinosulus</i>	X	Boury-Esnault & Lopes, 1985; dados próprios; espécimen				
<i>Suberites carnosus</i>	X	Boury-Esnault & Lopes, 1985				
<i>Sygmatoxella annexa</i>	X	Boury-Esnault & Lopes, 1985				
<i>Tedania anhelans</i>					X	Moss, 1992
<i>Tethya aurantium</i>	X	Boury-Esnault & Lopes, 1985				
<i>Thymosia guernei</i>					X	Moss, 1992

2.2.3. Caldeirinhas

2.2.3.1. Fisiografia

As Caldeirinhas (ou Caldeira do Inferno) constam de uma pequena enseada resultante da invasão de um par de crateras geminadas pelo mar. Esta zona tem uma extensão longitudinal de cerca de 500m e uma largura máxima de cerca de 250m. O facto de a boca da enseada estar orientada para S confere à zona um carácter geralmente abrigado. As duas caldeiras apresentam zonas centrais relativamente planas, ladeadas por paredes que sobem até à superfície com declives mais ou menos elevados. Em ambas, o substrato é formado por lajes relativamente extensas e planas marginadas por bolsas de areia, gravilha e blocos de rocha com 1-3m de diâmetro. Na sua zona central, a Caldeirinha de Fora apresenta uma profundidade que ronda os 23 metros e a Caldeirinha de Dentro uma profundidade que ronda os 4-6 metros. Nesta última, é de referir a existência de algumas pequenas grutas submersas e semi-submersas.



Cratera geminada das Caldeirinhas

2.2.3.2. Comunidades bentónicas

Algues

As zonas mais superficiais das Caldeirinhas [estrato 0-6(8)m], incluindo a quase totalidade da Caldeirinha de Dentro, são dominadas por um povoamento de coralínáceas articuladas (A) e *Stylocaulon scoparium* (A). Numa pequena plataforma do lado Oeste da Caldeirinha de Fora abundam também Coralínáceas encrostantes (F). As algas *Asparagopsis taxiformis* e *Cladostephus spongiosus*, cuja ocorrência em maior abundância parece estar relacionada com condições abrigadas, foram registadas na Caldeirinha de Dentro, o que denota o carácter pouco exposto da cratera.



Asparagopsis taxiformis

Entre os 8 e os 18m de profundidade, as encostas submersas da cratera são dominadas por um povoamento musciforme rasteiro de coralínáceas erectas (S), onde se incluem espécies dos géneros *Jania*, *Corallina* e *Amphiroa*.

A partir dos 18m, este conjunto de espécies mantém-se abundante (A), mas surgem espécies como *Halopteris filicina* (A) e *Codium elisabethae* (F) – esta última formando um fácie particularmente exuberante na extensa laje que forma o fundo da Caldeirinha de Fora. De uma forma geral, uma camada de coralínáceas encrostantes (F) reveste directamente a rocha, servindo de base às algas de porte erecto.



Fácie de *Codium elisabethae*

Invertebrados

As faces superiores na Caldeirinha de Dentro são dominadas por ouriços-de-espinhos-curtos *Sphaerechinus granularis* (F) e gastrópodes *Stramonita haemastoma* (O).

As fendas e faces inferiores são habitadas sobretudo por holotúrias (*Holothuria sancta* e *H. tubulosa* – A), esponjas do género *Clathrina* (C-F) e gastrópodes *Stramonita haemastoma* (F).

Na Caldeirinha de Fora, as zonas mais superficiais apresentam uma maior abundância de gastrópodes *Columbella adansonii* (A), *Stramonita haemastoma* (A) e *Tambja ceutae* (C), ouriços *Paracentrotus lividus* (C) e ascídeas *Clavelina oblonga* (C). À medida que descemos, os caranguejos-eremitas *Calcinus tubularis* (C) tornam-se os organismos mais conspícuos sobre as faces superiores. Ao nível das faces verticais, desenvolvem-se espirógrafos *Sabella spalanzanii* (A), briozoários encrustantes de coloração laranja (cf. *Schizoporella* sp. – A) e ascídeas *Cystodites dellechiaiei* (C). Nas fendas e faces inferiores, surgem madrepórios *Caryophyllia cf. smithii* (C), holotúrias (A) e esponjas *Oscarella lobularis* (F).

As Caldeirinhas parecem ser também um local particularmente interessante para as comunidades de esponjas, para além das grutas. Dentro do SIC Monte da Guia, este é o trecho de costa com maior número de espécies registadas: 23 espécies.

2.2.3.3. Peixes

Os povoamentos são dominados por rainhas *Thalassoma pavo*, peixes-rei *Coris julis*, castanhetas-amarelas *Chromis limbata* e costureiras *Syphodus mediterraneus*. Foi registada ainda uma abundância elevada de juvenis e indivíduos pequenos de mero *Epinephelus marginatus*. Em pequenas anfractuosidades das paredes é possível encontrar bochechas-pintadas *Thorogobius ephippiatus*.

2.2.4. Baía de Porto Pim

2.2.4.1. Fisiografia

A baía de Porto Pim é muito abrigada, salvo do mau tempo de SW. Os seus fundos são baixos e a sua largura não permite a manobra de navios de grande porte, pelo que a baía apenas é utilizável por embarcações pequenas e de calado relativamente reduzido.



Baía de Porto Pim

A baía é enquadrada a S pela península do Monte da Guia e a E pelo istmo de Entre-Montes, onde existe uma praia de areia muito utilizada no Verão. O limite N da baía é constituído por costa rochosa, murada e com vestígios de antigas fortificações, sobre a qual passa uma rua marginal da cidade da Horta. Junto ao portão fortificado situado no canto noroeste da baía existe um velho varadouro para pequenas embarcações, actualmente utilizado com reduzida frequência.

Do lado oriental, é de mencionar a presença de alguns edifícios próximos da linha de costa (de E para W: Centro do Mar, Casa dos Dabney, Antiga Fábrica da Baleia), e dos ilhéus Negro e Pequeno.

A partir do Ilhéu Pequeno, os fundos junto às margens retomam declives mais suaves, passando a apresentar lajes, relativamente regulares, que se afundam gradualmente até ao encontro com fundos de areia relativamente planos (à semelhança do trecho Baía de Entre Montes–Ponta da Greta). De uma forma geral, no interface rocha-areia, as lajes dão lugar a secções mais erodidas formadas por aglomerados de blocos com dimensões que variam entre 0,5 e 2-3 metros. Junto à praia, este interface encontra-se mesmo na zona intertidal, mas a sua profundidade vai aumentando na direcção da boca da baía, encontrando-se a cerca de 15 metros de profundidade no lado norte do Ilhéu Pequeno.

A característica mais particular da baía é, no entanto, a planície de areia. Partindo da praia, este leito arenoso afunda-se suavemente em direcção a Sudoeste, só ultrapassando os 10 metros de profundidade à saída da enseada. Para além das zonas marginais, são raros os afloramentos rochosos neste leito arenoso.

2.2.4.2. Comunidades bentónicas

Algues

Até cerca de 3m de profundidade, o povoamento é dominado por um denso e rasteiro tapete de coralínáceas erectas (S). Entre os 3 e os 10m, estas algas associam-se a espécies como *Stylocaulon scoparium* (C), *Gigartina* sp. (C), *Cladostephus spongiosus* (F) e algas vermelhas filamentosas da ordem Ceramiales (F). No sentido do interior da baía, a banda de *Codium elisabethae* “sobe” progressivamente, até surgir a profundidades inferiores a 10m.



Povoamento de coralínáceas erectas

Invertebrados

As faces superiores pouco profundas são marcadas pela ocorrência da anémona *Aiptasia mutabilis* (C).

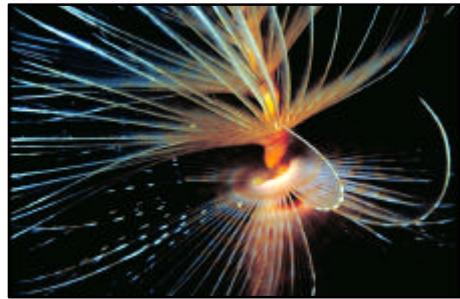
Os caranguejos-eremitas *Calcinus tubularis* e as holotúrias *Holothuria sanctiori* e *H. tubulosa* são abundantes em toda a Baía, sendo mais facilmente encontrados em fendas e sob blocos de rocha.



Holotúria *Holothuria sanctiori*

Os poliquetas *Myxicola infundibulum* são frequentes nos interstícios entre alguns blocos rochosos e no interface areia-rocha, em especial, na zona mais interior da Baía. Em pequenas fissuras, as galateias (*Galathea* spp. - F) são uma presença regular.

Junto aos Ilhéus, na zona mais exterior do Porto Pim, algumas paredes exibem fácies de espirógrafos *Sabella spallanzanii* (A) e de esponjas de espécies diversas, sendo *Clathrina cf. coriacea*, *Haliclona fistulosa* e *Halichondria aurantiaca* as espécies mais comuns e que atingem maiores dimensões. Nas fendas destas paredes encontram-se camarões *Lysmata seticaudata* (A), crinóides *Antedon bifida* (C) e ouriços-de-espinhos-longos *Centrostephanus longispinus* (F).



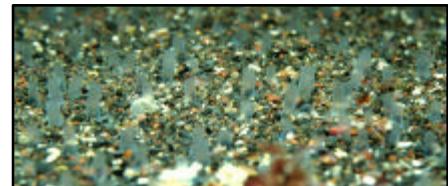
Espirógrafo *Sabella spallanzanii*

2.2.4.3. Peixes

Neste trecho de costa abrigada, são encontradas densidades elevadas de castanheta-amarela *Chromis limbata*, bodião-vermelho *Labrus bergylta*, salema *Sarpa salpa* e de pequenas prombetas *Trachinotus ovatus*. Espécies típicas de fundos mistos – como os balões *Sphoeroides marmoratus*, os salmonetes *Mullus surmuletus* ou os juvenis de pargo *Pagrus pagrus* –, ou de areia – como a solha *Bothus podas*, o ratão *Dasyatis pastinaca*, lagarto *Synodus saurus* –, são também encontradas com elevada abundância.

2.2.4.4. Areia

A área é caracterizada pela ocorrência de uma planície de areia bastante extensa. Este tipo de substrato é desprovido de uma cobertura de macroalgas, exceptuando acumulações de frondes destacadas do substrato. Desta forma, as espécies mais conspícuas destas áreas são peixes como os lagartos *Synodus saurus*, solhas *Bothus podas*, uges *Dasyatis pastinaca* e cabrinhas *Trigloporus lastoviza*. O estudo da endofauna que habita estes sedimentos está ainda por fazer, mas espécies como os minúsculos bivalves *Ervilia castanea*, o equíuro *Ochetostoma azoricum*, o ouriço *Echinocardium cordatum*, o congro-da-areia *Paraconger macrops* ou os crustáceos *Portunus hastatus*, *Liocarcinus marmoreus* e *Albunea carabus* foram registadas no sedimento.



Sifões de *Ervilia castanea* sobressaindo do sedimento

Estudos de monitorização das comunidades de peixes realizados ao longo das últimas duas décadas (Nash et al. 1994a, Nash et al., 1994b; Santos & Nash, 1995; Nash & Santos, 1998). revelam ainda que esta baía arenosa de baixa profundidade tem funções importantes de maternidade para uma série de peixes. Arrastos nocturnos realizados ao longo de ciclos anuais revelaram elevadas concentrações de juvenis de taínhas (fam. Mugilidae), carapau *Pagellus* spp., uges *Dasyatis pastinaca* e solhas *Bothus podas*.

2.2.5. Forte de São Sebastião – Feteira

2.2.5.1. Fisiografia

Desde o Forte de São Sebastião até à Feteira, a batimétrica dos 50 m corre sensivelmente paralela à linha de costa e a uma distância da ordem de 0.4 M.

No trecho Forte de São Sebastião – Ponta Furada (metade inferior da fotografia anexa), a linha de costa e fundos adjacentes são dominados por escoadas lávicas muito irregulares, pontuadas por algumas pequenas bolsas de calhau rolado. A zona subtidal apresenta um declive relativamente suave e sem grandes variações bruscas, correndo as batimétricas sensivelmente paralelas à costa. Manchas de blocos de rocha, resultantes do desmantelamento da linha de costa, e leito rochoso irregular são os tipos fisiográficos mais frequentes.



Aspecto das escoadas de lava



Vista aérea do trecho Forte–Feteira

Entre os 3 e os 10 metros de profundidade o substrato é composto, em geral, por uma mistura de areia e blocos de rochas. Para além dos 10m, surgem predominantemente leitos rochosos, formados por um mixto de extensões planas e irregulares, ponteados por alguns blocos rochosos de maiores dimensões.

A partir da Ponta Furada, no sentido da Feteira, a linha de costa eleva-se alguns metros e surgem numerosas grutas e arcos basálticos semi-submersos produzidos pela erosão marinha (metade superior da fotografia aérea). Na zona mais ocidental deste trecho, ocorre uma interessante plataforma rochosa intertidal com poças de dimensões diversas e situadas a diferentes alturas. Esta plataforma confina com o pequeno varadouro da Feteira, ao qual se sucedem acumulações de blocos de rocha rolada e a foz da Ribeira da Feteira, que marca o término ocidental do SIC.



Aspecto das grutas típicas do trecho Ponta Furada–Feteira

A zona subtidal deste trecho parece apresentar características idênticas ao trecho anterior, sendo dominada por leito rochoso irregular, blocos de rocha e algumas bolsas de areia ponteadas por afloramentos rochosos.

2.2.5.2. Comunidades bentónicas

Algues

A franja infralitoral tende a ser dominada por um povoamento de *Corallina elongata* e *Pterocladiella capillacea*, sobretudo em superfícies mais inclinadas e sujeitas a varrimento pela ondulação.

Os primeiros 6 metros da zona subtidal fronteira ao Forte são dominados por um povoamento de coralináceas encrustantes (F) e erectas (S, sobretudo do género

Corallina). Este povoamento mantém-se dominante na zona do Pasteleiro, onde se estende até pelo menos 9m de profundidade e se associa a *Stylocaulon scoparium* (C).

Frente à Ponta Furada, os afloramentos rochosos até cerca de 10m de profundidade continuam a ser recobertos por um povoamento denso de coralínáceas erectas (dos géneros *Corallina*, *Jania*, *Halyptilon* e *Amphiroa*) e *Hypnea cf. arbuscula*.

A cerca de 20m de profundidade, o povoamento é dominado por *Codium elisabethae* (S-A) e *Halopteris filicina* (A), surgindo manchas onde há uma maior ocorrência de *Stylocaulon scoparium* (localmente, A), coralínáceas erectas (localmente, C) e *Dictyota* sp. (localmente, C). Para lá dos 23m, e até aos 34m (máximo prospectado), C. *elisabethae* (A) e H. *filiolina* (C-F) mantêm o seu predomínio, tornando-se as coralínáceas encrustantes mais evidentes (C) e persistindo algumas manchas onde *Dictyota* sp. é frequente (F).

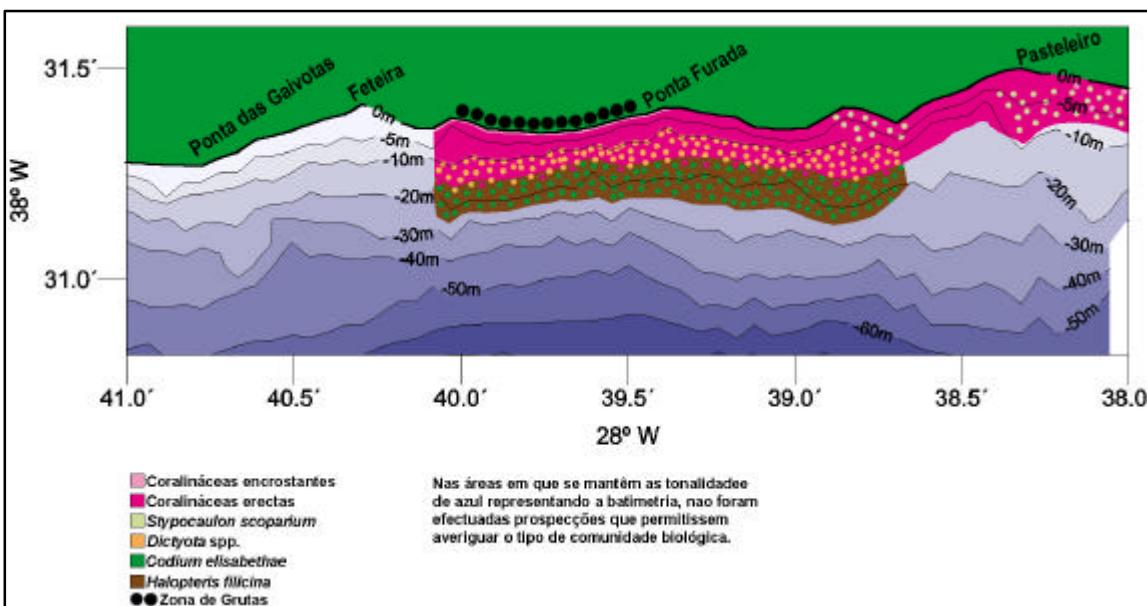


Figura 2: Distribuição aproximada dos povoamentos algais na costa Pasteleiro-Feteira. Composição baseada em prospecções realizadas no Verão de 1999. Não são identificadas as manchas de substrato arenoso pois os dados recolhidos foram insuficientes para efectuar esse mapeamento.

Sazonalidade dos povoamentos

Não foram efectuadas prospecções dirigidas fora do período estival. Observações avulsas apontam, no entanto, para um decréscimo da biomassa de espécies algais (sobretudo algas castanhas de porte erecto) durante os meses de Inverno. Por outro lado, durante a Primavera (Abril-Junho) é nítido um profuso desenvolvimento da espécie *Asparagopsis armata* (alga exótica introduzida no Oceano Atlântico no princípio do séc. XX), que chega a formar extensos tapetes nas zonas mais expostas do Monte da Guia até cerca dos 15m de profundidade. Embora esta alga se tenha vindo progressivamente a naturalizar, é de admitir a possibilidade de nestas zonas, estes tapetes acabarem por eclipsar parcialmente espécies autóctones que se deveriam desenvolver durante o mesmo período.



Asparagopsis armata

Invertebrados

Junto ao Forte de São Sebastião, as faces superiores são predominantemente ocupadas por invertebrados detritívoros e suspensívoros, sendo os organismos mais abundantes: as holotúrias *Holothuria tubulosa* (A), as anémonas *Aiptasia mutabilis* e os ouriços-de-espinhos-curtos *Sphaerechinus granularis* (C).



Anémonas *Aiptasia mutabilis*

À medida que a costa passa a estar mais exposta às ondulações, a comunidade altera-se. No sentido da Ponta Furada, as faces superiores são dominadas pelos gastrópodes *Collumbella adansoni* (C) e *Stramonita haemastoma* (F), e caranguejos-eremitas *Calcinus tubularis* (F), sendo localmente comuns as estrelas *Ophidiaster ophidianus* e os ouriços *Sphaerechinus granularis*.

As faces verticais e planos negativos parecem ser dominadas por suspensívoros, sobretudo até ao Pasteleiro. Entre as espécies mais abundantes encontram-se hidrários aglaofenídeos, anémonas *A. mutabilis* (C-F) e ascídeas (*Clavelina oblonga*, *Distaplia corolla*, *Cystodites dellechiaiei*). O opistobrânquio *Tambja ceutae* (F) merece destaque pela sua conspicuidade.

As faces inferiores e fendas tendem a ser ocupadas por holotúrias – *Holothuria sanctori* (S) e *H. tubulosa* (A) –, caranguejos *Percnon gibbesi* (C), briozoários encrostantes (A-F), para além de outros invertebrados mais generalistas em termos de microhabitat como *S. granularis* (C) e *D. corolla* (F). Habitando pequenas fissuras, podem ainda encontrar-se os camarões *Lysmata seticaudata* (localmente, F) e *Stenopus spinosus* (localmente, F).

À medida que aumenta profundidade, ganham importância o poliqueta *Hermodice carunculata* sobre as faces superiores, o foronídeo *Phoronis hippocrepia* sobre as faces verticais, assim como o foraminífero *Miniacina miniacea* e o madreporário *Caryophyllia cf. smithii* ao nível das faces inferiores.



Poliqueta *Hermodice carunculata*

A recolha da esponja *Haliclona griessingeri* junto à Ponta Furada é também de realçar, uma vez que se trata do registo de uma nova espécie para os Açores.

2.2.5.3. Peixes

O trecho Pasteleiro-Feteira é caracterizado por densidades reduzidas de peixes, à excepção de algumas espécies bentónicas e bentopelágicas (abrótea *Phycis phycis*, castanheta-azul *Abudefduf luridus*, patruça *Kyphosus* sp., bodião-vermelho *Labrus bergylta*, tainha *Chelon labrosus*) e de algumas espécies típicas de fundos mistos (ratão *Myliobatis aquila*, peixe-balão *Sphoeroides marmoratus* e salmonete *Mullus surmuletus*). Na zona são também encontradas densidades elevadas de muraenídeos (moreia-preta *Muraena augusti*, moreão *Gymnothorax unicolor*, moreia-pintada *Muraena helena*), bodião-verde *Centrolabrus trutta* e bochecha *Gobius paganellus*. A zona é ainda caracterizada por albergar quantidades significativas de indivíduos jovens (pequenos e médios) de garoupa *Serranus atricauda*, mero *Epinephelus marginatus*, enxaréu *Pseudocaranx dentex*, pargo *Pagrus pagrus* e veja *Sparisoma cretense*, o que lhe confere importância como zona de maternidade para uma série de peixes de interesse comercial.

2.2.5.4. Grutas

Uma vez que as condições oceanográficas raramente permitem a prospecção e realização de recolhas no interior das múltiplas grutas existentes neste trecho de costa, os povoamentos ciáfilos que as habitam encontram-se ainda escassamente estudados. Entre as espécies de invertebrados aí registadas, encontram-se ouriços das espécies *Arbacia lixula* (C) e *Centrostephanus longispinus* (R), espirógrafos *Sabella spalanzanii* (R) e ascídeas das espécies *Distaplia corolla* (C) e *Eudistoma angolanum* (O), para além de uma multiplicidade de esponjas.

As escassas colheitas de espongiários efectuadas nestas grutas durante o presente projecto permitiram recolher as espécies *Clathrina* spp., *Haliclona cinerea*, *Hamigera hamigera*, *Halisarca dujardini*, *Myxilla rosacea* e *Pachymatisma johnstonia*.

2.2.5.5. Plataforma intertidal da Feteira

A plataforma intertidal rochosa da Feteira é a maior plataforma intertidal da ilha do Faial. A escassez deste tipo de habitat ao nível dos Açores, onde as zonas costeiras raramente apresentam este tipo de fisiografia, tornam-na de particular interesse para estudos de ecologia. Ao ser composta por um mosaico de poças, canais e enclaves, a plataforma da Feteira oferece um conjunto complexo de microhabitats onde se desenvolve um conjunto diverso de espécies.

2.2.5.5.1. Zonas emersas

O substrato litoral emerso apresenta uma zonação vertical em bandas que se pode generalizar da seguinte forma:

- Franja supralitoral: isópode *Ligia italica* (O-R) e gastrópodes das espécies *Littorina striata* (A-C) e *Melaraphe neritoides* (O-R).
- Mediolitoral (superior): povoado por cracas (*Chthamalus stellatus*) em densidade bastante reduzida; limitado inferiormente por uma banda mais ou menos bem definida de *Fucus spiralis* e *Gelidium microdon*.
- Mediolitoral (inferior): *Caulacanthus ustulatus* e povoamento musciforme coralináceo; *Stramonita haemastoma*, *Pachygrapsus* spp., *Patella* spp.
- Franja Infralitoral: manchas de *Cystoseira abies-marina* em zonas mais expostas à ondulação



Littorina striata

2.2.5.5.2. Poças

Algas

As poças que ocorrem sobre a plataforma exibem também uma zonação vertical. As que estão situadas mais superiormente – sendo apenas ocasionalmente inundadas pelas marés mais vivas e ondulações fortes e sofrendo simultaneamente uma maior influência de escorrências de água doce – exibem uma dominância de algas verdes (nomeadamente, *Enteromorpha* e *Ulva*) ou são mesmo desprovidas de macrofauna e flora.



Complexo de poças na plataforma da Feteira

Por seu lado, as poças que surgem no mediolitoral, sobretudo inferior, apresentam povoamentos mais ricos e exuberantes, onde predomina um povoamento musciforme coralináceo denso, *Padina pavonica*, *Halopteris filicina* e *Stylocaulon scoparium*.

As poças mais baixas, que geralmente mantêm um contacto permanente com o mar, apresentam povoamentos dominados por *Cystoseira foeniculacea*, *C. abies-marina* e *Sargassum* sp. Durante a Primavera, algumas destas poças apresentam também fácies de *Asparagopsis armata*.

Invertebrados

O gastrópode *Stramonita haemastoma* é o invertebrado mais disseminado. Algumas poças rasas apresentam fácies do ouriço *Paracentrotus lividus*, enquanto outras apresentam densidades elevadas do caranguejo-eremita *Clibanarius erythropus*.

2.2.5.3. Peixes

A plataforma da Feteira alberga uma ictiodiversidade muito diferente quando comparada com as áreas subtidais, evidenciando o seu carácter distinto e a importância da sua função para esta comunidade (Quadro II). Esta importância revela-se quer para espécies residentes, que aqui vivem durante toda a sua vida, quer para espécies temporárias, essencialmente para a componente pós-larvar e juvenil de algumas espécies que recrutam no intertidal.

Quadro II: Frequência de ocorrência das espécies de peixes encontradas nas várias poças da plataforma rochosa intertidal durante o programa de monitorização 1997-1999

Espécie	% ocorrência		% ocorrência
<i>Parablennius parvicornis</i>	69%	<i>Ophioblennius atlanticus</i>	17%
<i>Coryphoblennius galerita</i>	43%	<i>Parablennius ruber</i>	10%
<i>Gobius paganellus</i>	48%	<i>Mugilidae</i> sp.	7%
<i>Lipophrys trigloides</i>	43%	<i>Epinephelus marginatus</i>	7%
<i>Chelon labrosus</i>	43%	<i>Centrolabrus trutta</i>	2%
<i>Thalassoma pavo</i>	26%	<i>Gymnothorax unicolor</i>	2%
<i>Gaidropsarus guttatus</i>	19%	<i>Diplodus sargus</i>	2%

A composição das comunidades tipicamente associadas ao diferentes microhabitats são distintas, como resulta deste estudo e de outros trabalhos anteriores (Santos et al., 1994; CLIPE, 1999, 2000).

De uma forma geral, a zonação dos povoamentos piscícolas nas poças da Feteira é a seguinte:

- *Poças da franja supralitoral* - mais afastadas da linha de água e do nível médio do mar, apenas são submersas nas ocasiões de mar mais adversas. A influência da água doce das chuvas e as flutuações de salinidade são grandes. A cobertura típica é escassa e sazonal, constituída essencialmente por algas verdes. Estes microhabitats albergam uma comunidades de peixes relativamente abundante embora muito pouco rica. Nos peixes dominam quase em absoluto o caboz-das-poças *Parablennius parvicornis* e a bochecha *Gobius paganellus*, ambas espécies residentes. No primeiro caso, algumas poças de dimensão média e grande albergam uma estrutura etária completa, incluindo machos nidificantes. No segundo, os indivíduos encontrados são sobretudo os juvenis que recrutam no período de Junho-Julho. Os juvenis de tainha (*Mugilidae* sp.) são também abundantes e, mais raramente, podem ser encontrados alguns juvenis de mero *Epinephelus marginatus* (em Setembro).
- *Poças do mediolitoral superior*. Poças que se localizam a um nível intermédio de contacto com o mar. A cobertura é mais abundante e espessa, e também dominada por algas verdes (ulváceas e filamentosas). A comunidade, mais rica que a da

franja supralitoral, é também dominada pelo caboz-das-poças e pela bochecha. Ambas as espécies mostram neste microhabitat a sua maior abundância e a grande parte da fracção reprodutora da população intertidal, particularmente nos canais e poças grandes. Outras espécies residentes incluem juvenis e adultos do caboz-de-crista *Lipophrys trigloides*. Podem também ser encontradas abundâncias elevadas de espécies transientes, como juvenis de tainha, juvenis e sub-adultos de viúva (*Gaidropsarus guttatus*), juvenis de mero e post-larvas de polvo (*Octopus vulgaris*).

- *Poças do mediolitoral inferior/franja infralitoral:* zonas de diversidade substancialmente superior aos dois microhabitats anteriores, em que a proximidade e contacto frequente com o mar facilita o crescimento frondoso de várias espécies de algas, incluindo algas vermelhas e coralináceas, e alberga um número elevado de espécies de peixes. Neste grupo, para além de alguns indivíduos grandes de bochecha e caboz-das-poças, incluem-se vários blenídeos (o caboz-de-crista, o caboz-português *Parablennius ruber*, juvenis e sub-adultos de rói-anzóis *Ophioblennius atlanticus*), juvenis de moreão *Gymnothorax unicolor*, e um número apreciável de várias espécies transientes, incluindo juvenis e sub-adultos de bodião-verde *Centrolabrus trutta*, sargo *Diplodus sargus* e rainha *Thalassoma pavo*.

2.2.6. Aves Marinhas

As costas do SIC do Monte da Guia não apresentam particular importância como zona de nidificação de Aves Marinhas. No entanto, é de realçar uma colónia de algumas dezenas de casais de garajau-comum que nidifica todos os anos nas falésias da metade oeste do cone vulcânico do Monte da Guia. Nos censos aí efectuados (Quadro III), o efectivo desta colónia variou entre um máximo de 163 e um mínimo de 33 casais, tendo-se cifrado em 60 casais no último censo efectuado (ano 2000). Uma parte importante desta colónia está concentrada na costa entre o Ilhéu Pequeno e o Ilhéu Negro de Porto Pim (ver foto anexa).



Colónia de garajaus-comuns à saída da Baía de Porto Pim

Quadro III: Resultados dos censos de garajau efectuados no Monte da Guia

	Censo	1989	1996	2000
<i>Sterna hirundo</i> (nº de casais reprodutores)	163	33	60	

Apesar de não existirem estudos que o quantifiquem, as áreas preferenciais de alimentação dos indivíduos desta colónia parecem ser a costa do SIC Monte da Guia e a Baía da Horta.

Outra zona de particular interesse ao nível das aves é a plataforma rochosa da Feteira. Em especial durante o Inverno, esta área representa uma zona de descanso e alimentação para aves limícolas que invernam no Arquipélago. Entre as espécies mais comumente observadas encontram-se rolas-do-mar (*Arenaria interpres*), pilritos-das-praias (*Calidris alba*), maçaricos-galegos (*Numenius phaeopus*) e tarambolas-cinzentas (*Pluvialis squatarola*). Aves residentes utilizam a plataforma durante todo o ano, como é o caso das gaivotas (*Larus cachinnans*) e dos pombos-das-rochas (*Columba livia*).

A baía de Porto Pim tem igualmente revelado alguma importância para aves invernantes. Nesta zona de costas abrigadas são regularmente registados grupos importantes de aves limícolas e diversas raridades provenientes de regiões distantes.

Por fim, é de referir a utilização das Caldeirinhas por cerca de uma dezena de garças-cinzentas *Ardea cinerea*. Trata-se de um grupo de indivíduos não reprodutores que utilizam a área, sobretudo, para descanso. A presença desta espécie nos Açores é, geralmente, constituída por indivíduos invernantes. No caso do Monte da Guia, porém, a permanência parece prolongar-se por períodos superiores a um ano, pois tem sido possível observar garças-cinzentas ao longo de todo o ciclo anual.

2.3. Medidas de conservação

O Sítio de Interesse Comunitário (SIC) do Monte da Guia cobre uma área marinha de 252 ha. Nele inclui-se a zona costeira que vai desde a extremidade Sul do terminal de Contentores do porto da Horta à foz da Ribeira da Feteira, passando



por Monte Queimado, Monte da Guia, Pasteleiro e Lajinha. Na Baía de Entre Montes, o seu limite marinho é a batimétrica dos -30m, a qual se une para S a uma linha de que dista 1/4 M da linha de costa e se estende desde a zona Este do Monte à Feteira. Os habitats que justificaram a proposta destas zonas marinhas como SIC foram os recifes, as enseadas e baías pouco profundas e grutas marinhas submersas e semi-submersas. No que se refere a espécies constantes do Anexo II da Directiva Habitats, o seu interesse reside no roaz (*Tursiops truncatus*), boto (*Phocoena phocoena*) e tartaruga-careta (*Caretta caretta*), embora se reconhecessem as limitações da informação disponível sobre a ocorrência destas espécies no SIC.

A zona terrestre do SIC, sobretudo no que diz respeito aos valores botânicos nela encerrados, não é discutida nesta proposta de ordenamento, embora se reconheça a extrema importância e necessidade de proceder ao respectivos ordenamento e gestão.

Esta secção de costa está classificada como Paisagem Protegida desde há mais de duas décadas (DLR 1/80/A de 31 de Janeiro). Nela se inclui uma Reserva Natural com áreas terrestres e marinhas. À excepção das Caldeirinhas, que constituem uma área de Reserva Integral, os limites da área marinha protegida estão mal definidos nos regulamentos (estabelecidos pelo DRR n.º 13/84/A de 31 de Março). Como consta do decreto, a zona marinha da cratera foi incluída devido à abundância e variedade de vida marinha aí encontrada e ao seu papel como área de reprodução e crescimento para algumas espécies.

2.4. Envolvente sócio-económica

Nos anos 60, a população do Faial atingiu trinta mil habitantes. A erupção dos Capelinhos, a facilidade de emigração e a implantação da exportação de lacticínios em substituição das produções para autoconsumo existentes, estimularam a redução da população para cerca de 15000 habitantes, e maior seria o decréscimo não fora a

criação de empregos públicos de âmbito regional (Assembleia Regional e Secretarias Regionais) e nacional (Universidade).

Nas freguesias urbanas do Faial, que são adjacentes ao SIC, a população aumentou até à década de 50, correspondendo a uma maior concentração urbana, e baixou a partir dos anos 60, associada à redução da população geral da Ilha. Mais recentemente, a sub-urbanização reduziu a população do centro urbano (Matriz) e aumentou a população da periferia urbana (Feteira e Angústias) (Quadro IV).

Quadro IV: População das Freguesias das Zonas Adjacentes

Freguesia	População Residente										
	1900	1911	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1981	1991	2001
Matriz (Faial)	2956	22570	2586	2996	3358	3595	2951	2800	2814	2508	2554
Angústias (Faial)	1916	1865	1767	2981	3127	3191	2973	2765	2651	2676	2827
Feteira (Faial)	1999	1759	1717	1980	2049	2188	1916	1540	1395	1483	1615

Fonte: DREPA e Censos do INE.

Actualmente (2001), a ilha do Faial tem uma população de cerca de 15.500 habitantes, cerca de metade dos quais vivem na cidade da Horta. Os seus habitantes mantêm ligações importantes com a vizinha ilha do Pico, uma vez que várias famílias se repartem pelas duas ilhas. Por motivos que se prendem com trabalho, serviços e recreação, tem lugar um movimento diário de algumas centenas de pessoas entre Faial e Pico.

A principal área de emprego dos habitantes da cidade são os serviços, mas nas restantes freguesias é o sector primário (agro-pecuária e pesca) que predomina (Quadro V). O porto é um dos mais importantes a nível comercial nos Açores. Em 1998, 250 navios mercantes escalaram o porto, movimentando 940960t de mercadorias (Inst. Hidrográfico, 2000). Nas últimas décadas, a marina instalada dentro do porto tornou-se escala obrigatória dos iates de recreio que atravessam o Atlântico, sobretudo na Primavera e Verão, totalizando anualmente mais de um milhar de iates.

Quadro V: Estrutura da População da Zona Adjacente (1991)

	Horta
Emprego Básico	2029
Agro-pecuária	750
Pesca	156
Turismo	306
Outras	272
Serviços Públicos Básicos	555
Emprego Não Básico	4007
Serviços Não Básicos	1295
Comércio	947
Outros	1765
Emprego Total	6036
População do Concelho	14920

Fonte: SREA com tratamento próprio.

Em resposta a uma procura crescente, tanto a marina como a zona para embarcações de pesca se encontram em ampliação.

A Universidade dos Açores possui o seu Departamento de Oceanografia e Pescas junto do porto, onde se situa também a lota, que é servida, principalmente, por barcos cabinados (dedicados, principalmente, ao trole ou palangre de fundo), embarcações de boca aberta (dedicados a diversas pescarias artesanais) e atuneiros (de Abril a Outubro, o período em que esta safra ocorre).

A população local dependente da pesca artesanal foi estimada em cerca de 40 indivíduos, num total de cerca de 150 empregos associados à totalidade do sector. A pesca artesanal representa 2.0% da base da economia da Horta e a pesca representará 8.0% desse motor da economia (emprego básico). A actividade mais importante para a economia da Horta é, no entanto, a agro-pecuária (37%) e os serviços públicos de âmbito regional e nacional (27%).

O turismo tem um peso visível e crescente mas, em termos efectivos e devido à forte sazonalidade, representa ainda um sector ainda instável para a economia da Ilha. Cerca de 20.000 turistas visitam anualmente o Faial, apesar de o sector de hotelaria da ilha apenas possuir 500 camas. A realização das festas da Semana do Mar representa a principal data de movimentação turística. As crescentes actividades náuticas de iatismo, observação de cetáceos, mergulho, pesca desportiva e passeio dão animação a meia dúzia de empresas ligadas a este sectore constituem um polo de atractividade que tem contribuído para a evolução positiva no número de dormidas no Faial, nomeadamente, a partir de 1999 (Quadro VI).

Quadro VI: Evolução das dormidas

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Faial	41544	47606	46992	42885	45659	48001	45115	45272	51932	88002

Fonte: SREA

2.5. Uso dos recursos marinhos

O Monte da Guia localiza-se junto do maior centro populacional do Faial – a cidade da Horta - e a uma distância de pouco mais de 4 M da costa da vizinha ilha do Pico. Por essa razão está sujeito a um número considerável de utilizadores, que aí desenvolvem diversas actividades.

2.5.1. Pesca profissional

A ilha do Faial tem um peso fundamental na actividade piscatória da região sendo responsável por 18% do quantitativo pescado no arquipélago embora, em termos monetários, represente um pouco menos, 15%.

No início da década de 80, a exploração dos recursos pesqueiros era fundamentalmente uma actividade profissionais que reflectia uma estrutura deficiente, quer a nível da formação e informação profissional, quer a nível do equipamento e infra-estruturas de apoio.

No entanto, com o programa de desenvolvimento do sector pesqueiro, entretanto lançado pelo Governo Regional, a situação veio a alterar-se significativamente, reflectindo-se na remodelação da frota, melhoria das infra-estruturas de apoio, desenvolvimento da investigação, formação profissional e divulgação de dados do sector.

Estes vectores possibilitaram o acesso a novos locais de pesca e a utilização de artes mais adequadas, bem como a criação de condições de base para um melhor aproveitamento dos recursos. Entretanto a melhoria das condições de pesca verificada foi acompanhada pela degradação de alguns recursos, que se traduziu, por exemplo, na ruptura dos stocks de lapas em algumas ilhas, e em indícios de sobre-exploração dos stocks de goraz e pargo.

Os pescadores profissionais são os principais utilizadores dos recursos marinhos existentes na zona do SIC e áreas adjacentes, onde se incluem as baixas. Através de um inquérito aos pescadores profissionais da Horta foi possível estimar o valor dos SICs em termos de emprego directo criado (Quadro VII).

Quadro VII: Valor do SIC - empregos directos na pesca profissional

	Horta
Monte da Guia	2.5
Costa	1.5
Baixa Sul	13.5
Baixa Norte	2.5
Outras Zonas	18.0

Esta análise permite concluir que o Monte da Guia tem um valor para a pesca profissional comparativamente reduzido. Assim caso se interdite o acesso das embarcações de pesca a estes bancos perder-se-iam apenas 2,5 empregos directos em pesca.

À semelhança da maioria das restantes ilhas, a pesca artesanal teve recentemente um decréscimo no número de embarcações activas. Em 1993 eram 70 embarcações activas na Horta; em 1998 passaram a ser 55. Na Madalena eram 34 embarcações activas em 1993 e passaram a ser 28 em 1998.

O pescado entregue na Lotaçor pela pesca profissional tem vindo a diminuir. Em 1993 a Horta teve 180 toneladas descarregadas, baixou para menos de 100 toneladas nos anos de 1994 a 1997, e recuperou para 110 toneladas em 1998.

No ano de 1998 o volume de capturas do Canal Faial-Pico, associado à distribuição de produto que ela permite, terá permitido sustentar 40 ocupações directas na Horta.

No SIC e áreas adjacentes, as artes mais utilizadas pelos pescadores profissionais são a linha-de-mão, dirigida a espécies costeiras demersais, como a garoupa (*Serranus atricauda*) e o pargo (*Pagrus pagrus*), e as armadilhas, predominantemente orientadas para os crustáceos. Ao longo da costa da Feteira e, ocasionalmente, na Baía-de-Entre-Montes, verifica-se também algum uso de redes-de-emalhar fundeadas, as quais são dirigidas, sobretudo, a espécies demersais como a veja (e em menor grau, a tainhas e salemas), e a espécies pelágicas como as serras e bicudas (Fontes et al., 2000). Esta zona é utilizada, sobretudo, quando existem impedimentos (nomeadamente oceanográficos) para a colocação das redes noutras zonas da ilha. As redes de superfície parecem ser a arte preferida pois os fundos são predominantemente arenosos e, nesta situação, as redes de fundo capturam espécies pouco desejáveis como ratões e uges, que atingem um reduzido valor em Iota e ao serem presos na rede frequentemente destroem parcelas importantes dos panos.

2.5.2. Pesca lúdico-recreativa

A pesca lúdico-recreativa é outra actividade popular na área do SIC, sendo composta, essencialmente por pesca à linha a partir da costa (para sargos, vejas, garoupas, e chicharro), caça submarina (de espécies como vejas, sargos, garoupas, bodiões e lírios) e apanha de invertebrados (essencialmente, polvos). Apesar de o trecho de costa Porto da Horta-Feteira ser uma *Zona de Interdição de Captura de Lapas* (DRR n.º 14/93/A de 31 de Julho), alguma apanha ilegal de lapas (*Patella spp.*) tem também lugar na área. Igualmente furtiva é a colheita de cracas (*Megabalanus azoricus*) e de cavacos (*Scyllarides latus* - espécie constante do anexo V da Directiva Habitats) que, ocasionalmente, tem lugar no Monte da Guia. Em relação a esta última espécie é de salientar que a área do Monte da Guia apresentam habitats (fendas, fissuras, pequenas grutas) adequados ao abrigo destes crustáceos. Concentrações de fêmeas em pré-postura são uma ocorrência frequente nesses habitats.

Há também algumas embarcações que se dedicam à pesca de pelágicos de médio porte, mas aparentemente sem grande impacte. As espécies preferencialmente capturadas são lírios, enxaréus, atuns e cavalas da índia.

Em termos de pesca lúdico-recreativa, podem-se considerar dois factores que influenciam a orientação das capturas:

- a necessidade dos locais pescarem de pedra como lazer e também como complemento, frequentando todas as zonas da ilha, incluindo as zonas de reserva;
- o movimento turístico.

2.5.3. Actividades marítimo-turísticas

De há muito que o turismo náutico é uma realidade no Faial. A presença dos cabos submarinos no início do século XX iniciou a actividade, que se foi desenvolvendo, sobretudo em torno da actividade do iatismo que utilizava e utiliza o porto da Horta como escala transatlântica.

A existência de uma Marina, de um Clube Naval, do Departamento de Oceanografia e Pescas da Universidade dos Açores, e de inúmeras empresas (restaurantes, lojas, hotéis, turismo náutico) são fundamentais para a consolidação do turismo náutico nesta zona dos Açores. A isso liga-se a pesca submarina e a pesca desportiva, cujo abandono será de difícil concretização.

A área do SIC está sujeita a um elevado nível de uso recreativo, sendo a praia de Porto Pim uma zona balnear muito popular. Embarcações motorizadas de poucos metros, iates e *jetskis* baseados no Porto da Horta são presenças regulares na baía, em especial no Verão.

O mergulho é outra actividade bastante frequente na área do SIC, sendo a zona do Monte da Guia a mais utilizada pelas empresas de mergulho da Horta. Desde 1998, as empresas de actividades marítimas locais iniciaram também passeios de barco ao longo da costa do Monte da Guia que incluem visitas a algumas das grutas de maiores dimensões. Pela boa experiência do primeiro ano, esta actividade terá tendência para crescer.

2.6. Ameaças aos recursos marinhos

As principais ameaças aos recursos desta área parecem residir no uso intensivo de certos locais.

A nível recreativo, a pressão tende a concentrar-se em redor de Porto Pim e pode atingir níveis consideráveis durante o meses de Verão, quando mais de 1000 pessoas podem usar a praia em simultâneo. Ao uso da praia, está também associada a realização de actividades de recreio náutico e subaquático que devem merecer medidas de ordenamento que minimizem o respectivo impacto sobre as características naturais da área.



Monte da Guia: ex-libris açoreano para o mergulho

Ao nível do esforço de pesca é de salientar que tanto pescadores comerciais como recreativos usam actualmente a área marinha do SIC, existindo em zonas mais exploradas (por exemplo, zona do Pasteleiro) indícios de menores abundâncias ao nível de várias espécies piscícolas de interesse comercial, comparativamente a outras zonas adjacentes.

Entre as actividades de exploração de recursos vivos marinhos que ocorrem no Monte da Guia e na costa adjacente da Feteira é de salientar o impacto causado por:

- pesca desportiva de rocha;
- pesca de fundo dirigida a garoupa *Serranus atricauda* e pargo *Pagrus pagrus*;
- apanha clandestina de lapa *Patella* spp e de craca *Megabalanus azoricus*;
- captura clandestina de cavaco *Scyllarides latus*;
- pesca com redes-de-emalhar fundeadas;
- caça submarina.

Relativamente a focos de poluição marinha, são de referir as descargas de efluentes urbano-industriais não tratados no trecho Pasteleiro-Lajinha.

As campanhas analíticas destinadas a apurar a qualidade das águas da baía como balneares, revelaram, durante os últimos 5 anos, que as águas cumprem os critérios e normas de qualidade estabelecidos no Decreto-Lei 236/98 de 1 de Agosto, com o nível de Bom. A verificação dos resultados das análises individuais revela, porém, que esta classificação não é obtida com uma taxa de 100% de níveis de *coliformes totais* e *coliformes fecais* abaixo do Valor Máximo Recomendado (VMR). Em todos as épocas balneares houve amostras em que estes valores foram ultrapassados, provavelmente devido a condições meteorológicas e oceanográficas particulares que conduziram plumas de efluentes para a Baía de Porto Pim.



Pluma de efluente industrial frente à Fábrica do Atum.

Quer ao nível das suas consequências para as comunidades biológicas e habitats da zona circundante, quer ao nível dos efeitos que tem sobre a qualidade da água da zona balnear mais popular do Faial, estes focos de poluição carecem ainda de uma avaliação qualitativa e quantitativa adequada. Em 1992, os resultados de um estudo sobre os níveis de mercúrio total encontrados em polvos dos Açores (Monteiro et al., 1992) revelou que, de entre as estações amostradas, a que se situava na zona do Pasteleiro era a que apresentava valores mais elevados, quer em média ($0,089 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ p.f.), quer em valor máximo encontrado ($0,237 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ pf). Estes valores encontram-se, no entanto, abaixo do teor médio de mercúrio total admissível para este tipo de produtos da pesca: $0,5 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ p.f. (vide Decisão da Comissão Europeia 93/351/CEE). É de admitir que a fonte deste mercúrio seja a Fábrica de Conserva de Atum situada na área, que despeja restos não tratados da sua laboração directamente para o mar. Ao se alimentarem predominantemente dos restos de atum deitados para o mar, os polvos acabam por concentrar mercúrio directamente de um predador de topo, onde este poluente se encontra em maiores concentrações relativamente às presas naturais dos polvos de outras zonas.

Para além das descargas de efluentes, é ainda de referir que as arribas da Ponta Furada, facilmente acessíveis por automóvel, são também utilizadas ocasionalmente para o despejo ilegal de restos de animais mortos (nomeadamente, bovinos) e peixe em condições deterioradas.

Ao nível das aves marinhas são de destacar os distúrbios causados à colónia de garajaus durante a época de reprodução. Esta perturbação ocorre, essencialmente, sob três formas:

- circulação de embarcações (incluindo jet-skis) muito perto das falésias de nidificação (em especial junto ao Ilhéu Pequeno);
- perturbação humana, por pescadores de rocha e turistas, que frequentam o caminho situado na zona adjacente à colónia;
- predação exercida por animais introduzidos nas ilhas, como gatos, cães e ratos.

Durante os eventos de perturbação, a colónia é levada a levantar voo e a sua nidificação é molestada, podendo haver pisoteio ou rolamento dos ovos e crias para fora do ninho pelas próprias aves. É sabido que quando os eventos de perturbação atingem determinada frequência ou intensidade, os casais reprodutores podem mesmo abandonar os ninhos e serem incapazes de se reproduzir com sucesso.

Relativamente ao uso da Baía de Porto Pim para a realização de actividades náuticas motorizadas é de salientar o impacto causado pelos jet-skis que frequentam a área. Quando em marcha normal, este tipo de embarcações é responsável por um nível considerável de poluição sonora, a qual afecta não só o sossego que se deseja para uma das poucas zonas balneares da ilha, mas também as colónias de aves marinhas que nidificam na costa sudoeste do Monte da Guia. Igualmente apontada pelos banhistas é a poluição atmosférica (fumos e cheiros) gerada junto à praia, a qual é particularmente manifesta quando as condições atmosféricas arrastam a pluma de gases carburados para o areal.

Por último é de mencionar o aumento da pressão urbana entre o Pasteleiro e a Feteira, gerado pelas excelentes características paisagísticas da zona e que se tem feito sentir através da construção de moradias unifamiliares (vivendas). Na aprovação destas construções, é importante que se apliquem com rigor as regras estabelecidas para a Zona de Construção Condicionada definida para este trecho no âmbito da regulamentação da Paisagem Protegida do Monte da Guia (PPMG).

2.7. Enquadramento legal

Os regulamentos da Paisagem Protegida proíbem o exercício da pesca desde a Ponta dos Radares até ao Ilhéu Negro. Para além disso, estabelecem uma zona de Protecção Integral, destinada à observação científica e ao estudo, que inclui a massa de água das Caldeirinhas. Para que não se altere a evolução natural dos respectivos ecossistemas, é proibido o acesso livre do público e de veículos a estas zonas. Apenas elementos desempenhando funções para as entidades com jurisdição sobre a área ou responsáveis pela sua fiscalização (por exemplo, vigilantes da PPMG ou elementos da Polícia Marítima) e indivíduos especialmente acreditados pela Direcção Regional do Ambiente (nomeadamente, para a realização de estudos científicos) podem aceder a estas áreas.

Os regulamentos vigentes para o resto da Paisagem Protegida são vagos. Permitem a pesca desportiva de rocha e, simultaneamente, interditam a prática de caça submarina ao longo de toda a *orla marítima* da Paisagem Protegida. O problema reside, no entanto, na omissão da definição deste termo. O facto de não se especificar uma distância à costa tem sido um dos problemas para a actuação das autoridades fiscalizadoras.

O SIC estende-se para além do limite da actual Paisagem Protegida. Nestas áreas, a legislação vigente é a que se aplica à exploração de recursos marinhos nos Açores em geral. Em resumo, estas normas estabelecem:

- interdição de operação, a menos de 12 M e 6 M da linha de costa, respectivamente, para a actividade dos barcos com mais de 180 TAB ou 30 m de comprimento ou com

mais de 90 TAB ou 24 m de comprimento, exceptuando o caso das embarcações que se dedicam, exclusivamente, à captura de tunídeos com isco vivo;

- interdição de operação, por parte de qualquer embarcação de pesca costeira de convés fechado com comprimento de fora a fora superior a 14 m, ou igual ou inferior a 14 m, respectivamente, a menos de 3 M ou 1 M de distância da linha de costa, salvo quando se encontrem a exercer pesca de atum com isco vivo ou pesca de crustáceos com covos;
- proibição de utilização, por qualquer tipo de embarcação, da arte de palangre de superfície ou de palangre de fundo a menos de 3 M da linha de costa;
- épocas de defeso para os cavacos (1 de Maio - 31 de Agosto) e para as lagostas e santolas (1 de Outubro a 31 de Março);
- interdição do uso de escafandro autónomo para a captura de qualquer espécie;
- limite de captura de 5 peixes e 2 crustáceos (lagostas, cavacos e santolas) por caçador submarino/dia;
- proibição da captura de mero através de caça submarina;
- proibição do uso de artes de rede, excepto quando para captura de isco vivo (para o que são usadas a sacada e o enchelavar) ou na posse de licenças especiais para pesca com redes-de-emalhar;
- tamanhos mínimos de captura para alguns peixes e invertebrados explorados comercialmente (lagosta: 23cm; cavaco: 17cm; santola: 10cm; polvo: 750g; lapa brava: 55 mm; lapa mansa: 30 mm);
- restrição da apanha de lapas a zonas, época e dimensões específicas, sendo exigida a posse de licença a apanhadores que a efectuem para fins comerciais. Para consumo próprio, a legislação possibilita a apanha de um máximo de 1kg/apanhador/dia durante os fins de semana e feriados da época de apanha.

3 – BAIXAS DO CANAL

3.1. Baixa do Sul

3.1.1. Generalidades

A Baixa do Sul é o recife mais meridional, como o próprio nome indica, e mais extenso do canal entre Faial e Pico.

O seu pico menos profundo tem cerca de 7 m de sonda reduzida, o que faz deste o recife menos profundo do Canal, e a crista rochosa onde assenta estende-se na direcção NE-SW.

Fica situada aproximadamente sobre o Zv=112º do extremo oriental da península do Monte da Guia e a 1,55 M dessa ponta. Esta posição corresponde sensivelmente ao cruzamento dos enfiamentos da igreja da Madalena pelo farolim da Areia Larga levemente aberto para S, da cruz da igreja Matriz da Horta pelo torreão N da igreja do Carmo e do centro do Observatório Meteorológico pela aresta N do monte Queimado.

Esta baixa é potencialmente perigosa para a navegação de grande porte que utiliza o canal do Faial, sobretudo com boas condições de mar. Nestas condições, nada revela a localização desta baixa. Ondulações mais fortes, contudo, provocam rebentação, por vezes muito alterosa, no local, o que facilita a sua detecção.

As correntes de maré que assolam o Canal do Faial - uma das áreas mais hidrodinâmicas dos Açores - obrigam a que os mergulhos neste recife sejam realizados em períodos de estofo da maré e, de preferência, durante os dias de marés mortas. A conjunção destes factores com condições oceanográficas (ondulação fraca) que permitam o mergulho em zonas oceânicas como estas leva a que o esforço de investigação aí exequível seja necessariamente menor do que para áreas costeiras.

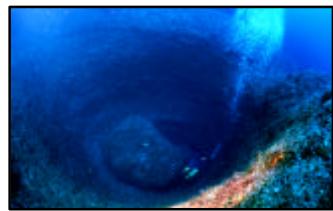


Mergulho na Baixa do Sul

3.1.2. Recursos marinhos

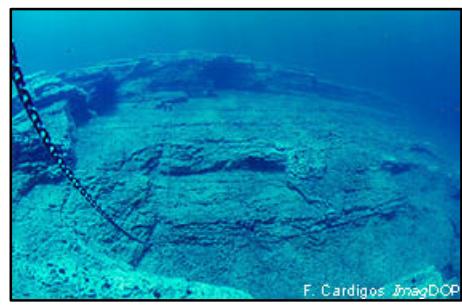
3.1.2.1. Fisiografia

Até aos cerca de 30 metros de profundidade, o fundo deste recife é dominado por extensas lajes interrompidas, a espaços, por desníveis que podem atingir alguns metros. Associadas a algumas dessas falhas surgem caldeiras de abrasão (ou “covas de gigante”), que atingem, nalguns



Caldeira de abrasão

casos, perto de 8 metros de profundidade e 3 de diâmetro. A partir dos 30 metros, sobretudo do lado Este do recife, o fundo torna-se um pouco mais dinâmico, apresentando acumulações de blocos rochosos de dimensões relativamente grandes nas zonas de menor declive.



F. Cardigos ImagDOP

3.1.2.2. Comunidades bentónicas

Algas

Na figura 3 é apresentada uma distribuição aproximada dos povoamentos algais de Verão sobre a Baixa do Sul.

A coroa, até aos 12m de profundidade, é dominada por um povoamento rasteiro de coralináceas eretas e encrostantes, o que confere ao substrato um aspecto “despido”.

Abaixo da coroa, e até aos 26 metros, desenvolve-se um denso tapete de *Padina pavonica* que recobre uma fina camada de sedimento.



Povoamento denso de *Padina pavonica*



Halopteris filicina

As covas de gigante apresentam uma cobertura distinta, sobretudo ao nível das paredes, que são dominadas pela alga castanha cf. *Cutleria multifida* (fase Aglaozonia).

As zonas mais profundas da Baixa, sobretudo a partir dos 30m, são ocupadas por um povoamento de *Halopteris filicina* e *Zonaria tournefortii*, que se prolonga, pelo menos, até aos 40m (profundidade máxima a que foram realizadas prospecções).

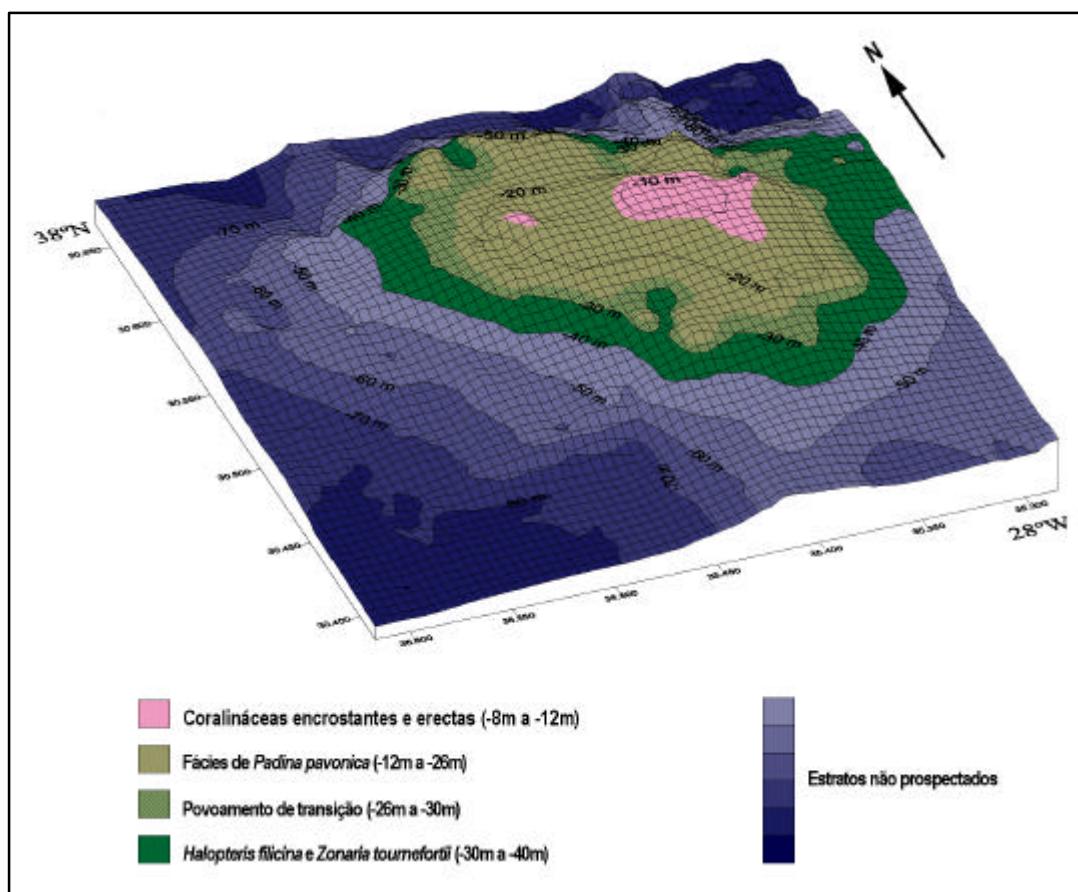


Figura 3: Povoamentos estivais de algas da Baixa do Sul.

Invertebrados

A coroa apresenta um povoamento de invertebrados pouco conspícuo, onde dominam cracas *Megabalanus azoricus* (C), ascídeas *Distaplia corolla* (F) e pequenos hidrários.

Em profundidade são de destacar os povoamentos de leques *Pinna rudis* e de coral-negro *Antipathes wollastoni*.



Cracas gigantes
Megabalanus azoricus

3.1.2.3. Peixes

Aparentemente devido à pobreza fisiográfica do fundo e limitação em termos de micro-habitats, a Baixa do Sul não apresenta uma elevada diversidade de espécies de peixes.

No entanto, se se analisarem os seus povoamentos em comparação com as zonas costeiras, tornam-se óbvias as suas diferenças e singularidades. Este recife é dominado pela agregação de cardumes numerosos de pequenos pelágicos (boga, chicharro, cavala), serras, peixes-rei e rainhas.

Na porção mais superficial do recife, é de registar a população significativa de blenídeos (*Parablennius ruber*) que está associada às fortalezas vazias de cracas. A partir dos 25-30 metros, os canários-do-mar *Anthias anthias* são frequentes junto a paredes e planos



Canário-do-mar *Anthias anthias*

negativos.

Ao nível de espécies residentes de interesse comercial é de salientar a abundância de garoupa *Serranus atricauda* (com muitos exemplares de grande dimensão), moreia-pintada e moreão; assim como a presença de alguns grandes meros e peixes-cão.



Garoupa *Serranus atricauda*

Outras particularidades da baixa são a ocorrência de alguns grandes predadores pelágicos migradores, como a jamanta (*Mobula tarapacana*) e o rabilo (*Thunnus thynnus* – espécie constante do Livro Vermelho da IUCN). Alguns tubarões (nomeadamente, tubarões-martelo *Sphyrna zygaena*) foram também já observados à superfície, nadando perto da coroa da baixa, mas nunca registados durante os mergulhos.



Jamanta *Mobula tarapacana*

3.2. Baixa do Norte

3.2.1. Generalidades

Entre a Ponta da Espalamaca e os Ilhéus da Madalena, existe uma linha de fundos rochosos de menor profundidade, sobre a qual o mar faz remansos, em resultado da acção conjugada da maré e do vento.

Neste alinhamento forma-se, a 2 milhas para leste da Ponta da Espalamaca, um outro pequeno recife conhecido por Baixa do Norte, situada sobre o enfiamento da igreja da Madalena sobre a aresta S do ilhéu em Pé e a cerca de 0.9 M deste Ilhéu.

3.2.2. Recursos marinhos

3.2.2.1. Fisiografia

Este recife tem cerca de 17,5 m de sonda reduzida e uma coroa explorável por mergulho com escafandro autónomo com uma extensão de cerca de 100-150 metros. O seu fundo é mais dinâmico do que o da Baixa do Sul e é composto por uma série de grandes afloramentos rochosos (>5 metros) distribuídos irregularmente.

3.2.2.2. Comunidades bentónicas

Apenas duas prospecções incidiram sobre as comunidades bentónicas deste recife, pelo que a caracterização possível é muito sumária.

Algas

A zona menos profunda (até 20m de profundidade) é dominada por Corallináceas erectas (A) e *Dictyota* sp. (C). Entre os 20 e os 35m, desenvolve-se um povoamento dominado por *Halopteris filicina* e *Zonaria tournefortii*.

Invertebrados

Quer sobre as faces iluminadas quer em zonas obscurecidas (pequenas grutas ou cavidades entre blocos) habita uma elevada diversidade de esponjas e briozoários. Nalguns destes últimos microhabitats pode ser encontrado o hidrálio *Nemertesia ramosa*.

Colónias de coral-negro *Antipathes wollastoni* podem ser observadas nas paredes, algumas delas suportando bivalves da espécie *Pteria hirundo*.

Os povoamentos de invertebrados que ocupam, em profundidade, a crista existente entre a Ponta da Espalamaca e os Ilhéus da Madalena encontram-se ainda muito mal estudados, uma vez que os meios tecnológicos disponíveis não o permitiram. Fisiograficamente, esta linha constitui um socalco que é submetido a um elevado hidrodinamismo derivado das correntes de maré que caracterizam o Canal.

Material trazido por pescadores de profundidades de cerca de 100m, parece apontar para que esta crista seja colonizada por um recife biogénico deveras interessante em termos biológicos. Prospecções adicionais necessitam de ser efectuadas para se averiguar a extensão destes recifes biogénicos e a biodiversidade que albergam. Entre as espécies encontradas nas amostras disponíveis na colecção do DOP/UAç, foi possível identificar abundância de espécies filtradoras e suspensívoras como os bivalves *Chama* sp. e *Neopycnodonte cochlear*, poliquetas serpulídeos, foraminíferos *Miniacina miniacea* e madrepórarios *Caryophilia inornata* (H. Martins, com. pess.).

Estes organismos podem ser facilmente afectados por actividades de extracção de sedimentos, deposição de dragados e arrasto, uma vez que o impacto físico ou as plumas de sedimento podem destruir ou asfixiar estas espécies. Tais actividades devem, por isso, ser afastadas desta zona.

3.2.2.3. Peixes

A Baixa do Norte é uma zona de diversidade íctica relativamente baixa mas de grande abundância e biomassa. É dominada pela agregação de cardumes numerosos de pequenos pelágicos (boga *Boops boops*, chicharro *Trachurus picturatus* e cavala *Scomber japonicus*) e pela ocorrência em abundância e tamanhos maiores de predadores pelágicos (írio *Seriola* spp., bicuda *Sphyraena viridensis*) e bentónicos (mero *Epinephelus marginatus*, badejo *Mycteroperca fusca*, garoupa *Serranus atricauda*) e de algumas espécies omnívoras (sargo *Diplodus sargus*, peixe-cão *Pseudolepidoplois scrofa*, peixe-rei *Coris julis*, costureira *Syphodus mediterraneus*, peixe-porco *Balistes carolinensis*). As paredes, sobretudo na zona menos profunda, são colonizadas em abundância por cracas (*Megabalanus azoricus*), às quais se

associa uma comunidade significativa de blenídeos (*Parablennius ruber*). Para além dos 28m, foi registada grande abundância de canário-do-mar *Anthias anthias*. Nas fendas que recortam estas paredes são encontrados muraenídeos de grandes dimensões. Espécies típicas de profundidades não acessíveis com escafandro de ar comprimido, como o peixe-rei-do-alto *Labrus bimaculatus* e a garoupa-do-alto *Serranus cabrilla*, foram também já avistadas na área.



Badejo *Mycteroperca fusca*

3.3. Baixa da Barca

3.3.1. Generalidades

Este é o recife mais setentrional do canal Faial-Pico, situando-se a cerca de 3 M para ESE da Ponta da Ribeirinha e 2 M aproximadamente para N do Ilhéu em Pé.

3.3.2. Recursos marinhos

3.3.2.1. Fisiografia

Das três baixas do Canal, este é o que apresenta uma coroa explorável com escafandro autónomo de menores dimensões. O seu pico menos profundo tem uma sonda reduzida de 21,5m e é ladeado a Norte e Oeste por paredes muito inclinadas que descem a mais de 50 metros de profundidade. Do lado Este, o declive é menos acentuado (45º) e o substrato muito dinâmico, com um patamar rochoso entre os 35 e os 45 metros, onde se podem encontrar grandes blocos de rocha. No lado Sul há vários afloramentos rochosos com picos a cerca de 30 metros e que, entre si, formam “vales” com vários metros de profundidade.

3.3.2.2. Comunidades bentónicas

O esforço de prospecção efectuado sobre esta baixa foi muito baixo, pelo que a caracterização disponível para as comunidades bentónicas é muito sumária.

Algas

Desde o pico menos profundo até cerca de 35m de profundidade predominam *Halopteris filicina* (S) e algumas manchas de *Zonaria tournefortii* (F).

Invertebrados

Vinte e três (23) espécies de Invertebrados foram inventariadas durante a prospecção. Entre os mais frequentes encontram-se hidrários aglaofenídeos e do género *Eudendrium*, poliquetas serpulídeos, *Hermodice carunculata* e *Sabella spallanzanii*, e caranguejos-eremitas *Calcinus tubularis*. Nos vértices mais expostos das rochas da coroa da Baixa são de assinalar cracas *Megabalanus azoricus*.

3.3.2.3. Peixes

O registo de exemplares de grande dimensão de mero *Epinephelus marginatus* e peixe-cão *Pseudolepidaplois scrofa* foram um dos elementos comuns a estas prospecções. Tal característica parece indicar que o local é submetido a um nível de exploração mais reduzido do que o das costas e recifes adjacentes. O facto de indivíduos grandes representarem um potencial de desova equivalente a várias dezenas de indivíduos pequenos confere ao local um interesse particular para a manutenção de populações saudáveis destas duas espécies ao nível do Canal.

3.4 Medidas de conservação

Por ser representativa de um ambiente semi-oceânico, distinto dos ambientes das zonas costeiras, a Baixa do Sul foi recentemente classificada como Sítio de Interesse Comunitário (Directiva Habitats) no âmbito da constituição da Rede Natura 2000.

O SIC é definido por uma circunferência de $\frac{1}{4}$ M de raio, centrada sobre o ponto menos profundo da baixa ($38^{\circ} 30' 35''\text{N}$; $28^{\circ} 35' 24''\text{W}$).

A justificação da proposta desta zona marinha como SIC baseou-se na ocorrência do habitat “Recifes” e na ocorrência das espécies constantes do Anexo II da Directiva Habitats roaz (*Tursiops truncatus*), boto (*Phocoena phocoena*) e tartaruga-careta (*Caretta caretta*), embora se reconhecessem as limitações da informação disponível sobre a ocorrência destas espécies dentro do SIC.

Antes desta designação, pelo menos um trabalho destacou o valor desta área em termos de conservação (Santos et al., 1995). Para além deste, alguns operadores turísticos locais, conscientes das grandes potencialidades desta zona para o turismo subaquático e da sua fácil acessibilidade a partir das ilhas do Pico e do Faial, demonstravam também interesse em estabelecer, no mínimo, códigos de conduta voluntários que previssem o seu uso desregrado (Norberto Serpa, com. pess.).

Relativamente à Baixa do Norte e Baixa da Barca, nenhuma figura legal protege neste momento qualquer uma delas.

3.5. Envolvente sócio-económica

Os pescadores profissionais provenientes das costas adjacentes de Faial e Pico são os principais utilizadores dos recursos marinhos existentes nas Baixas. Através de um inquérito aos pescadores profissionais da Horta e da Madalena foi possível estimar o valor da Baixa do Sul e da Baixa do Norte em termos de emprego directo criado (Quadro VIII).

Quadro VIII: Valor do SIC - empregos directos na pesca profissional

	Madalena	Horta	Total
Baixa do Sul	0.5	13.5	14.0
Baixa do Norte	2.5	2.5	5.0

A análise deste quadro permite concluir que a Baixa do Sul constitui uma zona bastante valiosa para a pesca profissional do Canal, sobretudo para embarcações provenientes da Horta, onde 13,5 empregos directos parecem depender deste Sítio.

3.6. Uso dos Recursos Marinhos

A Baixa do Sul está sujeita a grande pressão exercida por diversas artes de pesca, nomeadamente:

- pesca ao corrico e de salto e vara dirigidas aos pelágicos (*Sphyraena viridensis*, *Pseudocaranx dentex*, *Seriola* spp.);
- pesca de fundo dirigida a *Serranus atricauda*;
- caça submarina dirigida aos pelágicos, a *Epinephelus marginatus* (espécie vulnerável e que goza de protecção pela lei regional, estando proibida a sua captura por caça submarina) e a *Scyllarides latus* (espécie constante do anexo V da Directiva Habitats).

Por permitirem mergulho com escafandro autónomo dentro dos limites de segurança e um acesso fácil a partir das ilhas do Faial e Pico, as baixas do Canal constituem áreas com um grande potencial para o turismo subaquático, sendo já pontos obrigatórios de mergulho para alguns operadores turísticos locais.

3.7. Ameaças aos recursos marinhos

Um esforço excessivo proveniente quer da pesca profissional quer da pesca lúdico-recreativa poderá pôr em perigo os recursos piscícolas destes recifes. Os povoamentos que parecem mais vulneráveis neste momento são os de peixes demersais, como a garoupa, mero e badejo. A Baixa do Sul parece já apresentar indícios de um maior esforço de exploração, sendo a população de grandes serranídeos (mero e badejo) aparentemente mais reduzida do que nas restantes baixas. Tal facto poderá resultar do maior esforço de exploração a que está submetida.

3.8 Enquadramento legal

A legislação vigente é a que se aplica à exploração de recursos marinhos nos Açores em geral. Estas normas foram já resumidas no ponto **2.7**.

4 – ILHÉUS DA MADALENA

4.1. Generalidades

Conjunto de dois ilhéus (Ilhéu em Pé e Ilhéu Deitado) situados na costa oeste da ilha do Pico, frente à povoação da Madalena, a cerca de 0,5 M de terra. Constituem o que resta de um aparelho vulcânico desmantelado pela abrasão marinha. O Ilhéu que fica a N é mais pequeno, cónico e conhecido por ilhéu Em Pé (60 m) e o que fica mais a S, de forma semicircular, com a concavidade virada para N, é conhecido por ilhéu Deitado (50 m).



Vista aérea dos Ilhéus da Madalena e costa adjacente

A zona marinha do SIC é delimitada por uma distância de ¼ M em redor da costa dos Ilhéus, unindo-se as extremas da área compreendida por esta linha à costa do Pico na direcção da Ponta do Comprido (a Sul) e à Ponta do Clube Naval, a Norte, compreendendo uma área de cerca de 136 ha.

Nos limites setentrionais deste SIC encontra-se o porto da Vila da Madalena do Pico, o qual é protegido por um molhe enraizado a NE e que se estende para SW. Este porto com cais acostável na face interior e um amplo varadouro serve não só ao quotidiano tráfego de cabotagem e de ligação entre o Faial e o Pico, mas também a barcos de pesca como atuneiros e embarcações de boca-aberta.

A nível oceanográfico, pode dizer-se que os Ilhéus estão situados na trecho mais exposto da ilha do Pico, a qual recebe directamente as ondulações provenientes do quadrante NW (através do intervalo entre as ilhas de Faial e São Jorge), do qual provêm a ondulação predominante na Região.

4.2 Recursos marinhos e costeiros

4.2.1. Fisiografia

Os fundos que rodeiam os Ilhéus da Madalena apresentam, de uma forma geral, um declive pouco acentuado e são compostos, predominantemente, por um misto de leito rochoso irregular associado a bolsas de areia mais ou menos extensas. O declive é mais acentuado para W dos Ilhéus, onde o SIC desce até profundidades de cerca de 40m. O canal que separa os Ilhéus da costa do Pico é caracterizado por fundos baixos e pedregosos que não ultrapassam uma dezena de metros de profundidade, sendo por isso frequentemente assolados por ondulação.

No Ilhéu Deitado é de registar a ocorrência de corredores e grutas semi-submersos.

4.2.2. Comunidades bentónicas

Algás

A área do SIC foi alvo de um total de 5 prospecções relativas às comunidades de algas. Um total de 18 rodófitas (algas vermelhas), 15 feófitas (algas castanhas) e 5 clorófitas foi registado na área (Figura 4).

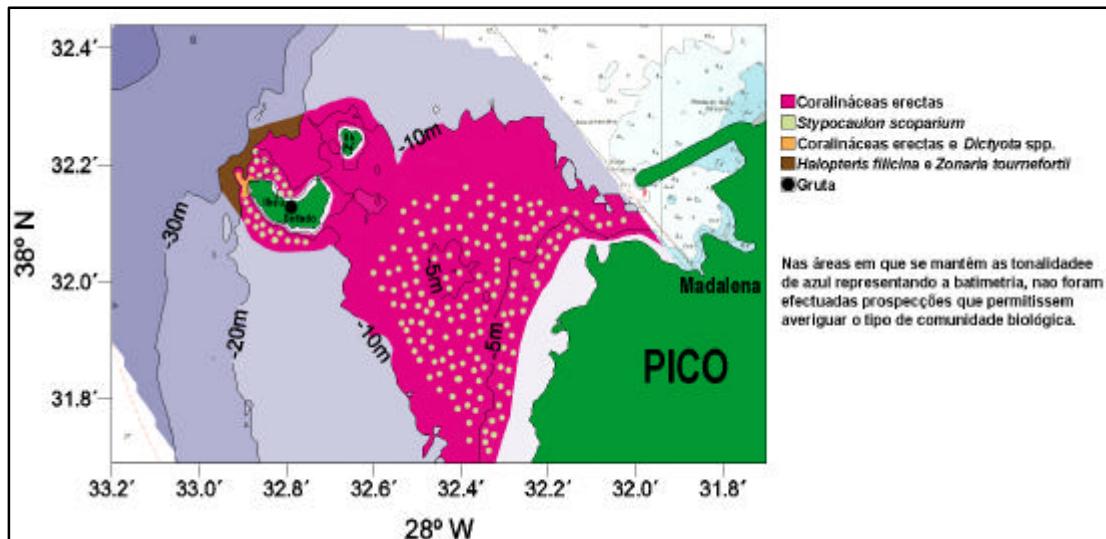
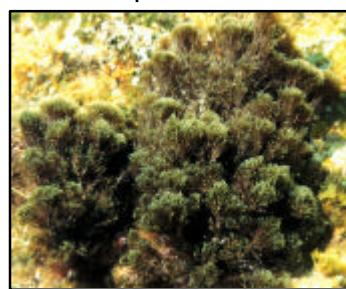


Figura 4: Distribuição aproximada dos povoamentos algais na área do SIC Ilhéus da Madalena. Composição baseada em prospecções realizadas no Verão de 1999. Não são identificadas as manchas de substrato arenoso pois os dados recolhidos foram insuficientes para efectuar esse mapeamento.

Até profundidades de 17-20 metros, os povoamentos de algas que recobrem os fundos rochosos em redor dos Ilhéus da Madalena são dominados por coralináceas articuladas (e.g., *Corallina* e *Amphiroa*, S-A) e encrostantes (F), acompanhadas de espécies como *Dictyota* sp. (C) e algumas frondes dispersas de *Stylocaulon scoparium* (F) e *Asparagopsis armata* (F). *Halopteris filicina* é também frequente neste estrato, mas ocupa, preferencialmente, superfícies verticais. A partir dos 20 m, uma comunidade dominada por *Halopteris filicina* (A) e *Zonaria tournefortii* (A) estabelece-se nos fundos rochosos, estendendo-se, pelo menos, até 30m de profundidades.



Stypocaulon scoparium

Na zona dos Ilhéus, o estrato superficial (0 a -3m) é ocupado por algas filamentosas da ordem Ceramiales de porte muito rasteiro, rodófitas encrostantes calcáreas e não-calcáreas. Na franja infralitoral, as espécies mais comuns são Coralináceas erectas e *Codium adhaerens*. Na zona entre os Ilhéus e costa do Pico, os fundos rochosos de profundidade inferior a 3-4 metros são dominados por rodófitas encrostantes, sobretudo de natureza calcária.

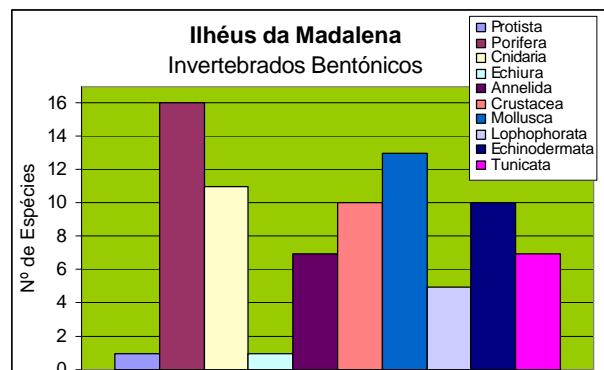
Invertebrados

Um total de 79 espécies distintas de Invertebrados Bentónicos foram identificadas durante as prospecções e nas recolhas efectuadas no SIC *Ilhéus da Madalena*.

De entre as espécies de Invertebrados que ocorrem junto aos Ilhéus, são de destacar a ascídea *Clavelina oblonga* e a anémona *Parazoanthus sp.*, pela sua abundância. Ambas as espécies formam, na zona dos Ilhéus da Madalena, densos tapetes que recobrem quase totalmente micro-habitats como faces verticais e planos negativos. Esta abundância, raramente registada noutros locais do Arquipélago, parece ser mais notória nos flancos Sul dos dois ilhéus e áreas adjacentes, ou seja, zonas que sofrem alguma atenuação da ondulação predominante mas que, ainda assim, estão sujeitas a correntes que transportam abundantes partículas orgânicas.



Anémonas *Parazoanthus sp.*



Distribuição taxonómica dos Invertebrados Bentónicos identificados no SIC *Ilhéus da Madalena*

A ocorrência de corredores e grutas semi-submersas no Ilhéu Deitado é de mencionar. As condições oceanográficas prevalecentes durante os mergulhos efectuados neste SIC não permitiram, porém, a exploração destes ambientes particulares.

4.2.3. Peixes

Um total de 32 espécies de peixes encontram-se registadas para a área do SIC *Ilhéus da Madalena*, incluindo quer espécies residentes quer espécies pelágicas de passagem.

A abundância total de peixes na área é considerada elevada, encontrando-se efectivos muito significativos de pelágicos (como bicudas *Sphyraena viridensis* e prombetas *Trachinotus ovatus*), bentónicos carnívoros (como moreias-pretas *Muraena augusti*, moreões *Gymnothorax unicolor* e abróteas *Phycis phycis*) e omnívoros (peixes-rei *Coris julis*, rainhas *Thalassoma pavo*, castanhetas-azuis *Abudefduf luridus*, costureiras *Syphodus mediterraneus* e bodião-verde *Centrolabrus trutta*), bem como herbívoros bentopelágicos (como vejas *Sparisoma cretense* e salemas *Sarpa salpa*).



Moreia-preta *Muraena augusti*

Os Ilhéus representam ainda uma importante zona de agregação de peixe-porco (*Balistes carolinensis*), constituindo os fundos arenosos situados em seu redor uma das poucas áreas de nidificação desta espécie de registadas nos Açores.

As comunidades que habitam a costa adjacente do Pico são semelhantes à dos Ilhéus; no entanto, esta zona distingue-se das restantes por se encontrarem aqui

abundâncias significativas de mero, bodião-vermelho e de predadores pelágicos como os írios e as serras.

4.2.4. Areia

Em redor dos Ilhéus verifica-se a ocorrência de bolsas de areia relativamente extensas. Tais áreas são desprovidas de cobertura algal e ocupadas por uma comunidade onde a espécie mais conspícuia é o peixe-lagarto (*Synodus saurus*). O estudo da endofauna que habita estes sedimentos está ainda por fazer, mas espécies como o minúsculo bivalve *Ervilia castanea*, o ouriço *Echinocardium cordatum* ou o equíüro *Ochetostoma azoricum* (cuja presença é denunciada pelos típicos montículos de areia em forma de vulcão), entre espécies de anelídeos de menores dimensões, foram registadas na área.

Como foi referido acima, os fundos de areia em redor dos Ilhéus da Madalena constituem uma das poucas zonas dos Açores onde está registada a reprodução de peixe-porco (*Balistes carolinensis*) - uma espécie piscícola de interesse comercial que exibe cuidados parentais em relação às posturas, que deposita em ninhos construídos na areia.

4.2.5. Aves marinhas

Apesar de isolados da costa e pouco visitados, os Ilhéus da Madalena não apresentam um grande valor ao nível da Conservação de Aves Marinhas. Tal facto poderá atribuir-se à sua reduzida dimensão e ao facto de serem frequentemente assolados por ondulações fortes que aspergem as zonas emergentes com água salgada.

Durante os anteriores levantamentos efectuados (incluindo o anterior Projecto Life-Natureza B4-3200/95-351 “Conservação de Comunidades e habitats de Aves Marinhas nos Açores”), os ilhéus foram identificados como local de nidificação para um número máximo de 57 casais de garajau-comum *Sterna hirundo*, 1 casal de garajau-rosado *Sterna dougallii* e algumas (5 a 8) dezenas de casais de *Larus cachinnans atlantis*.



Colónia de gaivotas (*Larus cachinnans*) no Ilhéu Deitado

4.3 Medidas de conservação

No âmbito da legislação de protecção das populações de lapas (*Patella* spp.), quer os Ilhéus, quer a costa adjacente, desde a Ponta do Cachorro ao Pé do Monte, foram designados como zona de interdição de captura destes organismos (DRR n.º 14/93/A de 31 de Julho).

No seguimento da aplicação da Directiva Comunitária *Habitats* ao arquipélago dos Açores, esta zona foi designada como Sítio de Interesse Comunitário (Rede Natura 2000). Os habitats que justificaram esta designação foram os recifes, as enseadas e baías pouco profundas e grutas marinhas submersas e semi-submersas. No que se refere a espécies constantes do Anexo II da Directiva Habitats, o seu interesse reside no roaz (*Tursiops truncatus*) e tartaruga-careta (*Caretta caretta*), embora estas sejam espécies que só ocasionalmente ocorrem dentro do SIC.

A zona marinha do SIC é definida por uma banda de $\frac{1}{4}$ M de raio, definida a partir da costa dos Ilhéus, cujas extremas se unem à costa do Pico na direcção da Ponta do Comprido (a Sul) e à Ponta do Areeiro, a Norte, compreendendo uma área de cerca de 136 ha.

4.4. Envolvente sócio-económica

Adjacente a este SIC encontra-se a Vila da Madalena do Pico, actualmente (2001) com cerca de 2500 habitantes (Quadro IX).

Quadro IX: População das Freguesias das Zonas Adjacentes

Freguesias	População Residente										
	1900	1911	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1981	1991	2001
Madalena do Pico	2151	1913	1874	1906	2041	2237	2293	2143	2097	2209	2507

Fonte: DREPA e Censos do INE.

Nos últimos anos, a freguesia da Madalena tem mantido uma população estável. O que terá acontecido é a conjugação de dois fenómenos: a emigração da Ilha provoca a redução da população, mas uma maior concentração nos poucos núcleos urbanos estimula o aumento da população.

A vila apresenta um bom porto que serve não só ao tráfego quotidiano de cabotagem e de ligação entre o Faial e o Pico, mas também a barcos de pesca como atuneiros e embarcações de boca-aberta.

Na Madalena, reside uma população dependente da pesca artesanal que em 1991 estava associada a apenas 10 empregos, num total do sector da pesca de cerca de 100 empregos. A pesca artesanal representa 1.2% da base da economia da Madalena e a pesca representará 12% desse motor da economia (emprego básico). A actividade mais importante para a economia da Madalena continuam a ser a agricultura (32%) e os serviços públicos financiados pelo exterior (27%) (Quadro X).

Quadro X: Estrutura da População da Zona Adjacente (1991)

	Madalena
Emprego Básico	811
Agro-pecuária	259
Pesca	100
Turismo	12
Outras	219
Serviços Públicos Básicos	221
Emprego Não Básico	1601
Serviços Não Básicos	517
Comércio	378
Outros	706
Emprego Total	2412
População do Concelho	5964

Fonte: SREA com tratamento próprio.

O turismo náutico tem importância crescente para os habitantes da Madalena, apesar de haver apenas pouco mais de 100 camas na vila. A Madalena recebe cerca de 5.000 turistas por ano. A realização da festa local representa uma data importante de movimentação turística. As actividades crescentes de mergulho, pesca desportiva e observação de cetáceos mantêm cerca de três empresas.

4.5. Uso dos recursos marinhos

A área é submetida a um esforço de exploração reduzido. Pescadores profissionais e recreativos provenientes da Madalena do Pico são os principais utilizadores. As empresas de actividades marítimo-turísticas sediadas na Madalena utilizam também a área, em especial, para mergulho.

Diversas bóias de amarração são visíveis no local, o que pressupõe um uso significativo por parte deste tipo de utilizadores.

4.5.1. Pesca profissional

À semelhança da maioria das restantes ilhas, a pesca artesanal teve recentemente um decréscimo no número de embarcações activas. Em 1993 eram 34 embarcações activas na Madalena e passaram a ser 28 em 1998.

Por seu lado, o pescado entregue na Lotaçor pela pesca profissional apresentou um aumento. Em 1993 foram descarregadas 18 toneladas descarregadas e em 1998, este valor subiu para 25 toneladas.

Através de um inquérito aos pescadores profissionais da Horta e da Madalena foi possível estimar o valor do SIC em termos de emprego directo criado. Apenas 1 emprego directo parece depender da pesca na zona do SIC, o que indica que os Ilhéus têm um valor muito reduzido em termos de pesca.

Entre as actividades desenvolvidas no SIC por pescadores profissionais encontram-se:

- pesca ao corrico de serra *Sarda sarda*, bicuda *Sphyraena viridensis* e serra *Scomber japonicus* efectuada a partir de pequenas embarcações de boca aberta;
- pesca com linha de mão dirigida aos serranídeos (garoupa *Serranus atricauda* e mero *Epinephelus marginatus*) e pargo *Pagrus pagrus*;
- pesca com covos dirigida a cavaco *Scyllarides latus* (espécie constante do anexo V da Directiva Habitats) e santola *Maja capensis* (armadilhas abandonadas estão presentes em redor dos Ilhéus);
- pesca ocasional com palangre de fundo (trole) junto dos Ilhéus (restos desta arte foram observadas na área);
- pescaria dirigida ao peixe-porco *Balistes carolinensis*.

No ano de 1998 o volume de capturas do Canal Faial-Pico, associado à distribuição de produto que ela permite, terá permitido sustentar 40 ocupações directas na Horta, 10 na Madalena e - admitindo que a remuneração monetária dos Açores é cerca de metade da registada no Continente e em Espanha em tarefas semelhantes – mais 10 empregos no Continente e 40 em Espanha.

Dado que a parte destes empregos atribuíveis directamente ao SIC do Canal Faial-Pico é de cerca de 4 na Madalena e 22 na Horta, podemos calcular os efeitos indirectos e induzidos associados ao emprego directo gerado pela captura de pescado nas águas do SIC do Canal Faial-Pico. Na Madalena é possível estimar que os 4 empregos ligados à pesca nos SIC do Canal sustentam mais 6 empregos não básicos e, em conjunto, cerca de 30 pessoas.

4.5.2. Pesca lúdico-recreativa

Embora não existam dados quantitativos sobre este sector, é conhecido que os pescadores não profissionais se dedicam sobretudo a:

- pesca ao corrico de serra *Sarda sarda*, bicuda *Sphyraena viridensis* e serra *Scomber japonicus* efectuada a partir de pequenas embarcações;
- pesca com linha de mão dirigida aos serranídeos (garoupa *Serranus atricauda* e mero *Epinephelus marginatus*) e pargo *Pagrus pagrus*;
- pesca à cana na zona costeira do SIC;
- pesca de tarrafa nas poças e costa adjacente à piscina da Madalena.

4.5.3. Actividades marítimo-turísticas

De há muito que o turismo náutico é uma realidade no Faial e, por proximidade, também na Madalena. A existência do Departamento de Oceanografia e Pescas, de uma Marina, de um Clube Naval e de algumas empresas (restaurantes, lojas, hotéis, turismo náutico) são fundamentais para a consolidação do turismo náutico nesta zona dos Açores.

Os recursos náuticos do Canal Faial-Pico são um polo de atratividade turística que tem contribuído para a evolução positiva no número de dormidas no Pico, nomeadamente a partir de 1999 (Quadro XI).

Quadro XI: Evolução das dormidas

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Pico	27345	26992	28286	25404	25855	28398	32936	27097	26084	54762

Fonte: SREA

4.6. Ameaças aos recursos marinhos

Dada a área reduzida do SIC e fácil acessibilidade, os seus recursos podem ser facilmente exauridos se não forem tomadas medidas de protecção.

Quer a utilização do palangre de fundo tão próximo da costa quer da tarrafa estão proibidas pela legislação e representam artes demasiado destrutivas para a área em questão. Particularmente afectadas são as comunidades de peixes bentónicos e zonas litorais com funções de maternidade.

Uma vez que a área está reconhecida como uma das poucas zonas de reprodução de peixe-porco nos Açores, a manutenção de uma pescaria desta espécie junto aos Ilhéus poderá influenciar negativamente na preservação desta espécie de interesse comercial.

A perturbação dos Ilhéus por embarcações poderá ser uma das razões para a forte redução e variabilidade do efectivo de garajaus que nidifica nos Ilhéus.

4.7. Enquadramento Legal

No seguimento da aplicação da Directiva Comunitária *Habitats* ao arquipélago dos Açores, a zona dos Ilhéus foi designada como Sítio de Interesse Comunitário (Rede Natura 2000).

Para efeitos de protecção das populações de lapas (*Patella* spp.) e ouriços-do-mar (em especial, *Sphaerechinus granularis*), o trecho Pé do Monte – Ponta do Cachorro, incluindo os Ilhéus, foi designado como zona de interdição de captura destes organismos.

A legislação aplicada em relação à exploração dos restantes recursos marinhos é a que está vigente para os Açores em geral. Tais normas foram já resumidas no ponto 2.7.

5 – Povoamentos piscícolas

Neste ponto resumem-se as características essenciais dos povoamentos piscícolas do Canal. Para uma análise mais pormenorizada consultar o relatório referente às Comunidades Marinhas do SIC do Canal Faial-Pico (Tempera et al., 2001).

5.1. Biodiversidade

Os resultados da análise da estrutura das comunidades de peixes costeiros como indicador da biodiversidade marinha permite evidenciar as diferenças entre as várias áreas e a forma como, no seu conjunto, estas se complementam e devem ser integradas numa rede de Áreas Marinhas Protegidas.

5.1.1. Estrutura espacial e descritores ambientais

Os factores ambientais influenciam claramente a estrutura da comunidade de peixes costeiros nos Açores (Fig. 5). Nas estações nucleares da Ilha do Faial, as características do segmento móvel da comunidade íctia (índices de riqueza específica, abundância total e diversidade de Shannon-Wiener) mostram variações quando as estações são agrupadas por tipo de substrato, estrato de profundidade ou característica costeira/baixa.

Quanto ao tipo de fundo, a tendência geral é a de uma maior diversidade da comunidade com o aumento da complexidade do substrato. Esta evidência está relacionada com o facto de os substratos de maior complexidade proporcionarem mais abrigos para muitas das espécies residentes.

No que diz respeito à profundidade, observa-se um aumento da abundância média com o aumento da profundidade, e maiores riqueza e diversidade a profundidades intermédias. Esta tendência evidencia a sobreposição de espécies típicas de superfície com outras de maiores profundidade nas estações intermédias.

Verificar-se uma tendência para maior diversidade da comunidade nas estações costeiras em comparação às de 'baixa', ou recifes rochosos. Esta tendência deve-se, essencialmente, ao facto de se verificar maior equitabilidade naquelas estações, sendo as amostras de baixa tipicamente dominadas pela ocorrência de cardumes muito numerosos de pequenos pelágicos.

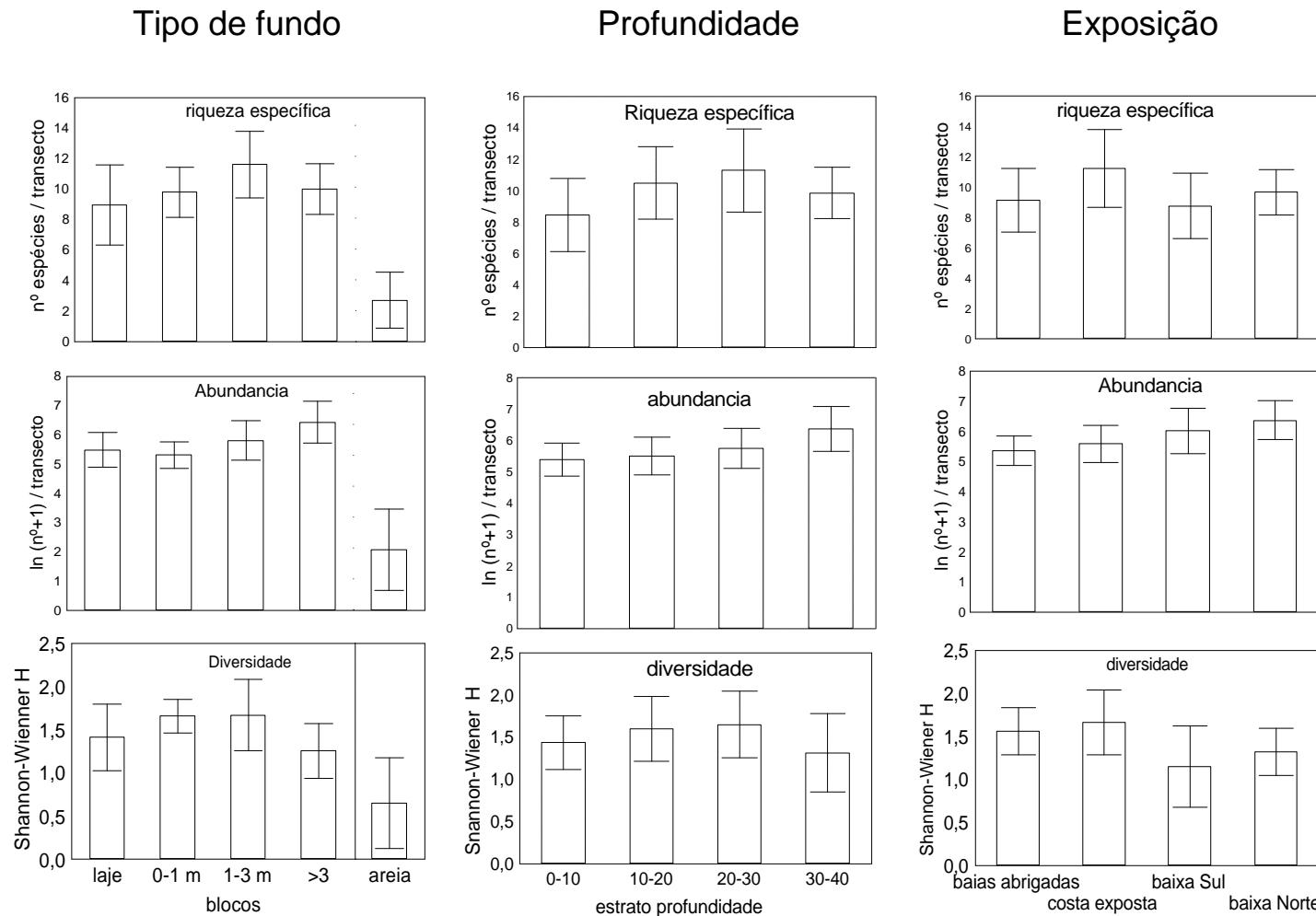


Figura 5: Riqueza específica, abundância e índice de diversidade de Shannon-Wiener médios do segmento móvel da comunidade de peixes costeiros por tipo de substrato, estrato de profundidade e grau de exposição. Os dados utilizados são os das estações de referência no Faial-Pico, durante a Primavera e Verão; os bigodes representam o desvio padrão e as barras os valores médios.

Tomando como imagem da comunidade as abundâncias médias por estação de cada espécie (análise multivariada), pode identificar-se qual a influência relativa de cada um dos descritores na estruturação global da comunidade de peixes costeiros. No caso das estações nucleares da ilha do Faial, a distinção básica é feita entre estações de areia e rocha, como seria de esperar. No seio destas últimas, pode-se ainda detectar uma ordenação clara que evidencia a influência de dois descritores:

- i) o carácter da estação como baixa/zona costeira;
- ii) a profundidade (Fig. 6).

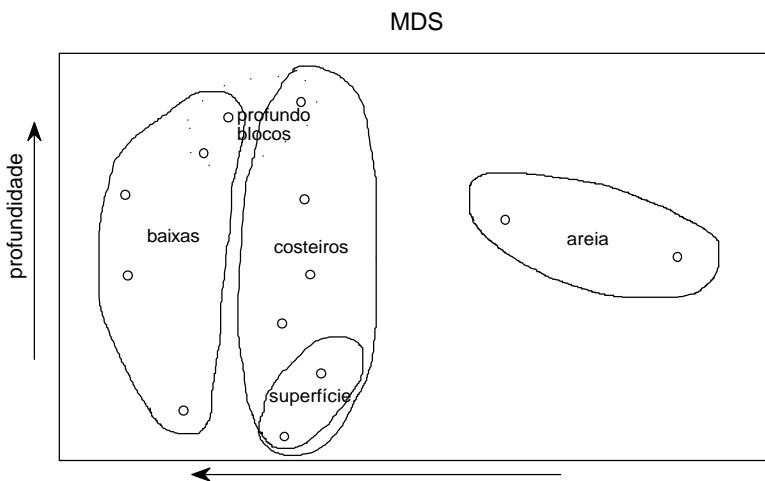


Figura 6: Ordenação das estações monitorizadas no Faial, evidenciando a influência relativa dos descritores ambientais (substrato/profundidade/exposição) na estruturação do segmento móvel da comunidade de peixes costeiros.

Analizando que espécies são responsáveis por este agrupamento de estações, ou seja, qual a composição característica da comunidade destas duas ‘unidades’ distintas, verifica-se que as diferenças são devidas à ocorrência nas ‘baixas’ de pequenos pelágicos, como o chicharro e a boga, e de predadores pelágicos, como a serra *Sarda sarda*, e a bicuda *Sphyraena viridensis*, em oposição à ocorrência em estações costeiras de espécies típicas de ambientes menos hidrodinâmicos, como a veja *Sparisoma cretense* e a salema *Sarpa salpa*, e as espécies que se reproduzem utilizando estruturas do substrato para depositar e guardar ovos demersais (nínhos), tais como as castanhetas (fam. Pomacentridae) e os bôdiões vermelho *Labrus bergylta* e azul *Centrolabrus trutta*.

5.1.2. Riqueza e diversidade intra e inter SIC

Dentro do complexo Faial-Pico também existem diferenças na estrutura da comunidade entre as zonas estudadas (Fig. 7). As zonas do Monte da Guia, Baía de Entre-Montes e costa do Pico são as que apresentam maiores riqueza e diversidade. As costas adjacentes de Castelo Branco e Feteira-Pasteleiro também mostram diversidade elevada, mas a riqueza específica é reduzida. A Espalamaca e as baixas do Sul e do Norte são as zonas de menor diversidade e riqueza.

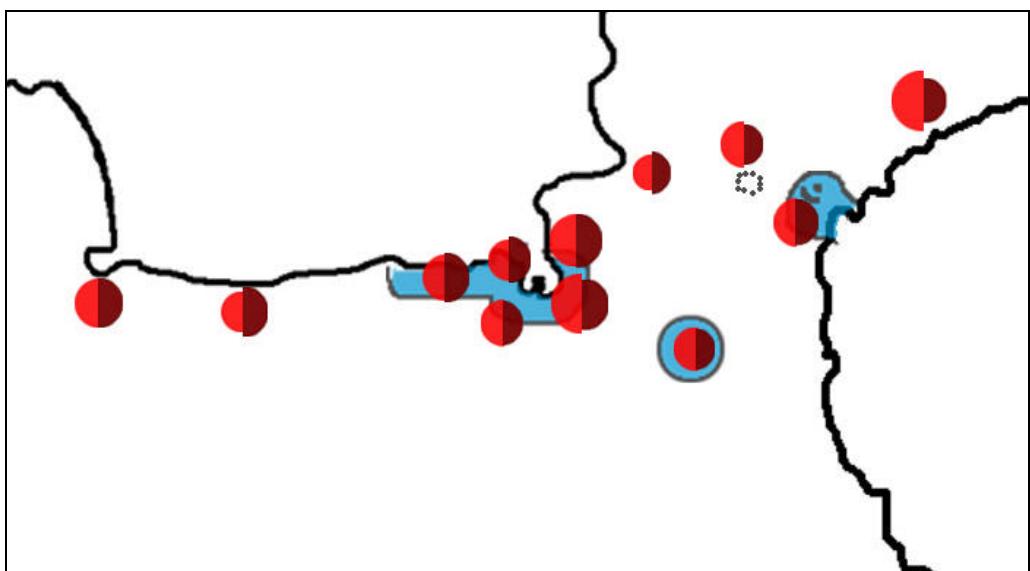


Figura 7: Riqueza específica (nº de espécies – a verde) e diversidade (Índice de Shannon-Wiener – a vermelho) médias por transecto nas diferentes áreas das ilhas do Faial e Pico.

6 – ESPÉCIES DE INTERESSE COMERCIAL

Neste ponto resumem-se as conclusões retiradas acerca da influência da pesca na estrutura das populações de espécies de maior interesse comercial da zona do Canal. Uma análise mais detalhada é apresentada no relatório referente às Comunidades Marinhais do SIC do Canal Faial-Pico (Tempera et al., 2001).

6.1. Crustáceos

Os resultados deste estudo ao nível do Arquipélago, relativamente às contagens de invertebrados efectuadas durante os transectos para crípticos grandes, mostraram abundâncias muito reduzidas, quer para o cavaco (19 indivíduos em 155 transectos, ou seja, 0.1 ± 0.7 indivíduos/transecto), quer, sobretudo, para a lagosta (apenas um indivíduo contado). No caso da lagosta, este resultado é relativamente natural face à metodologia adoptada - prospecções estivais até 40m de profundidade. Uma vez que esta espécie migra, durante o Verão, para profundidades superiores ao limite estabelecido para as prospecções, não foi possível efectuar uma amostragem representativa da população desta espécie de interesse comercial.



Lagosta *Palinurus elephas*

Porém, durante mergulhos avulsos efectuados a profundidades de mais de 50 metros no Monte da Guia foram encontradas concentrações de lagosta de mais de 3 ind/m². Tal facto indica que esta área apresenta ainda populações de lagosta submetidas a um menor esforço de exploração ou que representa uma área de concentração para estes invertebrados no decorrer do seu ciclo reprodutivo. A necessidade de salvaguardar uma área com estas características, que possa servir de

refúgio e fonte de repovoamento relativamente a outras áreas, deve ser fortemente realçada.

Dos 19 cavacos registados no Arquipélago durante as prospecções do projecto MARÉ, 14 dos indivíduos ocorreram na área do Monte da Guia. Apesar de as limitações do método e do esforço de amostragem não ter permitido testes estatísticos robustos, é bom que se refira que a área referida é, a par com as baixas do Canal (baixas do Sul, Norte e da Barca), uma das zonas conhecidas como de maior abundância desta espécie. Embora sejam conhecidas infracções, o facto de o Monte da Guia ser conhecido como área protegida e submetida a uma fiscalização mais fácil tem, provavelmente, levado a população de cavacos da área a auferir de um menor esforço de exploração. De qualquer forma, este resultados confirmam que o Monte da Guia é uma área importante ao nível da concentração de fêmeas em pré-postura no contexto do Canal Faial-Pico, pelo que deve ser protegido em relação à exploração.



Cavaco *Scyllarides latus*

Realça-se o facto de esta ser uma espécie de reconhecido estatuto vulnerável, sobretudo durante a época de reprodução, quando os indivíduos apresentam comportamento mais passivo e são facilmente capturáveis em mergulho. Este facto tem levado à redução drástica das populações no Mediterrâneo onde, tal como nos Açores, a espécie atinge elevado valor económico e é alvo de uma pescaria dirigida (Spanier &

Lavalli, 1998). A possibilidade de estar a ocorrer uma degradação dos mananciais merece uma análise cuidada e um reforço das medidas de protecção à espécie.

Embora não tenha sido alvo de prospecções dirigidas, é de mencionar que a população de caranguejo-fidalgo *Grapsus grapsus* encontrada no Monte da Guia aparenta encontrar-se ainda relativamente bem conservada. A abundância deste crustáceo é facilmente verificável, mesmo durante o dia, sobretudo nas encostas onde não é permitida a pesca desportiva de rocha (Ponta da Greta-IIhéu Negro). Tal situação pode ser atribuída ao facto de esta espécie auferir de um nível mais reduzido de exploração, o que potencia a função da zona do Monte da Guia como fonte de exportação de larvas para áreas adjacentes.

6.2. Lapas

Do mesmo tipo de protecção estão a auferir as lapas, cuja estratégia de conservação e gestão – onde se incluem Zonas de Interdição à Captura (ZICL) como o Monte da Guia – tem apresentado bons resultados ao nível do Grupo Central (ver Quadro XII). Tanto na ZICL do Monte da Guia, como ao nível das ilhas amostradas do Grupo Central, a captura máxima mostra uma evolução bastante positiva entre a monitorização realizada nos anos 80 e em finais da década de 90.

Quadro XII: Monitorização do estado das populações de lapas no Arquipélago. Dados gentilmente cedidos pelo Projecto RIVA.

Ilha/Área	Ano	Captura máxima (kg/30min)
Formigas	1989	13,0
	1999	0,4
São Miguel	1986	3,0
	1989	0,3
	2000	0,8
Pico	1986	1,9
	1998	4,9
Faial	1986	1,5
	1989	0,9
	1998	3,5
Monte da Guia (Zona de interdição à captura de lapas)	1989	2,0
	1997	3,8
Flores	1987	11,5
	1989	8,0
Corvo	1989	10,0
	1999	8,4

6.3. Peixes

A análise da importância das áreas em estudo como reserva de populações menos degradadas de espécies de valor comercial pode ser efectuada se se tomar como exemplo a estrutura etária (tamanhos) e sexual das populações de três das espécies de maior valor comercial e mais capturadas pela frota regional costeira: a garoupa *Serranus atricauda*, o mero *Epinephelus marginatus* e a veja *Sparisoma cretense*.

Em todos os casos, as estações do Faial indicaram estar entre as mais exploradas de entre as ilhas prospectadas no Arquipélago (Faial, Santa Maria, Formigas e Corvo). As estações do Faial foram as que apresentaram sex-ratios operacionais mais desequilibrados para os meros e as vejas e aquelas que revelaram populações menos robustas para as mesmas espécies, com fracções reduzidas de tamanhos grandes e muito grandes. Tal facto evidencia a necessidade de proteger espaços que concentrem potenciais reprodutores elevados para estas espécies: zonas costeiras no caso das vejas e baixas no caso dos meros. Na garoupa, espécie hermafrodita simultânea, as classes de tamanho grande e muito grande aparecem menos representadas nas estações de Santa Maria e Faial, comparativamente às Formigas e Corvo. O efeito da pesca sobre esta espécie no Faial, não parece, todavia ainda preocupante.

Dentro do complexo Faial-Pico, a abundância e biomassa da maioria das espécies costeiras de valor comercial variaram significativamente entre as várias zonas amostradas. Verificaram-se diferenças significativas de abundância e biomassa para o sargo *Diplodus sargus*, o bodião-vermelho *Labrus bergylta*, o badejo *Mycteroherca fusca*, o peixe-cão *Pseudolepidoplois scrofa*, a garoupa, a veja, e os agrupamentos das espécies capturáveis por anzol e por rede.

Neste caso, a tendência geral, parece ser para maiores abundâncias das espécies bentónicas (grupo das espécies alvo de anzol, mero, sargo) na Baixa do Norte e costa de Castelo Branco, das espécies altamente sedentárias (muraenídeos, abrótea) nos Ilhéus da Madalena, das espécies bentopelágicas de rede na costa W do Pico, e dos predadores pelágicos na Baixa do Norte, Monte da Guia, Ilhéus da Madalena e costa W do Pico.

A comparação da abundância com a biomassa revela ainda algumas tendências que merecem referência. Os anguiliformes (moreias e congros, neste caso), embora mais numerosos nos Ilhéus da Madalena, mostram ali uma biomassa reduzida, indicando uma população essencialmente composta por indivíduos de pequeno tamanho. O mesmo sucede em relação às espécies de rede na Espalamaca, aos predadores pelágicos no Monte da Guia, e de forma menos evidente na Baixa do Sul com as espécies de anzol. O fenómeno inverso sucede para o mero na Baixa do Sul, onde é raro mas se encontram os maiores indivíduos. Por fim, as espécies de anzol, para além de mais abundantes, são claramente maiores na Baixa do Norte.

6.3.1. Efeitos da pesca

Embora o impacto da pesca na estrutura das populações não pudesse ser analisado de forma claramente independente da influência natural dos factores ambientais, os resultados apontam no sentido de que, também nos Açores, a pesca costeira tem impacto nas populações exploradas. A influência mais notória é a alteração da estrutura etária de algumas populações em resultado da remoção selectiva dos indivíduos de maior dimensão, tal como inferida pela análise comparativa ao nível do arquipélago das populações de garoupa, mero e veja, três das espécies costeiras mais valorizadas.

Nos Açores, a informação sobre a pesca artesanal costeira é escassa. Todavia, sabe-se, por exemplo, que a pesca com redes fundeadas dirigida à veja captura, em média, 72 % de indivíduos acima dos 33 cm, ou seja, os indivíduos considerados neste estudo como grandes e muito grandes (M. Machete e J. Fontes, pers.com.). A conjugação desta informação com a obtida pelos censos visuais, que indica menor contribuição dos tamanhos maiores nas populações de veja das ilhas onde esta pesca é praticada, parece indicar uma relação causal entre a pesca e a estrutura da população.

O mesmo pode dizer para o caso do mero, espécie de elevado grau de vulnerabilidade decorrente das suas características fisiológicas e ecológicas (maturação retardada associada a vida média longa, fecundidade baixa, grande capturabilidade em resultado dos seus hábitos comportamentais). A menor contribuição de indivíduos grandes e muito grandes nas ilhas do Faial e Corvo, onde a pesca e a captura por caça submarina têm maior expressão, condiz com a selectividade das capturas, pois as capturas de mero reportadas na lota são dominadas por indivíduos acima de 80 cm e é sabido que a caça submarina (clandestina) visa sobretudo os indivíduos de maior dimensão. Embora nos Açores as populações de mero não tenham ainda evidenciado um declínio muito acentuado fruto de exploração, esse declínio ocorreu já em locais como o Mediterrâneo (Harmelin, 1987) e o arquipélago da Madeira, onde o estabelecimento de áreas marinhas protegidas, onde a captura da espécie foi interdita, se revelou a solução para a recuperação da espécie.

À escala interna das ilhas, a influência da pesca na estrutura das populações é mais difícil de inferir a partir dos resultados obtidos, uma vez que a distribuição da abundância e biomassa das espécies de interesse comercial analisadas reflecte também a variação dos parâmetros ambientais.

No complexo do Faial-Pico, onde as abundância e biomassa médias de quase todas as espécies comerciais indicaram diferenças significativas entre as áreas amostradas, os resultados também indicam que a estrutura das populações reflecte a influência das variáveis ambientais em conjugação com o provável impacto da actividade da pesca. Por exemplo, as espécies de anzol são abundantes nas Baixas do Norte e do Sul, mas a biomassa é significativamente maior na primeira do que na segunda. Sendo estes dois ambientes de recife semelhantes, este resultado indica que o maior esforço de pesca que incide na Baixa do Sul pode resultar na remoção selectiva dos maiores indivíduos nesta área. Nas espécies que compõem as capturas típicas de rede o cenário é menos claro, uma vez que as estações costeiras que constituem o habitat típico destas espécies e também o alvo preferencial da pesca englobam zonas com população reduzida e composta por indivíduos pequenos, como as costas da Feteira e da Espalamaca, e outras com populações grandes (costa do Pico) ou com maior contribuição de indivíduos grandes (Castelo Branco).

As consequências possíveis do impacto da pesca para as populações são de natureza variada. O efeito cumulativo da diminuição dos indivíduos maduros e da remoção selectiva dos indivíduos de maiores tamanhos vai provocar um decréscimo acentuado no potencial reprodutivo da população. Este efeito, que decorre essencialmente do facto de que a fecundidade potencial segue uma curva tipicamente exponencial com o tamanho (isto é, quanto maior uma fêmea, muito maior o seu potencial reprodutor), já foi demonstrado em diversos tipos de organismos, incluindo peixes, crustáceos e moluscos (ver Roberts e Hawkins, 2000).

Este efeito pode ainda ser potencializado quando a pesca incide sobre locais ou períodos de especial importância para a reprodução de uma determinada espécie, por exemplo, agregações de reprodução. Nos casos do mero e do badejo é conhecida a existência de agregações no Mediterrâneo (e.g. Barnabé, 1974), e dados informais indicam que, na ilha do Faial, as populações destas duas espécies também se agregam durante a reprodução, nomeadamente nas zonas mais hidrodinâmicas de baixa e de costa exposta (N. Serpa, V. Rosa, L. Quintino, com. pess.). De facto, este estudo mostrou que a biomassa destas espécies é significativamente superior em algumas destas zonas, nomeadamente no Monte da Guia, Castelo Branco, Baixas do Sul e do Norte, o que indica a presença de manaciais reprodutores nestas áreas.

A pesca pode também alterar a estrutura sexual da população quando a sua selectividade é diferente para os dois sexos em função do seu comportamento, segregação espacial ou tamanho. São exemplo as espécies hermafroditas, em que um sexo se origina a partir do outro por inversão sexual. Esta alteração da relação entre os sexos pode acentuar o impacto no potencial reprodutivo das populações através de vários mecanismos, incluindo i) a redução das oportunidades de encontrar um parceiro para o acasalamento, ii) a maturação precoce dos indivíduos imaturos ou mudança de sexo precoce das fêmeas para compensar a falta de machos na população (Krug, 1998; González e Lozano, 1992; Harmelin et al., 1995) ou alterações na selecção sexual.

Por outro lado, existem várias espécies-chave que, pela sua influência na comunidade (nomeadamente, através das relações tróficas), podem provocar alterações de largo impacto. Nas costas dos Açores, o caso mais óbvio são as espécies predadoras bentónicas de interesse comercial (mero, garoupa, badejo, abrótea). Em determinados locais do Mediterrâneo (Sala & Zabala, 1996; Sala et al., 1998a,b) e na ilha da Madeira, a sobre-pesca de peixes interesse comercial, onde se incluem espécies que

são conhecidas como predadoras de ouriços (nomeadamente, sparídeos e labrídeos), parece ser responsável por uma explosão demográfica de ouriços e o consequente aumento da taxa de herbivoria sobre as macroalgas. O efeito último é a substituição definitiva de fácies de macroalgas, com as repercuções para o resto da comunidade que lhe estão associadas. Embora nos Açores, esta situação ainda não tenha sido identificada, é possível que a alteração da estrutura da comunidade resultante da pesca possa vir a originar um efeito semelhante, nomeadamente com a depleção das espécies comerciais comedoras de ouriços (como o peixe-cão, o bodião-vermelho ou o sargo).

Em resumo, o levantamento ecológico efectuado fornece novas evidências de que a pesca de espécies costeiras nos Açores exerce algum efeito sobre a estrutura e demografia destas populações. Esta constatação vem confirmar a consciência empírica, generalizada entre os pescadores profissionais e recreativos, de que se tem assistido na última década ao decréscimo dos mananciais exploráveis dessas espécies. Neste contexto, as espécies protogínicas (em que os machos se originam a partir das fêmeas que são exploradas na pescaria costeira dos Açores), como a veja, o bodião-vermelho, o peixe-cão, o mero ou o badejo, são particularmente vulneráveis aos efeitos da pesca, e este factor deverá ser tido em conta no estabelecimento de áreas que possam proteger os mananciais reprodutores.

7 – Cetáceos

Neste ponto são apresentadas resumidamente as conclusões fundamentais da caracterização das populações de cetáceos do Canal. Uma análise mais pormenorizada é apresentada no relatório referente às Comunidades Marinhas do SIC do Canal Faial-Pico (Tempera et al., 2001).

7.1. Diversidade

No âmbito dos levantamentos e censos efectuados pelo Projecto MARÉ, foram avistados 294 grupos de cetáceos nas zonas costeiras das ilhas do Faial e do Pico (Quadro XIII), resultando numa média de 0,88 avistamentos/hora de observação. No conjunto das observações, 15 espécies de cetáceos, pertencentes a 10 géneros, foram observadas na área de estudo. A riqueza específica encontrada, mesmo sem discriminação específica de alguns grupos, sugere que a área alberga uma elevada diversidade de espécies de cetáceos.

Quadro XIII: Avistamentos de cetáceos efectuados durante as observações de terra e as saídas de mar nas zonas costeiras de Faial e Pico.

Espécie	Nº de avistamentos	Percentagem dos avistamentos totais	Nº total indivíduos
<i>Delphinus delphis</i>	119	40,5	2109
<i>Tursiops truncatus</i>	62	21,1	619
<i>Physeter macrocephalus</i>	37	12,6	124
<i>Balaenoptera musculus</i>	8	2,7	12
<i>Grampus griseus</i>	8	2,7	86
<i>Stenella frontalis</i>	6	2,0	164
<i>Globicephala</i> sp.	6	2,0	67
<i>Balaenoptera physalus</i>	5	1,7	10
<i>Balaenoptera borealis</i>	4	1,4	26
<i>Mesoplodon</i> sp.	3	1,0	7
<i>Pseudorca crassidens</i>	2	0,7	55
<i>Stenella coeruleoalba</i>	1	0,3	1
<i>Megaptera novaeangliae</i>	1	0,3	1
<i>Balaenoptera</i> sp.	4	1,4	4
<i>Delphinidae</i>	21	7,1	122
Não identificado	7	2,4	7
Total	294		3414

Dos 14 tipos de espécies diferentes identificadas, três parecem ser relativamente comuns na área de estudo, constituindo cerca de 75% das observações totais: golfinho-comum *Delphinus delphis* (41%), roaz *Tursiops truncatus* (21%) e cachalote *Physeter macrocephalus* (13%). A presença destas três espécies foi registada em todas as épocas do ano, sugerindo que pelo menos alguns indivíduos ou grupos permanecem na região durante todo o ano (Simas, 1997), podendo mesmo ser residentes na área de estudo.

Por último, é de mencionar que em 22 ocasiões foram registadas associações entre espécies diferentes de cetáceos. Os roazes estiveram envolvidos em 18 destas ocorrências, sendo a associação com o golfinho-comum a mais frequente.

7.2. Padrões espaciais

Os avistamentos de cetáceos ocorreram em toda a zona costeira das ilhas do Faial e do Pico (Fig. 8).

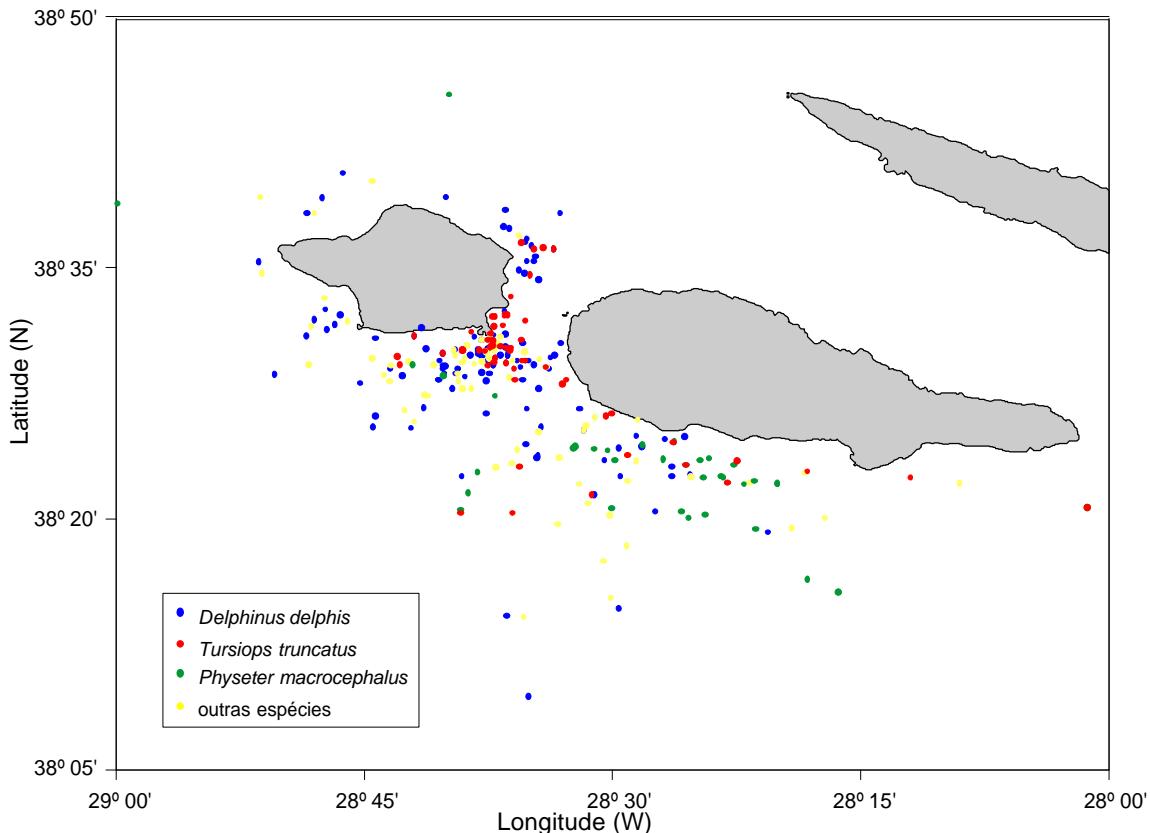


Figura 8 – Distribuição dos avistamentos de cetáceos efectuados a partir de terra e nas saídas de mar nas áreas costeiras das ilhas do Faial e do Pico. As observações que não correspondiam a nenhuma das espécies discriminadas foram agrupadas na categoria “outras espécies”.

No conjunto das espécies, parece existir uma maior concentração de avistamentos na parte sul do Canal Faial-Pico, particularmente na área envolvente do Monte da Guia. Padronizando o número de avistamentos através do esforço de observação, verifica-se que a zona mais frequentemente utilizada durante este estudo foi o Canal Faial-Pico (0,97), seguindo-se o norte do Faial (0,67) e o sul do Pico (0,56) (Fig. 9).

A maior concentração de cetáceos nestas zonas parece estar relacionada com uma maior disponibilidade de alimento. A topografia submarina, o sistema de correntes e o “efeito de sombra das ilhas” são factores que deverão contribuir para a criação de zonas de afloramento costeiro, onde se verifica uma maior produtividade. Esta hipótese é reforçada pela análise do comportamento dos indivíduos que, na maioria das observações, estavam envolvidos em actividades de procura e busca de alimento.

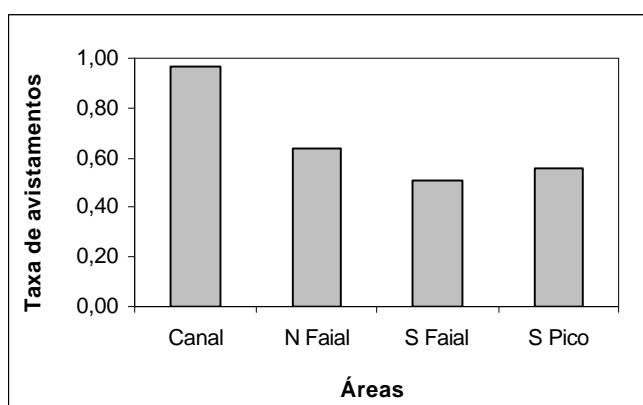


Figura 9: Taxa de avistamento de cetáceos nas diversas zonas da área de estudo.

Somente 11 avistamentos (ou seja 3,7% do total) ocorreram dentro das áreas dos SIC Monte da Guia e Baixa do Sul, não tendo ocorrido qualquer observação nos Ilhéus da Madalena. De facto, a grande maioria dos grupos avistados encontrava-se a menos de 3 M da costa mas fora dos SIC, a profundidades que variaram entre os 500 e os 1000 m. A reduzida dimensão dos SIC e o facto de estes serem demasiado costeiros poderá explicar este facto.

7.3. Padrões temporais

A taxa de avistamentos, que corresponde ao número de avistamentos efectuados por hora de observação, não foi constante ao longo das estações do ano. No conjunto das espécies, e contrariamente ao que se esperava, os cetáceos foram mais frequentes nestas zonas durante o Inverno (0,97) e a Primavera (0,88) (Fig. 10).

A menor taxa de avistamentos foi registada no Verão. Uma vez que as espécies mais comuns foram o golfinho-comum e o roaz, este resultado reflecte essencialmente as alterações no padrão de frequência das duas espécies.

Para além da variação sazonal da abundância de cetáceos, também foram registadas alterações importantes na riqueza específica (número de espécies diferentes) ao longo do ano. O maior número de grupos taxonómicos diferentes ocorreu na Primavera (9) e Inverno (8), e o menor no Outono (4). A passagem das baleias de barbas pelo Arquipélago dos Açores durante principalmente a Primavera, contribui para o aumento do número de espécies registado neste período. Os resultados obtidos no Outono poderão ser justificados pelo reduzido esforço de amostragem efectuado durante esta época. Outras espécies, como o golfinho-comum, o roaz e o cachalote, ocorreram na área de estudo durante todo o ano.

A taxa de avistamentos variou significativamente ao longo do dia, apresentando um pico acentuado no período entre as 8h00 e as 10h00, decrescendo a partir das 10h00, e atingindo um pico menor às 18h00. Esta preferência semi-crespuscular poderá estar relacionado com a movimentação das espécies-presa.

7.4. Padrões específicos

Embora a maioria das espécies ocorra em toda a área de estudo, parece que algumas zonas são mais frequentemente utilizadas por algumas delas (Fig. 11).

Para o golfinho-comum, as áreas com maior importância foram, por ordem decrescente, o Canal, o norte do Faial, o sul do Faial e o sul do Pico. O roaz, por outro lado, utilizou preferencialmente a zona do Canal Faial-Pico, seguindo-se o sul das ilhas do Pico e do Faial. Embora o esforço

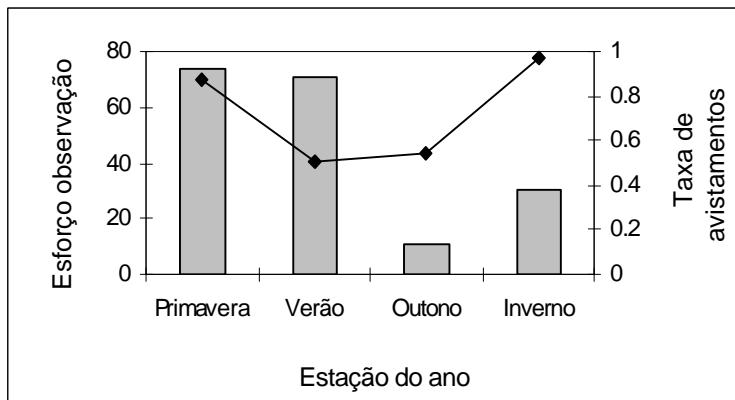


Figura 10: Variação sazonal do esforço de observação (colunas; em horas) e da taxa de avistamentos de cetáceos (linha; em número de avistamentos por hora).

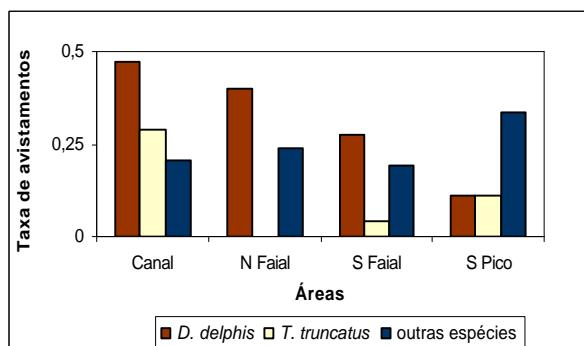


Figura 11: Taxa de avistamentos de *D. delphis*, *T. truncatus*, outras espécies nas diferentes zonas da área de estudo.

de observação nessa área tenha sido muito inferior ao das outras áreas de estudo, não foram observados roazes a norte do Faial.

Contrariamente ao que se verificou com o golfinho-comum e o roaz, as restantes espécies ocorreram com maior frequência na zona a sul do Pico e a norte do Faial (Fig. 11), o que poderá estar relacionado com o facto de muitas destas espécies preferirem zonas mais profundas.

A maior parte das observações dos pequenos delfinídeos foi efectuada em locais entre os 200 e os 800 m de profundidade, independentemente da área ou ilha onde se encontravam. Tanto o golfinho-comum como o roaz frequentarem preferencialmente o Canal poderá estar relacionado com o facto de possuírem hábitos e estratégias alimentares semelhantes. Ambas as espécies alimentam-se preferencialmente de presas epipelágicas que formam cardumes. As características topográficas, incluindo as fortes correntes, podem contribuir para uma maior abundância deste tipo de presas. Outros factores condicionantes da menor utilização do Canal pelas restantes espécies poderão ser as baixas profundidades que aí se encontram e o tráfego marítimo.

7.5. Roazes *Tursiops truncatus*

Trabalhos anteriores sugeriram a existência de uma população residente de roazes (*Tursiops truncatus*) na área envolvente às ilhas do Faial e do Pico (Mendes, 1998). No ano de 1999, foi iniciado um estudo com o objectivo de melhorar o conhecimento da biologia e ecologia desta população, tendo sido estabelecido um programa específico de foto-identificação de roazes. O seu objectivo é determinar a distribuição, movimentos e utilização do habitat, e definir o padrão de residência de grupos de roazes na região envolvente das ilhas do Faial e do Pico.

Na colecção de diapositivos resultou um catálogo contendo 84 indivíduos identificados. Além desses, há ainda 71 indivíduos não identificados. Estes são, na sua maioria, indivíduos com barbatanas lisas que não possuem marcas ou cicatrizes que possibilitem uma identificação inequívoca. A maioria dos indivíduos identificados ($n=80$) foram fotografados na zona envolvente das ilhas do Faial e do Pico.



Roaz *Tursiops truncatus*

Apesar de o número de indivíduos já conhecidos parecer elevado, atendendo ao número relativamente reduzido de saídas efectuadas, o perfil do gráfico da frequência absoluta acumulada de indivíduos identificados não se aproxima ainda de uma assíntota. A curva ascendente que se observa significa que não foram ainda identificados todos os indivíduos que compõem a população em estudo e que a continuação dos esforços de foto-identificação deverá continuar a adicionar novos indivíduos ao catálogo.

Durante o período analisado foram efectuados 38 reavistamentos em saídas diferentes, correspondentes a 17 indivíduos. Esta relação parece indicadora de que apenas alguns dos animais que compõem actualmente o catálogo são residentes na área de estudo. Os outros indivíduos poderão frequentar a área apenas ocasionalmente, ou pertencerem a populações oceânicas que realizam movimentações em larga escala e que se encontravam em deslocação. A maioria dos indivíduos ($n=7$) foi reavistada apenas uma vez, o que poderá ser o resultado de uma amostragem insuficiente ou indicador da ausência de sedentarização dos animais. Os restantes foram reavistados duas ($n=4$), três ($n=4$) vezes, cinco ($n=1$) e seis ($n=1$).

O intervalo de tempo que decorreu entre encontros consecutivos variou entre 1 dia e cerca de 14 meses.

A maioria dos indivíduos (n=13) foi reavistada em mais do que uma estação do ano e ao longo dois anos em que decorreu este trabalho.

Estes dados parecem sugerir que pelo menos alguns indivíduos frequentam a área com alguma regularidade. Por outro lado, o facto do índice de recapturas ter sido semelhante em todas as estações do ano aponta para a ausência de uma sazonalidade no padrão de frequentaçāo da área. De acordo com estes dados, a população de *T. truncatus* utiliza a área durante todo o ano, e não apenas em alguns meses.

No que diz respeito à utilização das diferentes zonas dentro da área de estudo, verificou-se existir uma concentração de observações na zona do Canal Faial-Pico, tanto no primeiro encontro como em reavistamentos. Segundo os dados obtidos neste trabalho, o Canal e o Sul do Pico apresentaram as taxas mais elevadas, indicando ser as áreas preferidas pelos animais. A área a Norte do Faial parece ser a menos utilizada pela população, não tendo sido sequer registada a presença de roazes nesta zona.

A maior concentração dos avistamentos no Canal poderá ser o resultado de uma preferência real dos animais pela zona, ou de um artifício resultante do facto do Canal constituir uma zona de passagem dos animais quando pretendem deslocar-se das costas a norte das ilhas para o sul.

Embora a última hipótese seja plausível, dois factores parecem apoiar a possibilidade da existência de uma preferência real pela zona. As características topográficas do Canal são responsáveis pela criação de correntes fortes e zonas de turbulência. Embora as razões da atracção não sejam totalmente claras, a preferência dos roazes por zonas com este tipo de características foi documentada noutras áreas (Lockyer & Morris, 1986; Liret et al., 1994; Wilson, 1995). Uma possível explicação poderá estar relacionada com a maior disponibilidade de presas. A topografia submarina, o sistema de correntes e o “efeito de sombra das ilhas” são factores que deverão contribuir para a criação de zonas de afloramento (*upwelling*), onde se verifica maior produtividade. Esta hipótese é reforçada pela análise da actividade dos indivíduos por áreas. De facto, a alimentação foi o tipo de actividade mais frequentemente observado, ocorrendo a maioria das vezes na zona do Canal, enquanto que a deslocação direccional foi observada em todas as áreas, tendo sido a actividade mais comum a Sul do Pico.

O tamanho médio dos grupos de roazes encontrados foi de $10,1 \pm 0,9$ indivíduos, tendo atingido um mínimo de 1 animal e um máximo de 35.

Grupos de roazes com crias foram encontrados durante todas as estações do ano. Mais dados serão necessários para poder verificar se os nascimentos ocorrem ao longo de todo o ano, ou se existem épocas de reprodução distintas.

O facto da maior parte do esforço de amostragem se ter concentrado numa região de pequenas dimensões, impossibilita a determinação da extensão dos movimentos dos indivíduos. Até ao momento, a maior distância registada entre avistamentos foi de 45 km. A maioria dos indivíduos foto-identificados durante este trabalho nunca foi observada fora da zona do Canal.

8. GESTÃO DO COMPLEXO DE SÍTIOS DE INTERESSE COMUNITÁRIO

A caracterização acima sumarizada, largamente obtida no âmbito do Projecto MARÉ, é considerada suficiente para ser proposto um conjunto de medidas de ordenamento e gestão com objectivos de Conservação da Natureza para os Sítios de Interesse Comunitário do Canal Faial-Pico e respectivas áreas envolventes.

8.1. Objectivos

A Directiva Habitats fornece um objectivo geral para os SIC ao exigir que os habitats e espécies pelos quais estes foram designados sejam mantidos num “estado de conservação favorável”. A partir deste objectivo genérico têm de ser desenvolvidos objectivos operacionais que se possam traduzir em acções de gestão para cada Sítio. Uma vez que as zonas marinhas dos SIC do Canal Faial-Pico foram propostas pela importância dos seus recifes, as enseadas e baías pouco profundas e grutas marinhas submersas e semi-submersas, estes devem ser particularizados nos objectivos operacionais da Área Marinha Protegida porposta.

A avaliação técnico-científica realizada revelou uma necessidade de reforço do nível de protecção do Canal Faial-Pico, tendo o levantamento sócio-económico mostrado que algumas áreas apresentam uma significativa importância para a pesca profissional, enquanto outras apresentam elevado potencial para actividades turístico-recreativas. Com base na informação actualmente disponível, pensa-se que a melhor abordagem para cumprir os requisitos da Directiva e, simultaneamente, reflectir as circunstâncias locais, é a adopção de dois níveis de objectivos:

Objectivo primário:

- ⇒ gerir o ambiente marinho do Canal Faial-Pico de forma a salvaguardar a sua importância para a Conservação da Natureza ao mesmo tempo que se beneficiam as comunidades locais.

Objectivos secundários:

- ⇒ manter e, quando possível, aumentar a biodiversidade natural, com particular destaque para os recifes, as enseadas e baías pouco profundas, e as grutas marinhas submersas e semi-submersas;
- ⇒ utilizar a área como uma bandeira de promoção da Educação Ambiental e da mensagem de Conservação Marinha para toda a Região dos Açores;
- ⇒ proporcionar oportunidades para investigação consistentes com o objectivo de conservação dos recursos naturais;
- ⇒ reduzir os conflitos entre os diferentes utilizadores do ambiente marinho.

8.2. Enquadramento da Gestão

Actualmente não existe um enquadramento local da gestão do ambiente marinho do Canal Faial-Pico. Em vez disso, a abordagem centra-se maioritariamente no controlo de actividades específicas, como as dos pescadores profissionais e recreativos, através de regulamentação nacional e regional.

Os dois elementos que faltam obviamente são, portanto, (1) um sistema de gestão marinha que tenha em linha de conta o efeito colectivo e cumulativo do conjunto de actividades que decorrem na área, e (2) uma oportunidade para gestão ou regulamentação local das utilizações. A implementação da Rede Natura 2000 representa um excelente enquadramento para resolver estes dois problemas.

A avaliação feita dos SIC marinhos declarados para o Canal revelou que no seu interior e nas áreas adjacentes existem importantes recursos naturais que urge proteger da lenta mas insidiosa degradação que se tem verificado ao longo do Arquipélago. No entanto, verificou-se que, só por si, as áreas delimitadas pelos Sítios

são demasiado restritas e nalguns casos demasiado costeiras, não reunindo um potencial biológico suficiente para ter repercussões directas e significativas na protecção dos recursos presentes no Canal que se pretendem gerir e conservar.

Sendo de esperar que um processo de revisão dos SIC se revele demasiado longo e de difícil negociação com as instâncias comunitárias competentes, é proposto o enquadramento destas áreas através da legislação nacional existente e criação de uma área protegida que abranja toda a área do Canal Faial-Pico. Tal instrumento de Conservação da Natureza permitirá não só conferir um estatuto legal de protecção às áreas de importância comunitária como será de grande utilidade na integração da gestão de todo um ecossistema onde estão representadas múltiplas situações ecológicas e espécies típicas dos Açores.

Dois factores principais concorrem para suportar a proposta de designação de todo o Canal e a respectiva delimitação geográfica. Por um lado, a identificação de toda a área do Canal Faial-Pico como constituindo um habitat crítico de alimentação para uma população possivelmente residente de roazes. Por outro lado, a necessidade de salvaguardar devidamente os SICs definidos relativamente aos impactos provenientes das zonas adjacentes e a oportunidade de proteger um conjunto de áreas de características distintas mas pertencentes a um ecossistema (plataforma insular Faial-Pico) submetido a um processo ecológico comum (afloramento costeiro).

Tomando a legislação portuguesa referente à Rede Nacional de Áreas Protegidas, considerou-se que a figura legislativa mais adequada à protecção do Canal Faial-Pico é a de Parque Marinho. Tal como é definida pelo Dec. Lei n.º 227/98, esta figura permite a adopção de medidas que visem a protecção, valorização e uso sustentado dos recursos marinhos, através da integração harmoniosa de actividades humanas, o que está em harmonia com o que se pretende para a área em questão.

Este Parque Marinho deverá ter como limite Norte o alinhamento entre a Ponta da Ribeirinha (Faial) e o Cais do Morato (Pico), tradicionalmente considerado como o limite setentrional do Canal Faial-Pico. Como limite meridional é proposta uma linha recta à latitude 38° 29' 24" N, situada a cerca de 1,5 M a S do Monte da Guia (Faial), que segue desde a longitude dos Ilhéus da Gaivota (limite ocidental proposto para o Parque) para E e, à longitude da ponta mais oriental do Monte da Guia, inflete para aproximadamente ESE, unindo-se à Ponta do Hospital (Pico).

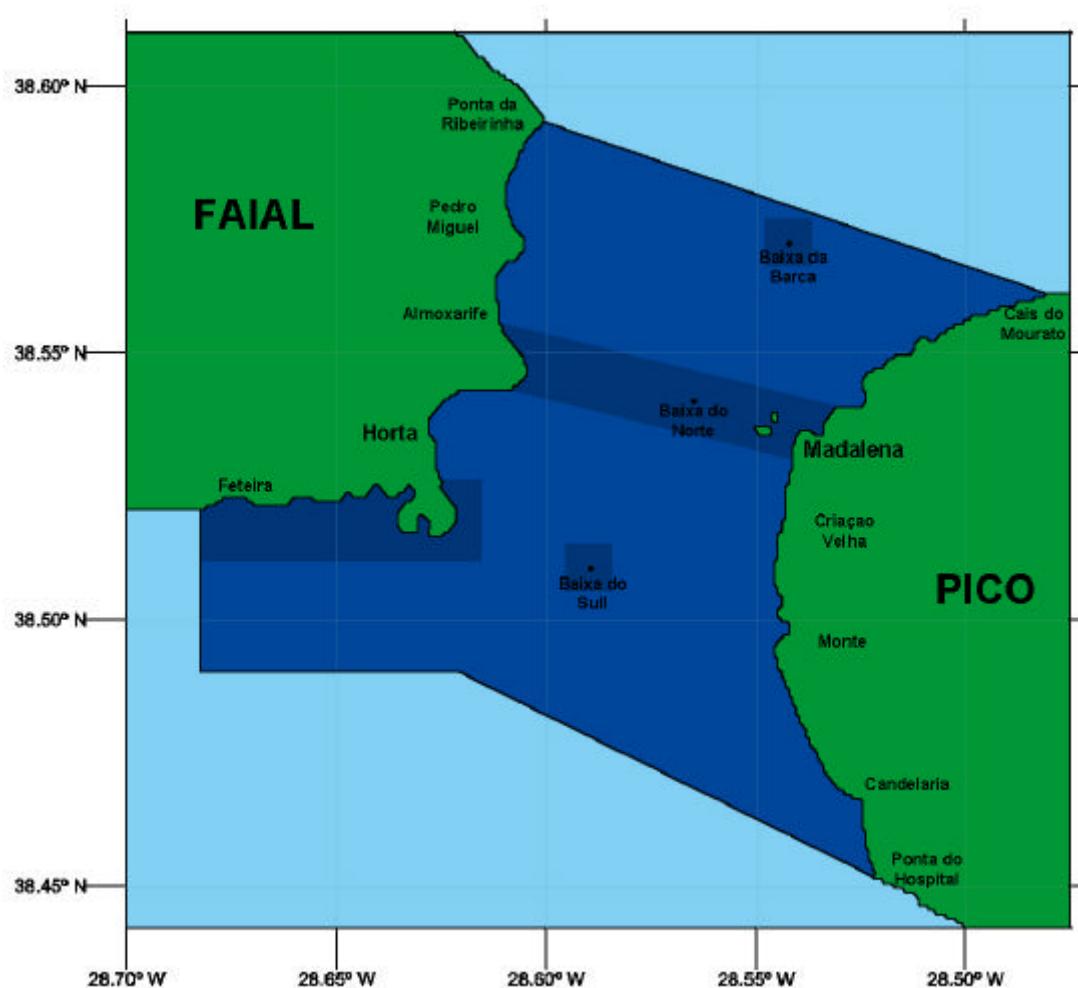


Figura 12: Limites e Zonamento do Parque Marinho proposto para o Canal Faial-Pico

Para se avaliar se existem formas mais práticas de delimitação das fronteiras do Parque Marinho do que os alinhamentos e as linhas de coordenadas geográficas, sugere-se que durante a consulta pública se discuta este assunto com os utilizadores da área e entidades fiscalizadoras. Caso se venham a verificar que existem formas de mais fácil utilização e verificação (por exemplo, conhecimentos e enfiamentos) é de admitir a sua adopção, desde que estes não se afastem significativamente dos limites propostos e salvaguardem de igual maneira as características essenciais do Parque Marinho.

A extensão do Parque justifica-se pelo facto de ser necessário conferir uma protecção integrada a todo Canal do Faial, não só por este concentrar uma série de habitats de interesse comunitário – insuficientemente salvaguardados pelos SIC actualmente designados –, mas também por ser utilizado como área preferencial de alimentação de roazes (*Tursiops truncatus*) – também esta uma espécie do Anexo II da Directiva Habitats.

8.3. Gestão dos recursos

A gestão dos recursos costeiros e marinhos do SIC irão exigir a combinação de uma série de medidas que vão desde acções dirigidas a áreas ou usos particulares até regulamentos gerais que se apliquem à totalidade da área. Esquemas de zonamento, autorizações e licenças são instrumentos importantes para o conseguir.

8.3.1. Zonamento

Pelo facto de no interior do Parque Marinho se considerar que existem zonas de maior sensibilidade ecológica, sugere-se que níveis de protecção mais elevados sejam aplicados a áreas particulares. São essas zonas: o trecho Baía de Entre Montes – Ilhéus da Feteira, a Baixa do Sul, a crista de fundos de menor profundidade que une a costa da Madalena à Ponta da Espalamaca (incluindo os Ilhéus da Madalena e a Baixa do Norte) e a Baixa da Barca.

8.3.1.1. Baía de Entre Montes – Ilhéus da Feteira

A totalidade das encostas do cone vulcânico do Monte da Guia, desde a Baía de Entre Montes à Baía de Porto Pim, deveriam ser declaradas como zona de não-extractão, incluindo a interdição de pesca de rocha e mantendo-se a proibição de caça submarina. As Caldeirinhas são já designadas Reserva Natural Integral e assim devem continuar. Tal tipo de protecção fornece aos estudos científicos um padrão livre de intervenção humana, de grande importância quando se pretendem diferenciar alterações naturais de efeitos de actividades antropogénicas. Uma atenção especial deve ser mantida mesmo na concessão de autorizações para os estudos científicos aí realizados, devendo apenas ser permitidas actividades não-extractivas. Um esforço de sensibilização deve ser efectuado junto das empresas de actividades marítimo-turísticas pois a permissividade da fiscalização tem levado algumas delas a penetrar com alguma regularidade nas Caldeirinhas no decurso das suas actividades (mergulho, passeios marítimos).

A baía de Porto Pim é uma importante área de recreio e, logicamente, é sobre ela que se devem centrar uma parte importante das medidas de ordenamento.

As hipóteses de proibir a entrada de jetskis na baía, por forma a minimizar os actuais problemas de poluição sonora e atmosférica, e a possibilidade de estabelecer limites de velocidade para as embarcações, de modo a salvaguardar a segurança dos banhistas, deverão ser examinadas.

Do lado Este da baía, uma zona específica deverá ser salvaguardada nas imediações do Ilhéu Pequeno – aquela onde nidifica a colónia de garajau-comum (*Sterna hirundo*). O condicionamento da circulação de embarcações junto desta secção de costa durante a época de reprodução destas aves deverá ser instituído. No mínimo, deveria ser determinada a obrigatoriedade de circular por fora do Ilhéu Pequeno e de manter uma distância mínima de circulação junto à linha de costa (por exemplo, 50 metros) e um limite máximo de velocidade entre a gruta e o Ilhéu Negro. Tal regulamento vigoraria entre Abril e Agosto de cada ano, pois é esse o período aproximado de permanência dos garajaus na zona. Uma vez que esta área de interdição coincide com um dos locais mais propícios para o mergulho no Monte da Guia, os barqueiros e líderes de mergulho deveriam receber instrução sobre a conduta a ter nesta zona. Os mergulhos deveriam iniciar-se e terminar sempre fora da área sazonal de exclusão. Ao nível dos passeios turístico-marítimos era importante instituir uma interdição sazonal

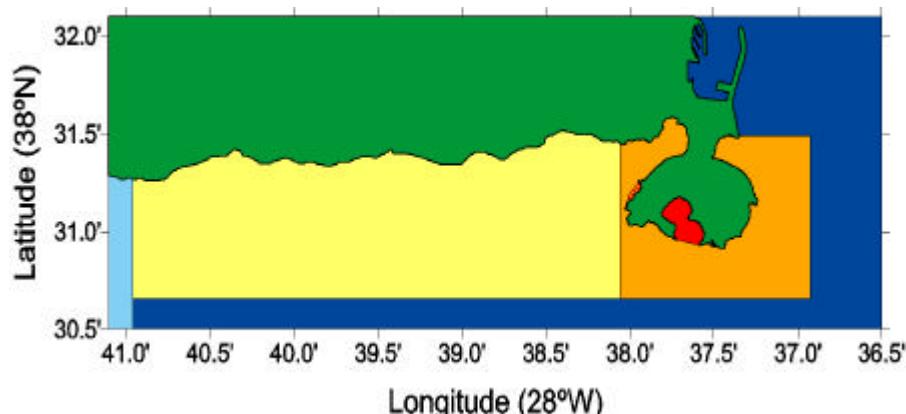


Figura 13: Zonamento da área Baía-de-Entre-Montes – Ilhéus-da-Feteira

de visita da gruta existente neste trecho de costa, dada ser impossível aproximar-nos dela sem perturbar parte da colónia.

O trecho de costa Pasteleiro-Feteira apresenta, presentemente, um nível mais reduzido de uso recreativo. No entanto, a área é, tradicionalmente, significativamente usada para pesca à cana de rocha e caça submarina (em especial dirigida aos polvos, e efectuada a partir da zona do Pasteleiro). A dedicação deste trecho de costa apenas a estes tipo de pesca deveria ser considerada. Uma vez que não são conhecidos conflitos importantes entre estes dois tipos de utilizadores, não parece ser de recomendar qualquer tipo de zonamento, pois na sua maioria, estes utilizadores recorrem já a zona distintas, condicionados pelos próprios acessos ao mar e características do fundo.

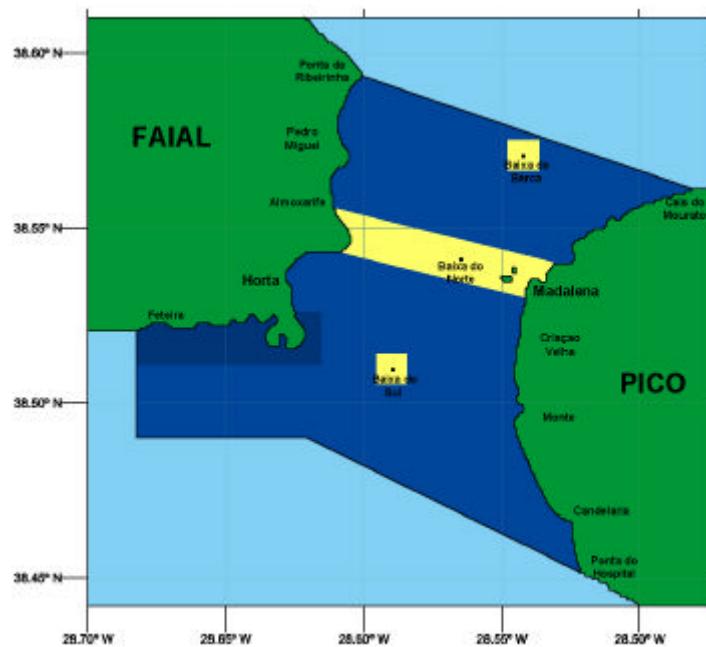
Idealmente, a actividade extractiva neste trecho de costa deveria ser limitada a pesca desportiva e caça submarina. Apesar de a área apresentar potencial para a pesca de fundo e com redes-de-emalhar, esta actividade deveria ser totalmente interdita, uma vez que não se coaduna com o tipo de função que se pretende para a área.

A captura de isco vivo para a pesca do atum poderá ser mantida, desde que não ponha em causa a manutenção das características a proteger.

Com vista a controlar o problema da poluição do Porto Pim, parece recomendável que se proceda a uma avaliação qualitativa, quantitativa e de proveniência dos efluentes que contaminam (nomeadamente, com coliformes fecais) as águas desta zona. Caso se verifique que os níveis de contaminação não se coadunam com as funções com as respectivas funções balneares e de Conservação da Natureza, deve procurar-se rapidamente uma solução. Uma intervenção ao nível do tratamento das águas residuais (efluentes urbanos e industriais) ou do ordenamento do saneamento básico da área poderá ser necessária.

8.3.1.2. Baixas e Crista Faial-Pico

Para a Baixa do Sul, Baixa da Barca e Crista Faial-Pico (onde se incluem os Ilhéus da Madalena e a Baixa do Norte), duas hipóteses se podem pôr. Idealmente, todas as actividades extractivas deveriam ser interditadas nestas áreas. Porém, dada a importância dos recifes, sobretudo da Baixa do Sul para os pescadores artesanais do Canal Faial-Pico, esta não parece ser, actualmente, uma opção realista. Mais aceitável deverá ser a interdição das pescarias de fundo e a manutenção da possibilidade de captura de pelágicos, através das artes de corrico e salto e vara. Durante a discussão ambas os cenários devem ser abordados. Dada a existência de locais alternativos de pesca de espécies de fundo no resto do Canal, não se considera que a interdição de pesca de fundo nas Baixas venha a ter um impacto significativo no rendimento dos pescadores que actualmente usam estas áreas para este fim.



Embora pouco provável, é de admitir que, em casos excepcionais, as artes de corrico e de salto e vara capturem espécies de fundo. Em tais situações, os regulamentos devem estabelecer a obrigatoriedade de devolver os exemplares capturados ao mar (ver também **8.5.**).

A restrição da pesca de fundo nesta área é de grande importância pois estas são áreas que concentram um elevado potencial para servir de pólos de manutenção de mananciais saudáveis de algumas espécies de elevado valor comercial e exportação de indivíduos dessas espécies para áreas adjacentes.

Por seu lado, os Ilhéus da Madalena têm o potencial de representar para a Madalena, o que o Monte da Guia representa para a Horta. Ou seja, uma zona de não-extracção de recursos com funções de repovoamento das áreas adjacentes e criação de uma oportunidade de turismo subaquático fácil de fiscalizar e próxima de um bom porto de acesso. Dada a proximidade da vila da Madalena, uma componente forte de divulgação e educação ambiental deveria também ser associada a esta área, de forma a potenciar o interesse pedagógico da área, informando amplamente as populações sobre o funcionamento de uma área marinha protegida.

Esta área de não extracção deverá prolongar-se no sentido W, de forma a proteger a crista rochosa de fundos mais rasos situada no prolongamento dos Ilhéus em direcção à Ponta da Espalamaca (Faial), a qual se pode legitimamente considerar o corredor preferencial de transferência genética e populacional entre Pico e Faial. Para além disso, há fortes indicações de que esta crista, sujeita a fortes correntes, alberga um recife biogénico de características particulares ainda por caracterizar. Mergulhos recentemente efectuados pelo submarino *Lula* (da Fundação Rebikoff-Niggeler) mostram a existência em profundidade de comunidades de esponjas relativamente exuberantes (Filipe Porteiro, com. pess.).

Junto da Ponta da Espalamaca é de registar ainda a existência de pequenas fontes hidrotermais de baixa profundidade, um habitat que nas últimas duas décadas tem suscitado um interesse científico crescente, tendo já sido alvo de projectos específicos nos Açores (ASIMOV - MAS3-CT97-0092).

8.3.2. Autorizações e licenças

A instituição de um programa de “forfait” de mergulho deveria ser considerada para as áreas mais sensíveis do Parque – Monte da Guia, Baixas e Ilhéus da Madalena. Este programa envolveria o pagamento de uma pequena quantia (por exemplo, entre 1 e 5 Euros) por cada mergulhador que realizasse mergulhos na reserva. Tal quantia daria direito a uma pequena etiqueta autocolante numerada (destinada ao caderno de mergulho), simbolizando o direito a mergulhar no Parque Marinho durante o período de um ano. Os fundos assim reunidos poderiam ser usados em diversas actividades da gestão do SIC (como investigação, materiais de interpretação, sinalização, etc.) e seria administrado pela comissão de gestão da área, que decidiria anualmente a forma de aplicação da soma reunida pelo programa.

No caso da actividade de Observação de Cetáceos (“whale-watching”), uma prospecção informal de mercado sobre se os turistas que realizam este tipo de actividade estariam dispostos a pagar uma pequena quantia adicional destinada aos esforços de conservação destes animais mostrou que esta era uma opção aceitável. É provável que um programa de “forfait” de mergulho seja bem aceite pelos mergulhadores. A experiência recolhida em outras áreas marinhas protegidas espalhadas pelo mundo mostra que este tipo de esquemas se tornou já uma parcela aceitável do mergulho e cria mesmo uma oportunidade adicional de sensibilização dos visitantes sazonais para a conservação do Património de que vão disfrutar. A sensibilização e colaboração das empresas de actividades marítimo-turísticas será essencial para o sucesso de uma iniciativa deste género.

Em relação à caça submarina poderá manter-se o actual programa de licenciamento, a cargo das Capitanias. Assim sendo, deve procurar-se uma divulgação dos regulamentos da reserva junto destas entidades. A entrega ou exibição de material de promoção do Parque no acto de licenciamento deve ser explorada como forma de divulgação dos seus regulamentos. Em alternativa, a caça submarina dentro do parque poderia ser alvo de um licenciamento feito junto dos centros de interpretação. As receitas geradas por este tipo de licenças poderia aumentar as verbas disponíveis para gestão do Parque. Por outro lado, o número de licenças atribuídas anualmente e uma verificação no terreno da sua utilização serviria de indicador do esforço desenvolvido por este tipo de utilizadores.

Uma particular atenção deve ser mantida em relação ao crescimento das actividades marítimo-turísticas dentro do Parque. De futuro, poderá ser necessário definir capacidades de carga para actividades como o mergulho em determinadas zonas mais sensíveis ou a visita de determinadas grutas. O licenciamento e a implementação de códigos de conduta serão formas possíveis de gerir o impacto gerado por tais actividades. Uma situação do género está já implementada para a observação de cetáceos na área que inclui o Canal Faial-Pico.

O licenciamento e a actividade das empresas de extração de areias na área do Parque deve merecer também particular consideração. As plumas de sedimentação criadas por esta actividade geram impactos negativos que devido às fortes correntes que caracterizam o Canal facilmente podem afectar as comunidades bentónicas das áreas mais sensíveis, como os SIC. Por essa razão, este tipo de actividade deve ser interdita na Baía da Horta, em Porto Pim e na Baía da Feteira.

Quadro 14: Proposta de zonamento de usos para o Parque Marinho do Canal Faial-Pico.

Zona Actividade	Costa Feteira- Pasteleiro	Monte da Guia e baías adjacentes	Caldeirinhas	Baixas (Sul, Norte e Barca) e Crista Faial-Pico	Ilhéus da Madalena	Costas de Faial e Pico exteriores às zonas sensíveis	Outras zonas do Canal
Pesca profissional	Interdito o uso de redes-d'emalhar.	Interdita.	Interdita.	Condicionada às artes de Corrico e Salto e Vara e exclusivamente para captura de peixes pelágicos.	Condicionada às artes de Corrico e Salto e Vara e exclusivamente para captura de peixes pelágicos.	Permitida	Interdito o uso de palangre (de fundo e de superfície) em toda a área do PM.
Pesca lúdico- desportiva	Permitida.	Interdita.	Interdita.	Condicionada às artes de Corrico e Salto e Vara e exclusivamente para captura de peixes pelágicos.	Condicionada às artes de Corrico e Salto e Vara e exclusivamente para captura de peixes pelágicos.	Permitida.	Permitida.
Apanha de invertebrados	Condicionada. *****	Interdita.	Interdita.	Interdita.	Interdita.	Condicionada. *****	Permitida.
Mergulho	Permitido.***	Permitido.****	Interdito.	Permitido.***	Permitido.****	Permitido.	Permitido.
Caça submarina	Permitida.****	Interdita.	Interdita.	Interdita.	Interdita.	Permitida.****	Permitida.****
Investigação científica	Permitida.	Permitida.	Condicionada. ****	Permitida.	Permitida.	Permitida.	Permitida.
Tráfego de embarcações motorizadas	Permitida.	Condicionada sazonalmente*	Interdito.	Permitido.	Condicionada sazonalmente**	Permitido.	Permitido.
Tráfego de embarcações não motorizadas	Permitido.	Condicionada sazonalmente*	Interdita.	Permitido.	Condicionada sazonalmente**	Permitido.	Permitido.
Estatuto dentro do Parque Marinho	Parque Marinho	Reserva Marinha	Reserva Marinha	Reserva Marinha	Reserva Marinha	Parque Marinho	Parque Marinho

* de Abril a Agosto - obrigatoriedade de circular por fora do Ilhéu Pequeno e manutenção de resguardo de 50 metros à costa adjacente;

** de Abril a Agosto - manutenção de resguardo de 50 metros à costa dos Ilhéus da Madalena; *** na posse de "forfait";

**** na posse de licença apropriada; ***** Mantém-se as actuais zonas de interdição à captura de lapas.

8.3.3. Observação comercial de cetáceos

A actividade de observação comercial de cetáceos (ou “whale-watching”) tem conhecido um crescimento acentuado, desde o seu aparecimento, em 1992. Segundo dados oficiais da Direcção Regional de Turismo dos Açores, em 1999, 10 das 17 empresas que declararam estar envolvidas na observação comercial de cetáceos, encontram-se sediadas nas ilhas do Faial ou Pico, desenvolvendo a sua actividade na área do canal Faial–Pico e na área a sul das duas ilhas, aproximadamente até 10 M de distância da costa. No total das 10 empresas, deverão operar na área Faial – Pico entre 13 e 16 pequenas embarcações. A principal espécie alvo da observação de cetáceos nos Açores é o cachalote, embora outras espécies, como o golfinho-comum e o roaz, sejam também habitualmente visadas.

Em 1998 foi realizado um estudo destinado a avaliar o impacto da actividade de observação de cetáceos no comportamento do cachalote. Este trabalho revelou que os animais tendem a alterar o seu comportamento, designadamente, o padrão de natação e a velocidade e sentido de deslocação, na presença de embarcações. Este estudo revelou ainda que as reacções dos animais são mais evidentes quando existem crias pequenas no grupo (Magalhães *et al.*, 1999). Os efeitos a curto prazo da perturbação são o resultado duma resposta imediata dos indivíduos à presença das embarcações, e poderão provocar um estado de “stress” momentâneo. A longo prazo, os efeitos da perturbação poderão incluir a alteração da distribuição, movimentos, áreas de alimentação e reprodução dos animais, o que poderá ter consequências no “fitness” biológico da população. Os efeitos a longo prazo são de maior gravidade uma vez que se fazem sentir a nível populacional, podendo mesmo ser irreversíveis. Enquanto não for possível avaliar o impacto real da presença das embarcações sobre as populações de cetáceos, a actividade deverá ser regulamentada de acordo com princípios preventivos.

No actual contexto, considera-se suficiente que dentro do Parque as medidas aplicadas à actividade de observação de cetáceos se restrinjam aos regulamentos existentes e a publicar em breve, desde que convenientemente implementados. Em particular, realça-se a importância de implementar prontamente a Portaria regulamentadora do Decreto Legislativo Regional n.º 9/99/A. Embora ainda em fase de apreciação, esta portaria vem introduzir o conceito de capacidade de carga na actividade de observação de cetáceos, estipulando um número máximo de embarcações dentro de uma zona limitada. Uma das zonas definidas em portaria engloba a área marinha protegida proposta para o Canal Faial-Pico. Para esta zona, foi estipulado um limite máximo de 12 embarcações de observação de cetáceos.

A médio prazo, porém, o Parque Marinho será certamente um intrumento valioso caso a legislação em vigor se revele insuficiente ou ineficaz na gestão e salvaguarda da qualidade da área para a alimentação dos pequenos cetáceos.

O trabalho de monitorização das populações de cetáceos efectuado no âmbito do projecto MARÉ fornece, a este respeito, importantes indicações que poderão sustentar futuras e mais específicas medidas de gestão da actividade de observação comercial de cetáceos que incide sobre as populações da área. A este nível, devem merecer particular atenção os pontos que se seguem:

- a) o elevado número de espécies diferentes de cetáceos encontrado nas áreas costeiras prospectadas nas ilhas de Faial e Pico permite a diversificação da actividade, aumentando assim a qualidade do serviço oferecido aos clientes, ao mesmo tempo que diminui a pressão sobre determinadas espécies que actualmente são mais procuradas;
- b) dentro da área de estudo existem zonas que são mais frequentemente utilizadas pelos cetáceos ou onde a sua abundância relativa é superior. Por outro lado, diferentes espécies utilizam as diversas zonas de diferentes formas e com

diferentes intensidades. Para assegurar uma melhor gestão da actividade, estas áreas deverão ser correctamente demarcadas e, se possível, regulamentadas independentemente. Idealmente, deverá ser calculada uma capacidade de carga (número máximo de embarcações que poderão operar simultaneamente) para o Canal Faial-Pico, com base na diversidade específica e abundância relativa desta área;

- c) a serem confirmados os dados relativos à variação sazonal e diária na abundância relativa dos cetáceos na área de estudo, este é mais um factor a considerar na gestão da actividade. Mais uma vez, as estimativas da capacidade de carga deverão ter em conta a época do ano em causa, e a variação da abundância relativa ao longo do dia, devendo ser calculadas para os períodos que apresentam as menores taxas de avistamentos;
- d) o padrão de ocorrência observado para os roazes e cachalotes e os dados de foto-identificação obtidos para estas espécies são concordantes com um determinado grau de residência na área de estudo. A monitorização e o acompanhamento da actividade de observação comercial de cetáceos é ainda mais essencial no caso de populações residentes, uma vez que a pressão da actividade é exercida sempre sobre o mesmo grupo de animais.

8.3.4. Estrutura de Gestão

A criação de uma estrutura de direcção que coordene e execute as actividades quotidianas de gestão, manutenção, educação ambiental, monitorização e vigilância ligadas ao Parque será necessária. Só com dedicação exclusiva de uma equipa executiva e minimamente autónoma se poderá garantir o funcionamento e bom sucesso de uma área com estas dimensões. Para além da manutenção do corpo de vigilância e manutenção actualmente adstrito à ilha do Faial, prevê-se a necessidade de criar, pelo menos, um posto de director da área protegida e uma posição de dinamizador das actividades de educação ambiental.

A estrutura de gestão deverá também compreender uma comissão consultiva que inclua representantes dos principais grupos de utilizadores, autoridades locais e instituições científicas apropriadas, a qual deveria ser reunida (total ou parcialmente) sempre que fossem propostas alterações aos regulamentos do parque ou quando se verificassem problemas com determinadas actividades. As instituições e representantes pertencentes a esta comissão deverão ser mantidos informados das decisões e alterações mais importantes relacionadas com a gestão do Parque. Tais entidades deverão ser responsáveis por manterem informada os membros dos grupos de interesse que representam.

Certos aspectos relacionados com a gestão deste Parque Marinho irão exigir o apoio e a intervenção por parte de representantes governamentais a um nível mais elevado, bem como de departamentos governamentais não representados na comissão local de gestão. Uma ideia a considerar será a criação de um grupo de altos representantes que se reúna uma vez por ano e avalie o progresso do programa Natura 2000 nos Açores. Tal grupo não estaria ligado à gestão quotidiana dos Sítios, mas antes seria responsável por analisar o conjunto de relatórios relativos a cada um dos SIC e das ZPE, com informações sobre os respectivos progresso, projectos e questões que exigirem tomadas de decisão por hierarquias superiores. Se também este grupo de representantes compilasse relatórios de progresso anuais, a valiosa informação neles compilada poderia ser aproveitada para os relatórios que serão exigidos regularmente pela Comissão Europeia.

8.4. Participação da comunidade

O envolvimento da comunidade é uma parte complexa, mas essencial para qualquer programa de conservação marinha que se pretenda de sucesso, devendo ser propiciada e encorajada desde o início.

8.4.1. Consulta pública

O envolvimento da comunidade na gestão do SIC será uma tarefa complexa. Uma prática que tem revelado bons resultados é iniciar a consulta pública garantindo que os actuais utilizadores da área estão plenamente informados sobre os esquemas de zonamento e medidas de gestão propostas. Para isso, será necessário que as acções de divulgação e consulta sejam concentradas nos locais de proveniência dos pescadores profissionais e dos utilizadores recreativos que exploram os recursos marinhos da área. O resultado dos estudos sócio-económicos apontaram que os portos e portinhos da costa Este do Faial e a costa Oeste do Pico como áreas de proveniência da maioria dos pescadores profissionais e utilizadores recreativos, respectivamente. Dada a extensão destas costas, é provável que se possam organizar e, no Faial e no Pico sessões públicas que atraiam simultaneamente os diversos parceiros interessados. Para além das reuniões públicas não deverá ser de excluir a possibilidade de recorrer a debates na televisão e rádio pois tal abordagem permitiria divulgar as propostas a um público mais alargado. Na aproximação aos pescadores, deve ainda ser aproveitada a possibilidade de publicar artigos na revista *Mar Azul* da Direcção Regional das Pescas e no jornal *A Voz dos Marítimos* publicada pela Associação Marítima Açoreana.

8.4.2. Consciencialização ambiental

É de crer que o sucesso da gestão do Parque Marinho proposto esteja intimamente associado a uma grande campanha de promoção da existência, regulamentos e razão de ser da área protegida.

Um programa deste género deve ser dirigido aos diferentes grupos de actuais e futuros interessados e utilizadores, de forma a consciencializá-los sobre a importância do Parque e da necessidade de proteger os seus recursos. Os objectivos específicos para este programa deverão ser:

- fornecer ao público informação sobre o Parque e os seus objectivos, com particular ênfase sobre a necessidade de usar os seus recursos de forma sustentável, para que seja garantida a sua viabilidade a longo prazo;
- aumentar o apoio ao Parque e respectiva gestão;
- gerar o envolvimento do público, encorajando-o a avaliar a eficácia do programa de promoção e interpretação;
- colaborar com outras organizações locais e regionais no fornecimento de serviços de interpretação e promoção, incluindo projectos de voluntariado que ajudem a divulgar os propósitos do Parque e a estratégia de Conservação Marinha ao nível do Arquipélago.

A cooperação entre as entidades de conservação da natureza e os agentes económicos e sociais das ilhas do Faial e do Pico é, definitivamente, uma questão a pôr em prática. O estabelecimento de protocolos de colaboração com os Clubes Navais seriam uma boa forma de disponibilizar informação sobre a área da reserva aos utilizadores recreativos.

Um outro factor importante para a divulgação do SIC e do seu valor ambiental seria a instalação de espaços de Divulgação e Interpretação Ambiental. Para além de poderem funcionar como pontos focais e centros de interpretação do Parque, estes seriam também locais excelentes para, dado o número de pessoas que actualmente visitam as ilhas de Faial e Pico, promover de forma generalizada a Conservação dos Ambientes Marinhos e Costeiros dos Açores.

O actual Centro do Mar seria um excelente ponto focal da Área Protegida ao nível do Faial e constitui um recurso valiosíssimo, em termos educativos, que deveria ser usado. O enorme potencial deste complexo para acções de educação ambiental, cultural e histórica é por demais evidente.

No Pico, a Ecoteca da Madalena poderia desempenhar um papel idêntico, com dedicação de um espaço ao património, ordenamento e gestão do Parque Marinho.

Para além destes espaços fixos, são ainda consideradas de extrema importância a exposição/instalação de cartazes ou painéis, com o mapa e um resumo dos regulamentos do Parque, em pontos-chave de acesso à área e visitados pelos utilizadores, como sejam, Capitanias, postos da Polícia Marítima, marinas, portos, zonas balneares, associações de pescadores, clubes navais, entre outros que se julguem adequados. A falta de sinalização tem sido até hoje uma das lacunas mais básicas das Áreas Protegidas instituídas na Região e a razão de ser de algumas das infracções aos respectivos regulamentos.

Uma necessidade premente de que as instituições de Conservação da Natureza devem estar conscientes é o facto de se ter de alargar a Educação Ambiental para além da comunidade local e torná-la um assunto relevante para os Açores em geral. Projectos com objectivos de Educação Ambiental sobre o ambiente marinho, com abordagens formais e informais, deverão ser fomentados. Uma brochura fornecendo informação de base acerca da Rede *Natura 2000* e do plano de trabalhos em curso sobre os SIC dos Açores foi já publicada e distribuída. A produção de materiais específicos de divulgação das opções de ordenamento e do património específico de cada área deveria ser também desenvolvida.

O fomento do trabalho de voluntariado deverá ser outra das prioridades em termos de participação pública. A inclusão de voluntários em acções de sensibilização ambiental (como acompanhamento de visitantes, divulgação de actividades, limpezas de zonas costeiras e submarinas) é uma possibilidade que já foi explorada no passado (por exemplo, através de programas de Ocupação de Tempos Livres) e cujos resultados se repercutem directamente nas populações locais.

8.5. Vigilância e fiscalização

Vigilância e fiscalização são essenciais para o sucesso e credibilidade de qualquer área marinha protegida. Apesar dos esforços dos corpos locais de Polícia Marítima e Vigilantes da Natureza, estas componentes são também relevantes no Canal Faial-Pico, uma vez que se sabe que os regulamentos dos actuais espaços marinhos protegidos (Paisagem Protegida do Monte da Guia, Zonas de Interdição à Captura de Lapas) são frequentemente desrespeitados e a fiscalização é insuficiente.

A situação ideal ocorre quando os utilizadores apoiam os objectivos e as medidas de gestão e, consequentemente, apenas um baixo nível de fiscalização é necessário. Todavia, estas circunstâncias são raras e demoram o seu tempo a reunir, através de programas de educação e consciencialização ambiental. A fiscalização, e o respectivo suporte legal, é essencial como o recurso a utilizar na falência das restantes alternativas.

Tal como consta no art. 22º do DRR n.º 13/84/A de 31 de Março, junto com o disposto no art. 7º do DLR n.º 1/80/A de 31 de Janeiro, a fiscalização da Paisagem Protegida do Monte da Guia (PPMG) é da responsabilidade da Guarda Florestal, da Câmara Municipal da Horta, do corpo de vigilantes privativos da PPMG, da Capitania do Porto da Horta, Polícia de Segurança Pública e Junta Autónoma do Porto da Horta. A inexistência de um corpo que coordene as acções deste elevado número de parceiros cria, inevitavelmente, confusão. Esta falta de coordenação, assim como a necessidade de divulgar os regulamentos do Parque junto da população e dos próprios agentes de fiscalização, devem ser ponderadas aquando do planeamento da gestão da área

protegida. Cursos de Formação, como o realizado junto da Polícia Marítima em Setembro de 1999, são exemplos a seguir.

No caso do meio marinho, são consideradas como autoridades primariamente ligadas à implementação dos regulamentos desta área protegida: os corpo de Vigilantes da Natureza do Pico e Faial, a Capitania do Porto da Horta, nomeadamente através do seu corpo de Polícia Marítima, e a Junta Autónoma do Porto da Horta.

Com a instituição do Parque Marinho, seria importante (re-)criar um corpo de vigilantes adstritos exclusivamente à área protegida, o qual já existiu para a PPMG, mas se perdeu fruto da restruturação dos Serviços de Conservação da Natureza da ilha do Faial. Este corpo de vigilantes deveria ser submetido a uma coordenação próxima e directa que pudesse estabelecer as prioridades quotidianas de actuação. Tal papel poderia ser desenvolvido se fosse nomeada uma direcção para o Parque Marinho.

A manutenção de um corpo de vigilantes informado é importante para dar credibilidade aos esforços de conservação da natureza. Sempre que possível, deve procurar-se um aprofundamento dos seus conhecimentos sobre o património, a manutenção e fiscalização da área protegida. Uma vez estabelecidos os centros de interpretação, deve procurar-se um regime em que os vigilantes da área protegida trabalhem por curtos períodos (digamos, uma semana) nas próprias instalações do centro, executando tarefas de interpretação e divulgação.

Ao nível da fiscalização concluiu-se ainda que um dos obstáculos é a necessidade de dispor de mais recursos, quer a nível humano, quer a nível de equipamento. Se bem que esses problemas devam merecer a devida consideração aquando da definição dos meios de gestão do Parque, as grandes necessidades parecem prender-se, sobretudo, com a consciencialização dos vários sectores da sociedade para o respeito pelos regulamentos de Conservação da Natureza e com a implementação de um programa de fiscalização consistente e credível.

A nível dos programas de fiscalização, é importante que sejam procuradas formas eficazes de deter os prevaricadores, sob pena de serem eles os maiores beneficiados. A este nível é importante estar consciente que muitos dos infractores actuam fora do actual horário de trabalho dos vigilantes e recorrem a estratégias sofisticadas que exigem meios eficientes e astutos de detecção. Para optimizar o uso dos meios existentes, a actuação das diferentes autoridades deve ser concertada.

A dotação dos Núcleos de Vigilância do Canal com alguns meios de actuação (nomeadamente embarcação) está contemplada no Projecto Maré e deverá particularmente útil na execução de acções produtivas de sensibilização, fiscalização e monitorização.

Uma implementação mais séria da legislação vigente tanto para a pesca profissional como recreativa é essencial. No mar, é essencial controlar não só o tipo de artes e as áreas utilizadas pelas embarcações de pesca profissional, mas também o esforço desenvolvido por embarcações licenciadas para pesca recreativa. Estas actuam frequentemente com artes, periodicidade e esforço próximos da pesca profissional, competindo directamente não só pelos mesmos recursos mas também pelas mesmas receitas. Em terra, é importante que haja uma maior atenção por parte da inspecção económica pois a venda ilegal de produtos piscícolas capturados sob a capa "recreativa" escapa quase sempre à rede de lotas.

No caso das Baixas do Canal, onde no máximo apenas será aceitável a manutenção de uma pescaria artesanal de pelágicos, é importante que se implemente uma monitorização das actividades aí decorrentes, a qual pode ser efectuada mesmo a partir de terra com recurso a binóculos potentes ou telescópios. Esta monitorização ajudará não só a detectar infracções aos regulamentos (como práticas ilegais de pesca) mas servirá também para criar um registo qualitativo e quantitativo de

actividades praticadas, a qual será de grande utilidade na definição futura de capacidades de carga.

Uma particular atenção deverá ser dada à composição da captura dos barcos em actividade nas zonas onde apenas a pesca de pelágicos é permitida, não devendo ser tolerada a posse de espécies de fundo. As acções de sensibilização dos utilizadores deverão focar com particular atenção este tipo de regras, pois essa atitude não é actualmente natural ao nível da classe piscatória. Tais atitudes podem, no entanto, ser instituídas a médio-prazo. Para tal, sugere-se a utilização de amplos programas de sensibilização (onde metodologias informais devem ser privilegiadas) idênticos aos utilizados noutros locais com comunidades igualmente resistentes a alterações na forma de pescar. A devolução de espécies ao mar (por exemplo, devido a tamanhos mínimos de apanha) decorre actualmente com sucesso em diversos pontos do globo.

A introdução de *caixas azuis* que permitissem dispor de informação sobre a localização/percursos efectuados pelos barcos de pesca está a ser avaliada pelas autoridades dos Açores e seria igualmente um instrumento valioso na detecção de infracções a alguns dos regulamentos, em especial durante o período nocturno.

8.6. Investigação e monitorização

Um programa de investigação e monitorização do Parque terá de ser apoiado de modo a que se cumpram os requisitos de comunicação de informação de progresso da Directiva Habitats e a que se recolha informações que permitam um eventual refinamento das medidas de gestão das áreas. Este programa deverá ser orientado pelos objectivos estabelecidos para os SIC e deverá aproveitar projectos de investigação e monitorização existentes, se estes forem adequados.

A verificação do sucesso da Reserva ao nível da recuperação das comunidades de espécies comerciais, assim como a manutenção das áreas mais sensíveis como garantia contra falhas de gestão pesqueira ao nível do Canal, são actividades de investigação prioritárias ao nível dos estudos a efectuar no Parque. Preferencialmente, tais estudos deverão ser não extractivos e recorrer a censos visuais das populações associadas aos estratos menos profundos. Várias espécies-chave, pela sua influência na comunidade (através das relações tróficas, por exemplo), podem provocar alterações de grande impacto e devem ser monitorizadas. O caso mais óbvio deste tipo de espécies nas comunidades de peixes costeiros dos Açores são as espécies de interesse comercial que i) são predadoras territoriais (mero, garoupa, badejo, abrótea) e ii) as espécies que se alimentam de ouriços (peixe-cão, bodião-vermelho, sargo) sobre as quais o efeito da exploração (sobrepesca) pode conduzir a efeitos induzidos na comunidade e nos biótopos.

A este nível, propõe-se o estabelecimento de um programa de monitorização dirigido às espécies móveis (utilizando o método dos transectos tal como empregue no levantamento biológico efectuado no âmbito do projecto MARÉ) nas estações nucleares do Canal. Este programa deve ser efectuado anualmente e concentrar-se nos meses de temperatura da água mais quente, de forma a potenciar a detecção da ocorrência de espécies com afinidades tropicais, as quais são bons indicadores de fenómenos mais alargados de alteração climática global. Este programa deve ainda ter uma componente dirigida às espécies comerciais (transectos para crípticos grandes, em combinação com os transectos para o segmento "móvel") nos SIC e zonas adjacentes, que deverão ser efectuados em conjunto com estimativas quantitativas de ouriços.

Por outro lado, é evidente que existe uma limitação dos métodos de censos visuais subaquáticos com mergulho relativamente à capacidade de caracterização da comunidade de peixes em profundidade. Esta limitação assume particular relevo quando consideramos as espécies de maior interesse comercial para a pescaria artesanal costeira (povoamentos piscícolas demersais), cuja distribuição em

profundidade ultrapassa claramente os 40 metros impostos pelo mergulho com escafandro. A utilização complementar de outros métodos independentes da pesca, por exemplo, censos profundos com submersíveis tripulados ou não tripulados (como ROVs e AUVs), deverá fornecer informação preciosa e ajudar a responder a perguntas importantes no contexto da gestão e conservação destas espécies de interesse comercial, tais como a segregação por tamanho e sexo em profundidade, variações de abundância, estimativas populacionais e utilização de habitats.

A importância das baías abrigadas e recifes pouco profundos como área de desova e crescimento e o seu potencial como reserva de recrutas para outras áreas necessitam de ser averiguados e deverão também concentrar esforços de investigação. Trabalhos de marcação e monitorização de movimentos por telemetria são sugeridos como forma de verificação deste efeito de reserva.

A inexistência de séries temporais de monitorização suficientemente longas ao nível das populações de espécies comerciais costeiras e de estações de monitorização desprovidas de exploração tem sido um obstáculo para se poderem discriminar os efeitos da pesca sobre as comunidades de peixes costeiros. A longo-prazo, só uma abordagem deste tipo permitirá diagnósticos mais concretos do estado das populações e habitats. Por essa razão, o programa de monitorização deve ser desenhado modo a poder detectar as variações a longo-prazo, e distingui-las das variações inter-anuais a curto-prazo, de forma a poder discriminar o efeito de factores ambientais do efeito da protecção. Este objectivo só poderá também ser atingido se se monitorizarem quer áreas não exploradas quer áreas sujeitas a diferentes níveis de exploração.

Dada a proximidade do Departamento de Oceanografia e Pescas da Universidade dos Açores, que desde a sua fundação tem desenvolvido trabalho nestas áreas, a implementação das acções de investigação e monitorização estará à partida facilitada. Metodologias e calendarizações para a monitorização de comunidades de peixes foram já testadas e utilizadas por grupos de trabalho desta unidade de investigação.

Recomenda-se que em cada ano seja previamente divulgada uma calendarização da investigação/monitorização a realizar nos SICs, de forma a informar os parceiros interessados sobre o programa de trabalho e possibilitar que, numa fase posterior, estes possam requerer informações sobre os resultados. Um resumo do trabalho de investigação e monitorização efectuado em todos os SICs dos Açores, a publicar trienal ou quinquenalmente, seria também precioso e ajudaria a cumprir os requisitos de comunicação de informação de progresso impostos pela Comissão Europeia.

8.7. Revisão e avaliação

Os resultados da monitorização das espécies, habitats, utilização do SIC e atitude da comunidade podem revelar a necessidade de introduzir modificações no Plano de Gestão. A autoridade competente deverá propor as alterações adequadas, se necessário, após consulta de outras instituições (nomeadamente científicas), e submetê-las a um período de consulta pública.

Recomenda-se que esta revisão decorra com uma periodicidade de cinco anos. Este período deverá ser suficiente para (1) identificar alterações biológicas de curto-prazo, (2) avaliar impactos sócio-económicos que resultem do estabelecimento da área protegida e (3) analisar a eficácia das medidas de fiscalização.

9 – Referências

- Barnabé, G. 1974. La reproduction du mérou *Epinephelus gigas*: observations préliminaires de terrain. *Aquaculture*, 4:363-367.
- Boury-Esnault, N., & M.T. Lopes. 1985. Les Démosponges Littorales de l'Archipel des Açores. *Annales de l'Institut Océanographique*, 61(2):149-225.
- CLIPE. 1999. Project Technical Report. *Arquivos do DOP/UAç*. Série Relatórios Internos.
- CLIPE. 2000. Project Final report. *Arquivos do DOP/UAç*. Série Relatórios Internos.
- Dentinho, T., & L. Coutinho. 2000. *Avaliação do Contexto Sócio-Económico dos Sítios de Interesse Comunitário do Canal Faial-Pico*. Departamento de Ciências Agrárias da Universidade dos Açores, Angra do Heroísmo.
- Fontes, J., M. Machete e R.S. Santos. 2000. *Relatório Científico de Actividades do Projecto Barca*. Bases para a Caracterização de duas pescarias artesanais costeiras dos Açores: Redes de emalhar e Peixe Porco – Ano 1999/2000.
- González, J.A., & I.J. Lozano. 1992. Determinación de las curvas de madurez sexual en la vieja Sparisoma (*Euscarus*) cretense (L.) (Osteichthyes, Scaridae), de Canarias. *Boletín del Instituto Español de Oceanografía*, Vol. 8, No. 2:271-297
- Harmelin, J.-G.. 1987. Structure et Variabilité de l'Ictyofaune d'une Zone Rocheuse Protégée en Méditerranée (Parc National de Port-Cros, France). *Marine Ecology*, Vol. 8, No. 3:263-284.
- Harmelin, J.-G. 1997. Diversity of bryozoans in a Mediterranean sublittoral cave with bathyal like conditions: role of dispersal processes and local factors. *Marine Ecology - Progress Series*, Vol. 153, No. 1-3: 139-152.
- Harmelin, J.-G., F. Bachet & F. Garcia. 1995. Mediterranean Marine Reserves: Fish Indices as Tests of Protection Efficiency. *Marine Ecology*, Vol. 16, No. 3:233-250.
- Harmelin, J.-G., & J. Vacelet. 1997. Clues to deep-sea biodiversity in a nearshore cave. *Vie et Milieu*, Vol. 47, No. 4: 351-354.
- Instituto Hidrográfico. 2000. *Roteiro do Arquipélago dos Açores*. Instituto Hidrográfico, Lisboa.
- Krug, H.M. 1998. Variation in the reproductive cycle of the blackspot seabream, *Pagellus bogaraveo* (Brünich, 1768) in the Azores. *Arquipélago. Life and Marine Sciences*, 16A:37-47.
- Liret, C., P. Allali, P.Creton, C. Guinet & V. Ridoux. 1994. Foraging Activity Pattern of Bottlenose Dolphins, *Tursiops truncatus*, around Ile de Sein, Brittany, France, and its Relations with Some Environmental Parameters. *European Research on Cetaceans*, 8: 188-191.
- Lockyer, C.H., & R.J. Morris. 1986. The History and Behaviour of a Wild, Sociable Bottlenose Dolphin (*Tursiops truncatus*) Off the North Coast of Cornwall. *Aquatic Mammals*, 12: 3-16.
- Magalhães, S., R. Prieto, M.A. Silva & J. Gonçalves. 1999. Impact of Whale Watching Vessels on Sperm Whales (*Physeter macrocephalus*) Activities in Waters South of Pico and Faial Islands, Azores. *European Research on Cetaceans* – 13: 124-127.
- Mendes, S. 1998. Ecologia e Foto-identificação de Golfinhos-roazes, *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821), nos Açores. *Relatório de Estágio da Licenciatura em Ciências do Meio Aquático*. Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar, Universidade do Porto, Porto, 57p.
- Monteiro, L., F. Porteiro & J. Gonçalves. 1992. Inter- and intraspecific variation of mercury levels in muscle of cephalopods from the Azores. *Arquipélago. Life and Earth Sciences* 10:13-22.
- Moss, D. 1992. A Summary of the Porifera Collected During "Expedition Azores 1989". *Arquipélago. Life and Earth Sciences* 10:45-53.
- Nash, R.D.M., R.S. Santos & S.J. Hawkins. 1994a. Diel Fluctuations of a Sandy Beach Fish Assemblage at Porto Pim, Faial Island, Azores. *Arquipélago - Life and Marine Sciences*, No. 12A:75-86.
- Nash, R.D.M., R.S. Santos, A.J. Geffen, G. Hughes & T. Ellis. 1994b. Diel Variability in Catch Rate of Flatfish on Two Small Nursery Grounds (Port Erin Bay, Isle of Man and Porto Pim Bay, Faial, Azores). *Journal of Fish Biology*, Vol. 44, No. 1:35-45.
- Nash, R.D.M., & R.S. Santos. 1998. Seasonality in Diel Catch Rate of Small Fishes in a Shallow-water Fish Assemblage at Porto Pim Bay, Faial, Azores. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, Vol. 47, 319-328.
- Roberts, C.M., & J.P. Hawkins. 2000. Fully protected marine reserves: a guide. WWF Endangered Seas Campaign and Environment Department, University of York, York.
- Sala, E., & M. Zabala. 1996. Fish predation and the structure of the sea urchin *Paracentrotus lividus* populations in the NW Mediterranean. *Marine Ecology – Progress Series*, 140:71-81.
- Sala, E., C.F. Boudouresque & M. Harmelin-Vivien. 1998a. Fishing, trophic cascades, and the structure of algal assemblages: evaluation of an old but untested paradigm. *Oikos*, 82:425-439.
- Sala, E., M. Ribes, B. Hereu, M. Zabala, V. Alvà, R. Coma & J. Garrabou. 1998b. Temporal variability in abundance of the sea urchins *Paracentrotus lividus* and *Arbacia lixula* in the northwestern

- Mediterranean: comparision between a marine reserve and an unprotected area. *Marine Ecology – Progress Series*, 168:135-145.
- Santos, R.S., & R.D.M. Nash. 1995. Seasonal Changes in a Sandy Beach Fish Assemblage at Porto Pim, Faial, Azores. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, Vol. 41, No. 5:579-591.
- Santos, R.S., R.D.M. Nash & S.J. Hawkins. 1994. Fish Assemblages on Intertidal Shores of the Island of Faial, Azores. *Arquipélago. Life and Marine Sciences*, 12A:87-100.
- Santos, R.S., S. Hawkins, L.R. Monteiro, M. Alves, & E.J. Isidro. 1995. Marine research, resources and conservation in the Azores. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 5: 311-354.
- Simas, E. 1997. Observação e Identificação de Cetáceos nas Ilhas do Faial e do Pico. *Relatório de Estágio do Curso de Licenciatura em Biologia Marinha e Pescas*. Universidade do Algarve, Faro, 85p.
- Spanier, E., & K. L. Lavalli. 1998. Natural history of *Scyllarides latus* (Crustacea: Decapoda): a review of the contemporary biological knowledge of the Mediterranean slipper lobster. *Journal of Natural History*, 32:1769-1786.
- Tempera, F., P. Afonso, T. Morato, R. Prieto, M. Silva, A. Cruz, J. Gonçalves & R. Serrão Santos (2001). *Comunidades Biológicas dos Sítios de Interesse Comunitário do Canal Faial-Pico*. Departamento de Oceanografia e Pescas da Universidade dos Açores, Horta.
- Vacelet J., Boury-Esnault N., Harmelin J.-G., 1994. Hexactinellid cave, a unique deep-sea habitat in the scuba zone. *Deep-Sea Research*, 41: 965-973.
- Wilson, B. 1995. The Ecology of Bottlenose Dolphins in the Moray Firth, Scotland: A Population at the Northern Extreme of the Species Range. *PhD Thesis*. Faculty of Biological Science, University of Aberdeen, Scotland, 201p.