



CASCAIS  
**AMBIENTE**  
Gestão do Ambiente Terrestre e Marítimo

# Implementação da Reserva Natural Marinha Local das Avencas

2º relatório semestral  
janeiro de 2013

# Ficha técnica

Título	
Data	janeiro de 2013
Entidade Gestora do Projeto	Cascais Ambiente
Conceção	Cascais Ambiente
Autores	Sara Faria, Ana Margarida Ferreira
Equipa de amostragem	Sara Faria, Ana Margarida Ferreira, Andreia Rijo
Parcerias	Centro de Biociências do Instituto de Psicologia Aplicada Faculdade de Ciências e Tecnologia Centro de Oceanografia Agenda Cascais 21



# Conteúdo

1. Introdução.....	5
2. Propostas de ação.....	7
3. Atividades desenvolvidas.....	9
3.1. Sessões de participação pública .....	9
3.1.1. SESSÃO DESTINADA A PESCADORES .....	9
3.1.2. SESSÃO DESTINADA A VERANEANTES, MORADORES, DESPORTISTAS E ENTIDADES COMERCIAIS10	
3.1.3. SESSÃO DESTINADA AO PÚBLICO EM GERAL.....	11
3.2. Ações de minimização da pressão antropogénica .....	13
3.3. Ações de sensibilização .....	14
3.4. Inquérito sobre práticas balneares.....	15
4. Metodologia de amostragem .....	16
4.1. Monitorização das comunidades biológicas .....	16
4.2. Monitorização dos trilhos de visitaçao .....	18
4.3. Monitorização dos usos .....	19
5. Resultados.....	20
5.1. Inquéritos sobre práticas balneares.....	20
5.2. Monitorização dos usos .....	22
5.3. Monitorização biológica.....	23
5.3.1. PRESENÇA/AUSÊNCIA DE ÁGUA E AREIA .....	24
5.3.2. SEMELHANÇA DE COMUNIDADES FORA E DENTRO DA ZIBA .....	25
5.3.3. SAZONALIDADE DAS ESPÉCIES.....	26
5.4. Monitorização dos trilhos de visitaçao .....	30
6. Discussão.....	31
6.1. Discussão pública e sensibilização.....	31
6.2. Inquérito sobre práticas balneares.....	32
6.3. Monitorização das comunidades biológicas .....	32
6.4. Monitorização dos usos .....	35
7. Conclusão.....	36
8. Referências bibliográficas .....	37
8.1. Referências impressas.....	37
8.2. Referências informáticas .....	38
9. Anexos.....	39
9.1. Inquérito sobre práticas balneares.....	40
9.2. Resumo dos resultados do inquérito .....	45
9.3. Registo de espécies raras encontradas durante a monitorização, fora dos transetos e quadrados.....	1

## Índice de figuras

Figura 1 – Localização da atual ZIBA (área definida pelo POOC) e da futura RNMLA. Encontram-se assinaladas também as áreas de interesse especial.....	8
Figura 2 – Sessão de participação pública destinada à comunidade piscatória .....	9
Figura 3 – Exemplo de assoreamento da plataforma rochosa das Avencas.....	11
Figura 4 – Exemplo da área recuperada na ação de dia 8 de dezembro de 2012. Imagens antes (A) e depois (B) da recuperação.....	15
Figura 5 - Quadrado de amostragem e exemplo de um ponto de amostragem .....	16
Figura 6- Esquema e exemplo de transetos em banda .....	17
Figura 7 – Localização dos pontos de amostragem no trilho de visitaçã.....	18
Figura 8 - Exemplo de 2 pontos de amostragem .....	18
Figura 9 – Localização dos troços amostrados.....	19
Figura 10 - Pontos aleatórios onde foram realizadas amostragens.....	23
Figura 11 – Plataforma rochosa das Avencas coberta com <i>Corallina elongata</i> (A) e algas <i>Clorophytas</i> (B).....	34

## Índice de gráficos

Gráfico 1 - Motivo de escolha da praia das Avencas .....	20
Gráfico 2 – Meio de transporte até à praia.....	20
Gráfico 3 - Razões para deslocação na plataforma rochosa .....	21
Gráfico 4 – Localização das placas de informação e uso dos trilhos de visitaçã.....	21
Gráfico 5 – Classificação geral das placas de informação e trilhos de visitaçã .....	21
Gráfico 6 – Número de veraneantes e pescadores registados nas zonas amostradas.....	22
Gráfico 7– Número total de espécies (móveis e sésseis) em cada mês de amostragem .....	26
Gráfico 8 – A) Número de espécies de algas por filo; B) Percentagem média de cobertura de algas, por filo.....	27
Gráfico 9 – Percentagem média de cobertura de algas, por estação do ano.....	27
Gráfico 10 – Média de percentagem de cobertura de <i>Asparagopsis armata</i> (A) e <i>Corallina elongata</i> (B) nas Avencas ao longo do ano .....	28
Gráfico 11 – Percentagem média de cobertura de <i>Ulva</i> sp. (A) e <i>Cladophora</i> sp. (B) nas Avencas ao longo do ano.....	29
Gráfico 12 – Distribuição das espécies de algas mais abundantes ao longo do ano .....	29
Gráfico 13– Distribuição das espécies de caranguejos registados nas Avencas.....	30
Gráfico 14 – Distribuição (em percentagem) das espécie de caranguejos registadas nas Avencas .....	30
Gráfico 15 – Distribuição das espécies de peixes registadas nas Avencas .....	30

## Índice de tabelas

Tabela 1 - Definição do número de pontos e áreas de amostragem tendo baseada na área de cada zona.....	17
Tabela 2 – Distribuição de organismos pelos andares supralitoral e mediolitoral.....	24

# 1. Introdução

Os *habitats* rochosos do intertidal são usados frequentemente pelo Homem para fins recreativos, educativos e como meio de subsistência, através da captura de animais marinhos. As comunidades intertidais sofrem com estas pressões, nomeadamente devido a atividades de visitação, extração, pisoteio e sensibilização (Smith *et al*, 2008).

A exploração de recursos marinhos pelo Homem pode ser responsável por alterações dramáticas na estrutura trófica dos ecossistemas. Em locais com extensas plataformas rochosas, a apanha de espécies marinhas altera significativamente as comunidades intertidais (Rius e Zabala, 2008).

As Áreas Marinhas Protegidas (AMP's) foram criadas para cumprir uma série de objetivos, nomeadamente a gestão de pescas e outras atividades marítimas, conservação da biodiversidade e *habitats*, aumento do conhecimento científico, sensibilização ambiental, melhoria das atividades de lazer e conservação das populações piscícolas (Pickaver, 2007). De acordo com a pesquisa realizada pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), atualmente somente 4% das áreas marinhas do mundo são protegidas (Bertzky *et al*, 2012).

Uma das primeiras experiências em gestão de zonas costeiras ocorreu na Escócia em 1886, onde uma baía foi interdita à pesca durante 10 anos, enquanto outra permaneceu livre de restrições. A espécie-alvo deste estudo foi a solha (*Pleuronectes platessa*). Durante o tempo de estudo a biomassa de solha na baía fechada à pesca aumentou de forma significativa, comparativamente ao *stock* na baía livre de restrições. Esta foi uma demonstração dos efeitos da pesca nas populações piscícolas e uma prova de que a gestão é uma ferramenta fundamental para a conservação efetiva de *stocks* (Fogarty *et al*, 2005).

Desde então, muitos têm sido os países a adotar medidas de gestão para as suas pescarias, devido às ameaças da sobrepesca e outras pressões antropogénicas.

No George's Bank, (EUA), em 1994, foi implementado um sistema de gestão envolvendo áreas protegidas rotativas, que tem vindo a demonstrar a efetividade deste tipo de medidas de gestão.

A monitorização levada a cabo nesta área demonstra um aumento na biomassa de várias espécies de interesse comercial e espécies não comerciais. Em 2001, a biomassa de vieiras tinha aumentado para um número 14 vezes superior, os *stocks* de bacalhau aumentaram em 50%, os de solha em cerca de 800% e a

arinca aumentou 5 vezes (Fogarty *et al*, 2005).

Selig e Bruno (2010) avaliaram a evolução de recifes de coral em 310 AMP's entre 1969 e 2006 e apuraram que a cobertura de coral se manteve constante dentro das AMP's, enquanto que fora das Áreas Protegidas se verificou uma diminuição desta cobertura. Verificaram ainda que as AMP's mais antigas eram mais eficazes na prevenção da destruição dos corais. Dado o tempo necessário para maximizar os benefícios das AMP's, deverá dar-se prioridade à implementação de novas áreas marinhas protegidas e reforçar a aplicação das AMP's existentes (Selig e Bruno, 2010).

A Plataforma Intertidal das Avencas tem sido um local privilegiado ao longo dos anos para estudos científicos, académicos e até mesmo para visita de curiosos pela sua elevada biodiversidade, tanto a nível terrestre como a nível marinho. No entanto, a sua biodiversidade tem vindo a decrescer devido a pressões antropogénicas.

Por forma a permitir a sua recuperação, parte desta área foi classificada em 1998 pelo Plano de Ordenamento da Orla Costeira Cidadela – São

Julião da Barra (POOC Cidadela - S. Julião) como Zona de Interesse Biofísico das Avencas (ZIBA).

No entanto, a falta de fiscalização e de medidas de gestão, tornaram esta medida ineficaz na proteção da zona.

Para contrariar esta tendência, foi proposta em 2012 pela Cascais Ambiente a classificação desta zona como Reserva Natural Marinha Local das Avencas (RNMLA). Esta proposta incluiu várias ações concretas para a proteção das comunidades biológicas presentes na zona das Avencas.

O presente estudo pretende dar continuidade à caracterização da situação de referência e monitorizar a estrutura e distribuição das comunidades biológicas presentes na plataforma rochosa da zona entre a praia da Parede e a praia de São Pedro, no concelho de Cascais, registando possíveis respostas das comunidades às ações implementadas no local. No presente relatório são apresentados os resultados do primeiro ano de estudo, no âmbito da implementação da Reserva Natural Marinha Local das Avencas (RNMLA). Apresentam-se ainda outras ações já realizadas, nomeadamente a nível de sensibilização ambiental e participação pública.



## 2. Propostas de ação

A Zona de Interesse Biofísico das Avenças (ZIBA) foi estabelecida em 1998, tendo os seus limites sido definidos pelo Plano de Ordenamento da Orla Costeira (POOC) Cidadela São Julião da Barra, conforme a figura 1. A proposta da Cascais Ambiente, no âmbito da criação da RNMLA passa agora por alargar estes limites, de modo a proteger uma área mais vasta do litoral do concelho de Cascais. A definição desta nova área teve como principal objetivo a preservação das comunidades biológicas e os seus *habitats* preferenciais. Foram identificadas uma série de áreas de interesse especial, na sua maioria canais ou *habitats* usados preferencialmente pelas comunidades na época de recrutamento, tão essencial para a sobrevivência destas comunidades. Verificou-se que a maioria destas áreas de interesse especial se encontravam fora da atual ZIBA, pelo que a área foi alargada de forma a abranger todas estas áreas (Figura 1).



- Áreas de Interesse Especial
- Área definida pelo POOC
- Área proposta para a Reserva Natural Local

Figura 1 – Localização da atual ZIBA (área definida pelo POOC) e da futura RNMLA. Encontram-se assinaladas também as áreas de interesse especial.

Uma das propostas de ação apresentadas pela Cascais Ambiente passa por assinalar estes novos limites em terra e mar, por meio de bóias e postes de sinalização, de forma a serem visíveis por todos.

A informação e sensibilização é uma peça fundamental neste processo. Em maio de 2012 foram colocadas placas de informação ao longo da Zona de Interesse Biofísico das Avencas, que, segundo um inquérito efetuado durante a época balnear estão a ter um bom impacto na população e veraneantes (ver capítulo 5.1. do presente relatório). O Gabinete de Sensibilização Ambiental em parceria com a equipa técnica da Cascais Ambiente têm continuado o trabalho de sensibilização para grupos escolares e famílias, através de visitas guiadas à plataforma rochosa das Avencas (ver capítulo 3.3).

Foram também instalados trilhos de visitação na plataforma rochosa, em julho de 2012, cuja efetividade e adesão irão ser avaliadas na época balnear 2013. O objetivo destes trilhos é diminuir a pressão antropogénica na plataforma rochosa, através da concentração do pisoteio numa área definida. A monitorização biológica prevista tem sido levado a cabo mensalmente, de forma a avaliar o impacto no ecossistema intertidal das medidas de proteção em vigor na área.

A nível das arribas, foi proposta uma recuperação desta área, com especial intervenção a nível de erradicação de espécies exóticas e plantação de espécies nativas, processo que começou a decorrer em março de 2012 (ver capítulo 3.3).

## 3. Atividades desenvolvidas

### 3.1. Sessões de participação pública

A 20 de fevereiro de 2012 foi aprovado por unanimidade em reunião de câmara a proposta de classificação como “Reserva Natural Marinha Local das avencas” a área compreendida entre o limite oeste da praia da Parede e o limite este da praia de São Pedro. Foi definido um período de participação pública de 270 dias, com término a 21 de Janeiro de 2013, durante o qual os interessados se poderão pronunciar acerca desta classificação. Para facilitar a apresentação de propostas foram realizadas 3 sessões de participação pública destinadas aos vários grupos de interessados que atuam nesta área.

O processo de consulta e colaboração é essencial para o desenvolvimento e implementação de Áreas Marinhas Protegidas, visto que o seu sucesso depende da forma como são integrados os vários interesses (Government of Canada, 2005.).

De seguida apresenta-se um pequeno resumo de cada uma das sessões. Foram recolhidas cerca de 50 propostas que estão neste momento a ser alvo de avaliação por parte da equipa técnica da Cascais Ambiente, em parceria com outras entidades. Os relatórios completos das sessões poderão ser consultados em <http://www.cm-cascais.pt>.

#### 3.1.1. SESSÃO DESTINADA A PESCADORES

A primeira sessão de Participação Pública para a criação da RNMLA realizou-se no dia 4 de Maio de 2012, no Centro de Interpretação Ambiental da Pedra do Sal e contou com a presença de 32 participantes, entre eles representantes da Associação Portuguesa de Pesca Submarina e Apneia (APPSA), da Comissão de Pesca Lúdica e Desportiva do Concelho de Cascais (CPLDCC), da Associação de Profissionais da Pesca de Cascais (APPC) e da Associação Nacional de Pescadores Lúdicos e Desportivos (ANPLED).



Figura 2 – Sessão de participação pública destinada à comunidade piscatória

Para responder às questões dos participantes, estiveram ainda presentes as seguintes entidades:

- ARH Tejo (Eng.ª Margarida Nunes)
- Capitania do Porto de Cascais (Capitão Dario Moreira)
- Cascais Ambiente (Drª. Ana Margarida Ferreira e Drª Sara Faria)
- Departamento de Ambiente da Câmara Municipal de Cascais (Dr. Nunes Carvalho)
- Junta de Freguesia da Parede (Drª. Odete Abrantes)
- Polícia Marítima (Subchefe Vítor Grilo)
- Polícia Municipal (Agente Armando Pimentel)

As principais preocupações dos pescadores prendem-se com os impactes económicos que um possível alargamento da área interdita à pesca possa causar. Este grupo alertou ainda para outras questões, que consideram ter uma influência negativa na biodiversidade local. Entre estes apontam-se o excesso de iluminação na marginal, o assoreamento da plataforma, as descargas ilegais e descargas pluviais que poderão arrastar consigo óleos vindos da marginal, a reposição inadequada de areias nas praias e a poluição das águas balneares, com materiais vindos do Tejo. Os pescadores disponibilizaram-se para contribuir para a preservação da Reserva, nomeadamente através de ações de limpeza subaquática e da recolha voluntária de resíduos nas suas incursões de pesca.

### 3.1.2. SESSÃO DESTINADA A VERANEANTES, MORADORES, DESPORTISTAS E ENTIDADES COMERCIAIS

A segunda sessão de Participação Pública para a criação da RNMLA realizou-se no dia 7 de setembro de 2012, pelas 18h00, no Centro de Interpretação Ambiental da Pedra do Sal e contou com a presença de 38 participantes, entre eles representantes do Núcleo de Surf e Mar da Parede, da Quercus, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa e do Instituto Superior de Psicologia Aplicada. Esta sessão teve como público-alvo veraneantes, moradores, desportistas e representantes que exercem as suas atividades comerciais na zona de criação da RNMLA.

Estiveram presentes nesta sessão as seguintes entidades:

- Capitania do Porto de Cascais (Comandante Dario Moreira)
- Cascais Ambiente (Dr.ª Ana Margarida Ferreira e Dr.ª Sara Faria)
- Departamento de Ambiente da Câmara Municipal de Cascais (Dr. Nunes Carvalho)
- Junta de Freguesia da Parede (Dr.ª Odete Abrantes)
- Polícia Marítima (Chefe Olímpio Ferreira)
- Proteção Civil (Eng.º Carlos Estribeira)

Ao contrário dos pescadores, verificou-se que as preocupações dos moradores estão mais relacionadas com a crescente afluência de veraneantes a estas praias. As principais propostas prendem-se com o estacionamento desregrado nas ruas da Parede junto ao litoral. Os moradores sugerem um aumento na fiscalização, colocação de parquímetros e colocação de inibidores de estacionamento nestes locais. Nesta sessão verificou-se ainda a preocupação dos praticantes de desportos náuticos acerca da possível interdição dos mesmos, ideia que foi desmistificada. Discutiu-se ainda a excessiva iluminação junto às praias, a reconstrução do pontão da praia das Avencas, o assoreamento da plataforma rochosa e as obras de contenção das arribas em risco de queda.



Figura 3 – Exemplo de assoreamento da plataforma rochosa das Avencas

### 3.1.3. SESSÃO DESTINADA AO PÚBLICO EM GERAL

Após as duas sessões de participação pública iniciais, realizou-se uma terceira, com o intuito de juntar todos os interessados, para que pudessem discutir ideias entre si. Esta sessão

realizou-se no dia 12 de outubro de 2012, pelas 18h00, no Centro de Interpretação Ambiental da Pedra do Sal e contou com a presença de 31 participantes, entre eles representantes da Comissão de Pesca Lúdica do Concelho de Cascais, Núcleo de Surf e Mar da Parede, da Quercus, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa e do Instituto Superior de Psicologia Aplicada.

Para melhor esclarecer os participantes, compareceram a esta sessão as seguintes entidades:

- Agência Portuguesa de Ambiente (Eng.ª Margarida Nunes e Dr. Celso Pinto)
- Capitania do Porto de Cascais (Comandante Dario Moreira)
- Cascais Ambiente (Dr.ª. Ana Margarida Ferreira e Drª Sara Faria)
- Cascais Próxima (Eng.º Fernando Pais)
- Departamento de Ambiente da Câmara Municipal de Cascais (Dr. Nunes Carvalho)
- Junta de Freguesia da Parede (Dra. Odete Abrantes)
- Polícia Marítima (Chefe Olímpio Ferreira)
- Proteção Civil (Eng.º Carlos Estribeira)

Nesta sessão, a participação dos pescadores foi claramente mais pronunciada que a dos moradores. Verificou-se que alguns dos participantes esperavam já respostas concretas relativamente ao regulamento da Reserva, o que não é possível visto o período de consulta pública se encontrar a decorrer até 21 de janeiro de 2013. Esclareceu-se que, apenas após essa data será elaborado o regulamento, tendo em conta os contributos da população. Foram referidas mais uma vez questões como a iluminação noturna, o perigo de queda de arribas, os pontões da Bafureira e Avencas, a recarga de areias nas praias e o alargamento dos limites. Relativamente aos condicionalismos à pesca, os pescadores admitiram estar de acordo com a criação de épocas de defeso e contra a interdição total da pesca na área da Reserva.

Como resposta e estas propostas, a Câmara Municipal de Cascais deu já início a um estudo acerca da iluminação de toda a marginal, para apurar as melhores soluções para cada local. Ao longo da costa do concelho foram também identificados locais de descargas, que estão a ser monitorizados. Durante a época balnear 2012 foi nomeado um coordenador do litoral, responsável pela identificação de anomalias nas áreas balneares e encaminhamento de cada situação às entidades competentes. Em relação às arribas da praia da Bafureira, iniciou-se em Novembro de 2012 a sua recuperação, a cargo da Agência Portuguesa do Ambiente (APA). A APA iniciou também a avaliação dos pontões da Bafureira e Avencas, para possível recuperação.

### 3.2. Ações de minimização da pressão antropogénica

Perturbações naturais em comunidades marinhas são importantes na manutenção da diversidade biológica e funcionalidade dos ecossistemas, especialmente no intertidal rochoso.

Pelo contrário, as pressões antropogénicas perturbam o natural funcionamento dos ecossistemas e são uma das maiores ameaças para as comunidades costeiras (Smith *et al*, 2008).

Por ser uma praia urbana, a praia das Avencas e praias limítrofes estão sujeitas a muitas pressões antropogénicas, nomeadamente a presença de veraneantes, desportistas e pescadores. Cada um destes atores exerce um tipo de pressão diferente no ecossistema, consoante a sua atividade. A ação dos pescadores diminui o número de indivíduos de cada espécie, com especial incidência nos espécimes maiores e perturba os *habitats* e os indivíduos juvenis. No estudo realizado pela Cascais Atlântico em 2010, esta ação ocorre durante todo o ano e em qualquer período do dia (Agência Cascais Atlântico, 2010). Quanto aos veraneantes e visitantes, a sua pressão é sobretudo ao nível do pisoteio e perturbação de *habitats* e juvenis, uma vez que a apanha de organismos por estes agentes é diminuta.

Para minimizar estas pressões, desenvolveram-se algumas ações no sentido de sensibilizar a população para esta problemática. Durante a época balnear foram realizados inquéritos e visitas guiadas, em parceria com o Programa Maré Viva. Os “Marézinhas” da praia das Avencas receberam formação dada por técnicos da Cascais Ambiente para efetuarem estas visitas e inquéritos. Estes jovens foram ainda responsáveis por amostragens diárias com o objetivo de contar o número de veraneantes e pescadores presentes em zonas pré-definidas, entre a praia da Parede e a praia de São Pedro.

No início da época balnear foi colocada sinalética com informação relativa ao estatuto de proteção e condicionalismos da Zona de Interesse Biofísico das Avencas. Foi ainda definido um trilho de visitação na plataforma rochosa entre a praia das Avencas e Bafureira, com o intuito de minimizar o pisoteio, restringindo-o a uma área determinada.



### 3.3. Ações de sensibilização

A Sensibilização Ambiental pretende atingir uma predisposição da população para uma mudança de atitudes. No entanto, esta mudança de atitudes só se pode verificar se a população for educada, ou seja, se depois de sensibilizada lhe forem apresentados os meios da mudança que levem a uma atitude mais correta para com o Ambiente (<http://naturlink.sapo.pt>).

Neste âmbito, a Cascais Ambiente desenvolve ações de sensibilização dirigidas a dois públicos-alvo: famílias e grupos escolares. As visitas para famílias são realizadas mediante inscrição prévia através do e-mail [actividadesnatureza@emac-em.pt](mailto:actividadesnatureza@emac-em.pt), e realizam-se uma vez por mês, ao fim-de-semana, tendo em conta a altura da maré. As visitas escolares são atualmente dinamizadas pelo Gabinete de Sensibilização da Cascais Ambiente, tendo sido realizadas em 2012 visitas guiadas com 35 turmas, abrangendo um total de 963 alunos. O Centro de Interpretação Ambiental da Pedra do Sal realizou também 20 visitas guiadas à Zona de Interesse Biofísico das Avenças, com grupos escolares.

O trilho de visita definido na plataforma rochosa tem sido utilizado nestas visitas, para sensibilizar os visitantes para os problemas causados pelo pisoteio. O trilho foi definido para que se possam observar praticamente todas as espécies e tipos de *habitat* presentes nesta zona, sem sair do percurso.

No dia 8 de Dezembro de 2012, entre as 10h00 e as 13h00, realizou-se uma ação de plantação na zona da Parede, com 20 participantes do Núcleo de Mar e Surf da Parede. A plantação decorreu nas arribas junto à praia da Parede, local anteriormente coberto de espécies exóticas, nomeadamente chorão (*Carpobrotus edulis*), acácia (*Acacia* spp.), cana (*Arundo donax*), erva-das-pampas (*Cortaderia selloana*), agave (*Agave americana*), erva-babosa (*Aloe arborescens*), piteira (*Opuntia ficus-indica*), pitósporo (*Pittosporum* spp.), *Aptenia cordifolia*, *Drosanthemum floribundum* e *Senecio cineraria*. De forma a facilitar a regeneração e aumentar a área de ocupação da vegetação natural das arribas litorais, criaram-se novos núcleos populacionais com plantação de espécies autóctones em áreas alteradas ou invadidas por espécies exóticas. Foram plantadas as seguintes espécies: Sabina-das-praias (*Juniperus turbinata*), Aroeira (*Pistacia lentiscus*), Lentisco (*Phillyrea angustifolia*), Limónio (*Limonium virgatum*), Funcho-marítimo (*Crithmum maritimum*) e Acelga-brava (*Beta vulgaris* ssp. *Maritima*).



Figura 4 – Exemplo da área recuperada na ação de dia 8 de dezembro de 2012. Imagens antes (A) e depois (B) da recuperação.

### 3.4. Inquérito sobre práticas balneares

Durante a época balnear 2012 foram realizados 227 inquéritos aos utilizadores da praia das Avenças sobre as suas práticas balneares. Estes inquéritos foram realizados entre as 9h00 e as 19h00, em parceria com o Programa Maré Viva. As questões incidiram sobre os motivos de escolha da praia, o transporte utilizado, o conhecimento da ZIBA, a colocação de trilhos de visitação e sinalética (ver inquérito e resultados em anexo – pontos 9.1 e 9.2). Um resumo dos principais resultados   apresentado no ponto 5.1. do presente relatório.

## 4. Metodologia de amostragem

Como forma de monitorizar a fauna e flora na área da futura Reserva Natural Marinha Local a equipa técnica da Cascais Ambiente realiza, desde Novembro de 2011, amostragens periódicas na zona. Segue-se um pequeno resumo da metodologia de amostragem utilizada<sup>1</sup>.

O método de estimativa visual tem como maior vantagem a rapidez na obtenção da estimativa da percentagem de cobertura, pois o tempo é um fator crítico quando se estudam comunidades da zona entremarés (Sabino e Villaça, 1999). Utilizando os mesmos amostradores, e estando estes calibrados entre si, consegue reduzir-se significativamente o erro associado a esta metodologia. Neste sentido, recorreu-se a esta metodologia, tanto para a amostragem de organismos móveis como sésseis, utilizando os mesmos 2 amostradores em 32 das 44 datas de amostragem.

### 4.1. Monitorização das comunidades biológicas

Para monitorização dos organismos sésseis, utilizou-se a metodologia do metro quadrado, que consiste no registo da percentagem de cobertura de cada uma das espécies existentes numa área com 1m<sup>2</sup>. Por uma questão de simplificação, foi utilizado um quadrado de 50x50 cm dividido em quadrados de 5x5cm, cada um representando 1% da área.



Figura 5 - Quadrado de amostragem e exemplo de um ponto de amostragem

<sup>1</sup> Para informação mais detalhada consultar o primeiro relatório semestral para a criação da RNMLA, disponível em [www.cm-cascais.pt](http://www.cm-cascais.pt)

Uma vez que esta metodologia não é eficaz para monitorização dos organismos móveis, para estes utilizou-se a metodologia dos transetos em banda, que consiste na observação visual e registo de todas as espécies móveis encontradas ao longo de um transeto de 10 m de comprimento, com um *buffer* de 1m para cada um dos lados. Os transetos têm origem no ponto onde foi feita a amostragem do quadrado e direção aleatória, baseada numa tabela de números aleatórios associados a direções.



Figura 6- Esquema e exemplo de transetos em banda

Os pontos de amostragem foram selecionados de forma aleatória, utilizando o *software* de Sistemas de Informação Geográfica Quantum GIS®. Para cada ponto de amostragem calculado aleatoriamente foram feitos um determinado número de replicados e de transetos, baseado na área da zona amostrada, como se pode verificar na tabela 1:

Tabela 1 - Definição do número de pontos e áreas de amostragem tendo baseada na área de cada zona

ZONA	ÁREA (M <sup>2</sup> )	N.º DE PONTOS DE AMOSTRAGEM	N.º DE TRANSETOS
<b>Supralitoral</b>			
A	10327	3	3
B	4012	1	1
D	6500	2	2
E	5500	2	2
<b>Mediolitoral</b>			
A	21843	4	4
B	17700	3	3
D	20000	3	3
E	25350	4	4

## 4.2. Monitorização dos trilhos de visitação

Para avaliação da eficácia dos trilhos de visitação e da sensibilização que tem vindo a ser feita no sentido da utilização dos mesmos, iniciou-se a monitorização de pontos ao longo dos trilhos e fora deles, como pontos de controlo. Foram seleccionados 12 pontos de amostragem, 6 no mediolitoral e 6 no supralitoral, consoante as suas características físicas e tipo de organismos presentes (figura 7). Para cada ponto dentro do trilho existe um ponto correspondente fora do trilho, com características semelhantes e o mesmo tipo de organismos, como se pode verificar na figura 7.



Figura 7 – Localização dos pontos de amostragem no trilho de visitação



Figura 8 - Exemplo de 2 pontos de amostragem  
A) ponto dentro do trilho B) ponto fora do trilho

### 4.3. Monitorização dos usos

Durante a época balnear 2012 foram realizadas, em parceria com o Programa Maré Viva, contagens de veraneantes e pescadores na área entre a praia da Parede e São Pedro, à semelhança do que fora realizado em 2010 pela equipa técnica da Cascais Ambiente.

Entre 16 de agosto e 13 de setembro foi registado o número de pescadores e veraneantes, divididos por troços (figura 7). Estes troços foram definidos com base nas suas características físicas, nomeadamente no tipo de substrato.



Figura 9 – Localização dos troços amostrados

Foram realizadas duas contagens diárias, uma de manhã e uma à tarde, num total de 58 registos em cada troço. Estas amostragens foram efetuadas em vários períodos do dia para obter uma amostra o mais fidedigna possível. No período da manhã foram registados o número de veraneantes e pescadores às 9h00, 11h00 e 13h00 em dias alternados. No período da tarde os registos foram efetuados às 14h00, 16h00 e 18h00, também em dias alternados.

## 5. Resultados

### 5.1. Inquéritos sobre práticas balneares

Durante a época balnear 2012 foram inquiridos 227 utilizadores da praia das Avencas, 120 do sexo feminino e 107 do sexo masculino. O concelho mais representado foi o de Cascais, representando 48% do universo amostral. Dos concelhos vizinhos, Oeiras (16%), Lisboa (14%) e Sintra (4%) foram os mais representativos. As profissões mais representativas foram “estudante” e “reformado” ambas com 15%, seguidas da categoria “professor” com uma representatividade de 6%.

Relativamente ao motivo de escolha da praia, a maioria dos inquiridos (29%) indica a proximidade do local de residência como principal motivo de escolha. O facto de ser uma praia abrigada e as suas características terapêuticas são também motivos bastante apontados, com 24% e 23%, respetivamente. As 3 condições menos apontadas para escolha desta praia são: porque é para onde vêm os amigos (14%), facilidade de estacionamento (6%) e a qualidade dos bares e restaurantes (4%).

Apesar da proximidade do local de residência ser o motivo mais apontado para escolha da praia, verifica-se que 70% dos inquiridos utilizaram o carro para chegar às Avencas. Apenas 13% se deslocaram a pé e os transportes públicos (7%), mota (5%) e bicicleta (3%) foram os transportes menos escolhidos. 2% dos inquiridos não responderam a esta questão.

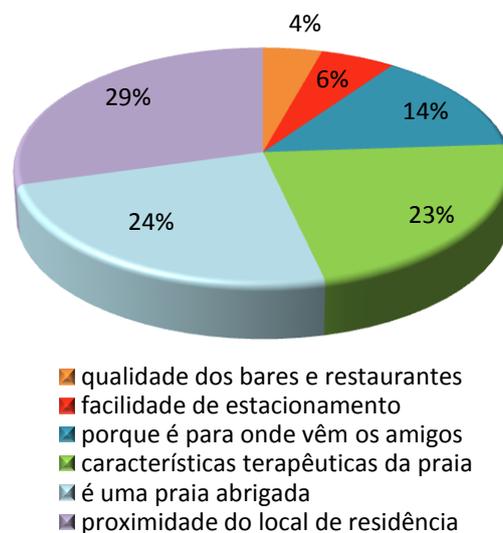


Gráfico 1 - Motivo de escolha da praia das Avencas

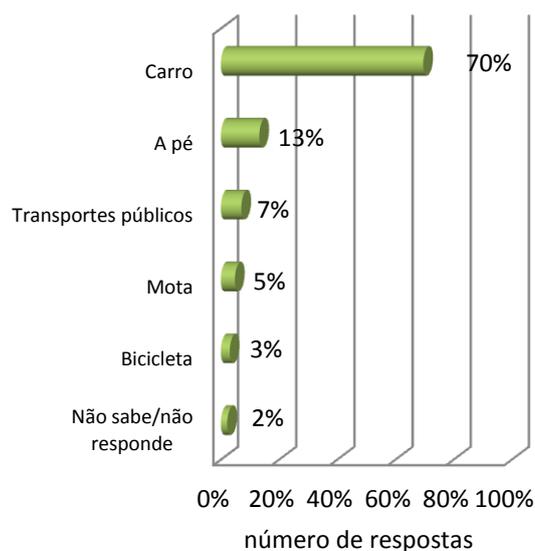
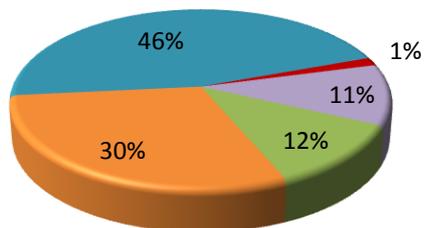


Gráfico 2 – Meio de transporte até à praia



- para deslocação até à praia mais próxima
- fins terapêuticos
- falta de espaço no areal
- observação de espécies marinhas
- motivos de lazer

Gráfico 3 - Razões para deslocação na plataforma rochosa



Gráfico 4 – Localiza o das placas de informa o e uso dos trilhos de visita o

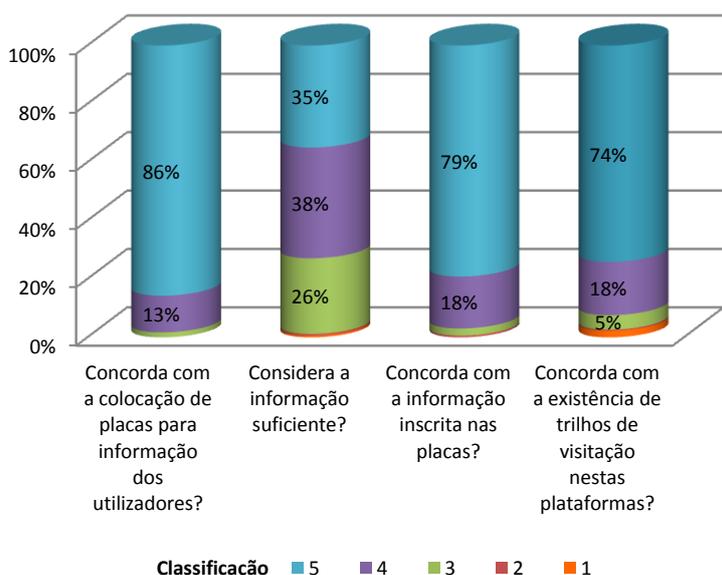


Gráfico 5 – Classifica o geral das placas de informa o e trilhos de visita o

Uma parte do inquérito realizado incidiu sobre a opinião dos utilizadores relativamente aos trilhos de visita o e sinalética, instalados durante esta época balnear.

As razões mais apontadas para desloca o na plataforma rochosa são motivos de lazer (46%) e observa o de espécies marinhas (30%). A falta de espaço no areal (12%), fins terapêuticos (11%) e a desloca o até   praia mais próxima (1%) são os motivos menos referidos para desloca o na plataforma rochosa.

A maioria dos inquiridos concorda com a existência de trilhos de visita o (74% concorda totalmente e 18% concorda parcialmente). 82% dos inquiridos afirma respeitar os trilhos existentes.

Relativamente   sinalética, 77% da amostra encontrou placas de informa o no seu percurso, e 88% concorda totalmente com a sua coloca o. 79% concorda com a informa o inscrita, no entanto, quando interrogados acerca da quantidade desta informa o as opiniões dividem-se. 35% considera a informa o totalmente suficiente, 38% parcialmente, 26% concorda pouco, 1% concorda muito pouco e 1% não concorda.

## 5.2. Monitorização dos usos

De acordo com os dados recolhidos, os locais com maior afluência de veraneantes foram os troços A0, C e F, correspondendo às zonas de areal (praias de São Pedro, Avencas e Parede). O maior número de pescadores foi registado na zona E, a oeste da praia da Parede. As zonas A e A1 registaram também bastantes pescadores relativamente às restantes, possivelmente por se tratar de zonas rochosas (gráfico 6).

No que diz respeito à hora do dia, foram efetuados testes estatísticos recorrendo ao programa *SPSS Statistics V17*, para determinar a influência deste parâmetro na presença de pescadores e veraneantes na zona amostrada.

No caso dos veraneantes, verificou-se uma maior afluência no período da tarde (*Mann-Whitney U=167,0; p=0,000*).

Para o grupo dos pescadores, esta discrepância não se verificou, não se verificando diferenças significativas entre o número de pescadores de manhã e à tarde (*Mann-Whitney U=341,0; p=0,210*).

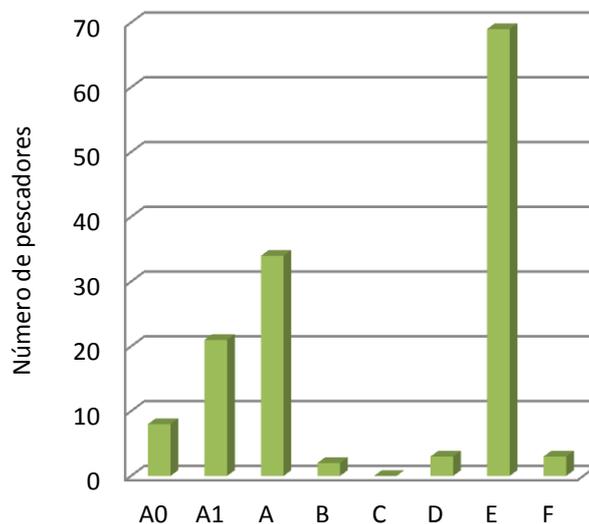
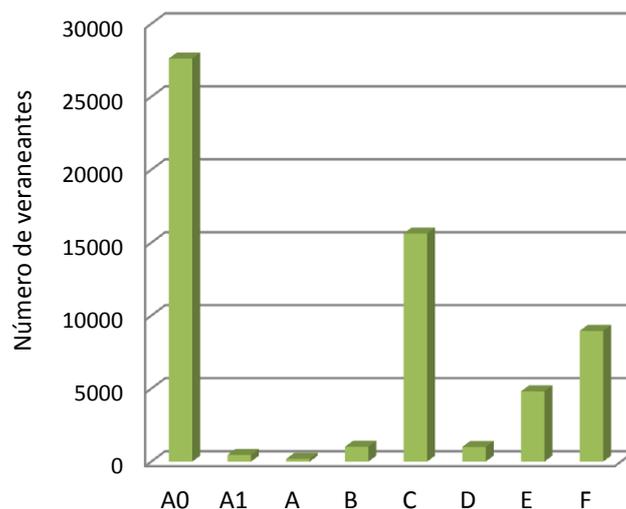


Gráfico 6 – Número de veraneantes e pescadores registados nas zonas amostradas

Relativamente ao tipo de substrato foram efetuados testes estatísticos para determinar se este parâmetro influencia a distribuição dos utilizadores da área de estudo. Como seria de esperar, verificou-se uma maior afluência de veraneantes nas zonas de areia (*Mann-Whitney*  $U=161,0$ ;  $p=0,000$ ) e uma maior concentração de pescadores nas zonas de rocha (*Mann-Whitney*  $U=876,5$ ;  $p=0,000$ ).

De forma a verificar o conhecimento que os pescadores e veraneantes têm em relação aos limites da atual Zona de Interesse Biofísico das Avenças comparou-se ainda a sua distribuição fora e dentro dos limites da ZIBA. Assim, verificou-se que nas áreas fora da ZIBA a afluência, tanto de pescadores como de veraneantes, foi superior às áreas compreendidas dentro dos limites da ZIBA (pescadores - *Mann-Whitney*  $U=475,0$ ;  $p=0,000$ ; veraneantes - *Mann-Whitney*  $U=725,0$ ;  $p=0,000$ ).

### 5.3. Monitorização biológica

Desde novembro de 2011 a equipa técnica da Cascais Ambiente tem vindo a desenvolver um trabalho de monitorização da plataforma rochosa da zona envolvente à praia das Avenças.

Foram realizadas até ao final de novembro de 2012, 42 saídas de campo, com um total de 464 pontos e 464 transetos amostrados (figura 10).

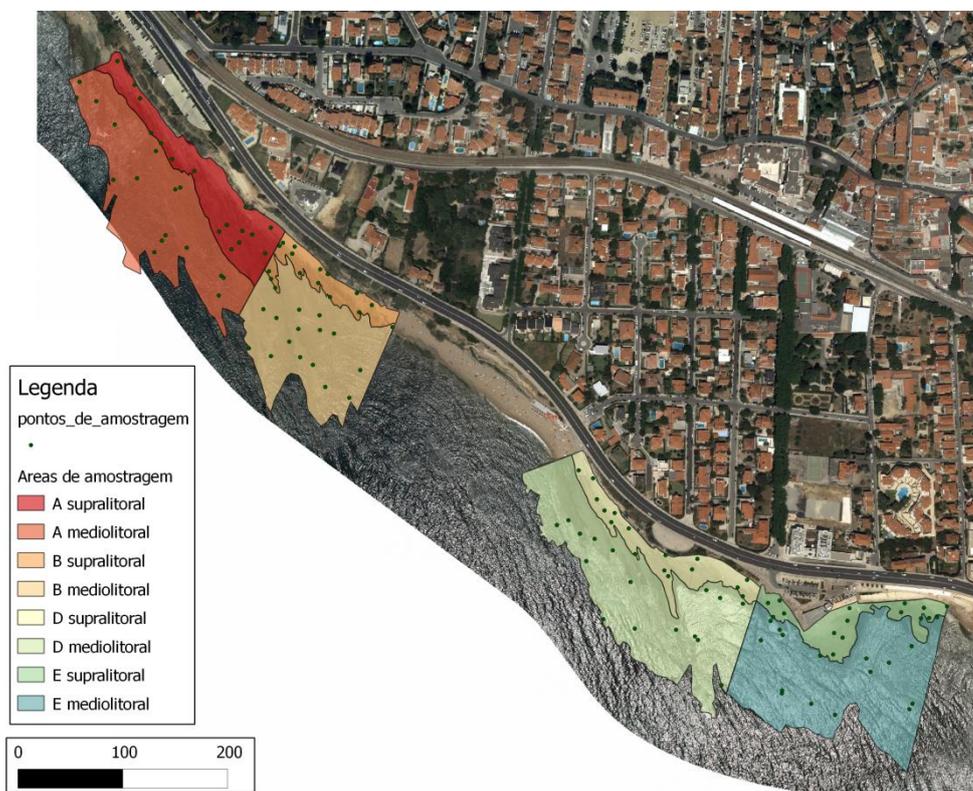


Figura 10 - Pontos aleatórios onde foram realizadas amostragens

Registou-se um total de 2034 indivíduos móveis, 363 no andar supralitoral e 1671 no mediolitoral.

A média de cobertura dos quadrados amostrados foi de cerca de 47,4%, verificando-se uma maior percentagem de cobertura no mediolitoral (30% supralitoral; 57,4% mediolitoral).

Segue-se um resumo da distribuição de organismos registados:

Tabela 2 – Distribuição de organismos pelos andares supralitoral e mediolitoral

ORGANISMOS	ANDAR	N.º DE INDIVÍDUOS	MÉDIA DE % DE COBERTURA
<b>SÉSSEIS</b>			
	Supralitoral	----	30,0%
	Mediolitoral	----	57,4%
<b>MÓVEIS</b>			
	Supralitoral	363	----
	Mediolitoral	1671	----
	<b>TOTAL</b>	<b>2034</b>	<b>47,4%</b>

Registou-se um total de 26 espécies de organismos móveis, sendo os cabozes (várias espécies), os camarões das poças (*Palaemon serratus*) e os poliquetas (*Eulalia viridis*) os mais representativos. Entre as 66 espécies sésseis identificadas, são as algas *Coralina elongata* e *Cladophora* sp. e as cracas (*Chthamalus* sp.) as que registaram maiores percentagens de cobertura.

Foi ainda registada a presença de 11 espécies, fora dos quadrados e transetos, que foram registadas devido à sua raridade nesta zona (ver anexo 9.2).

### 5.3.1. PRESENÇA/AUSÊNCIA DE ÁGUA E AREIA

Em todas as amostragens realizadas é registado o tipo de substrato na área amostrada. Definiram-se as seguintes classes de substrato:

- ▶ Poça
- ▶ Rocha
- ▶ Areia
- ▶ Calhau rolado
- ▶ Canal
- ▶ Mar

Verificou-se que os tipos de substrato que afetam mais o tipo e número de organismos presentes são a areia e a presença de água. Por este motivo, analisou-se estatisticamente estes dois parâmetros, recorrendo ao programa *SPSS Statistics V17*, utilizando um valor de significância de 0,05.

Para as comunidades sésseis, verificaram-se diferenças significativas entre os locais com e sem areia (*Mann-Whitney*  $U=15505$ ;  $p=0,000$ ). Os locais sem areia apresentam uma maior percentagem de cobertura de organismos sésseis.

Para as comunidades móveis, não se verificaram diferenças significativas entre amostras com e sem areia (*Mann-Whitney*  $U=10826,5$ ;  $p=0,262$ ), resultado que aponta para uma menor dependência do substrato para estas espécies.

Relativamente à presença de água, verificaram-se diferenças significativas tanto para as espécies sésseis (*Mann-Whitney*  $U=16881,5$ ;  $p=0,001$ ), como para as móveis (*Mann-Whitney*  $U=13811$ ;  $p=0,000$ ). No caso das espécies sésseis, as amostras sem água registaram um maior número de indivíduos, ao contrário das espécies móveis, presentes em maior quantidade em locais com água.

### 5.3.2. SEMELHANÇA DE COMUNIDADES FORA E DENTRO DA ZIBA

Os atuais limites da Zona de Interesse Biofísico das Avencas (ZIBA), definidos pelo POOC Cidadela-São Julião da Barra em 1998, separam a plataforma rochosa em zonas que, do ponto de vista geológico, são bastante semelhantes. De forma a verificar se existem diferenças entre as comunidades biológicas dentro e fora da atual ZIBA, efetuaram-se testes estatísticos, recorrendo ao programa *SPSS Statistics V17*, utilizando um valor de significância de 0,05.

Tanto para os organismos sésseis como para os móveis não se verificaram diferenças significativas entre as comunidades dentro e fora dos limites da ZIBA (*Mann-Whitney*: sésseis -  $U= 24452$ ;  $p=0,340$ ; móveis -  $U= 22676,5$ ;  $p=0,08$ ).

### 5.3.3. SAZONALIDADE DAS ESPÉCIES

Relativamente às condições climatéricas, registaram-se 32 dias de sol e apenas 10 dias em que o tempo se encontrava nublado. No entanto, ao contrário do outono/inverno de 2011, no outono de 2012 houve algumas amostragens adiadas devido ao mau tempo (cerca de 5).

Ao longo dos meses de amostragem, verifica-se uma tendência crescente do número de espécies até ao verão, que decresce logo após o verão. Os meses que apresentam um maior número de espécies são junho, julho e agosto, sendo o mês de novembro de 2011 o mês com um menor número de espécies registado (26).

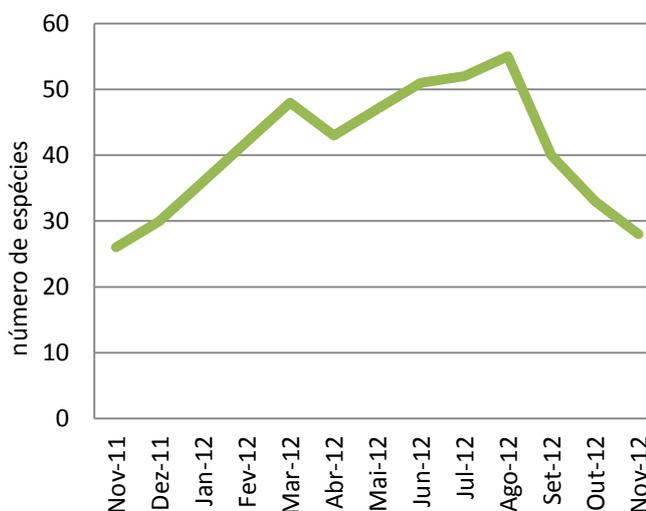
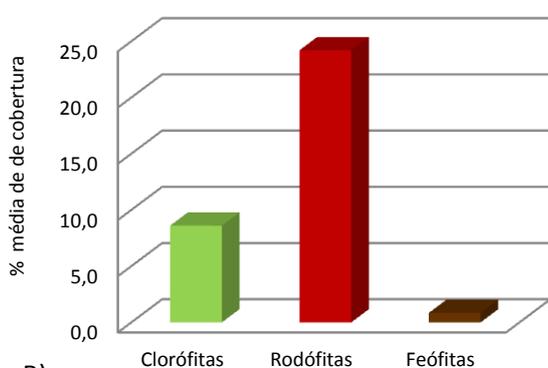
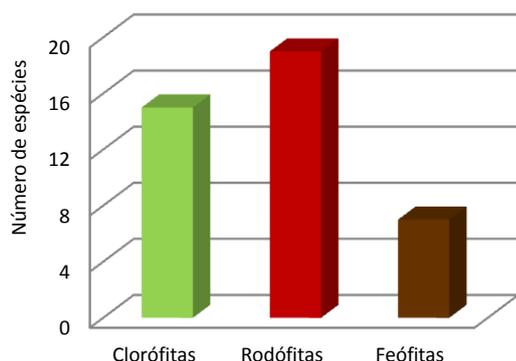


Gráfico 7– Número total de espécies (móveis e sésseis) em cada mês de amostragem

Para entender a influência da temperatura da água nestes resultados foram realizados testes estatísticos, recorrendo ao programa *SPSS Statistics 17*. Efetuou-se uma regressão linear para relacionar a temperatura da água com o número de espécies registado, para o grupo dos organismos sésseis e dos móveis. Os resultados revelam não haver uma relação linear entre estes dois fatores (móveis -  $R^2 = 0,0126$ ; sésseis -  $R^2 = 4,0 \times 10^{-6}$ ).

A)



B)

Gráfico 8 – A) Número de espécies de algas por filo; B) Percentagem média de cobertura de algas, por filo

Foram identificadas 41 espécies de algas durante este primeiro ano de monitorização; 16 foram identificadas até à Espécie, 11 até ao Género e 14 até ao Filo.

Para facilitar a análise estatística, as algas foram agrupadas pelo Filo em Clorófitas (algas verdes), Rodófitas (algas vermelhas) e Feófitas (algas castanhas). Verificou-se uma predominância das algas vermelhas, tanto em número de espécies (19) como em percentagem média de cobertura (24.2%). Em oposição, foram as algas castanhas as menos representadas, tanto a nível de número de espécies (7) como em termos de percentagem média de cobertura (0.8%) (Gráfico 8).

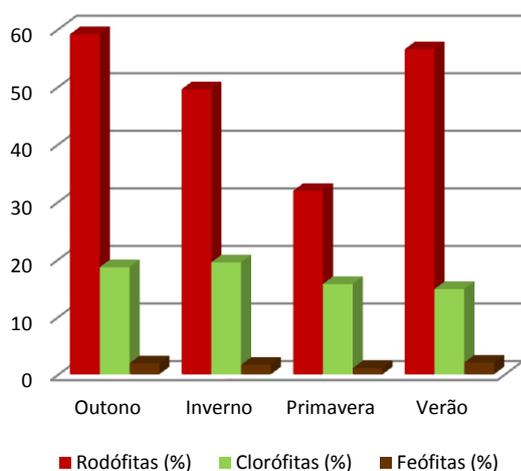


Gráfico 9 – Percentagem média de cobertura de algas, por estação do ano

Em termos anuais, verifica-se uma diminuição da quantidade de Rodófitas na primavera, relativamente às restantes estações do ano. As Clorófitas aumentam ligeiramente no Inverno e as Feófitas estão sempre em menor percentagem, não se verificando grandes flutuações significativas ao longo do ano.

Foram efetuadas análises estatísticas também a quatro das algas mais abundantes na plataforma rochosa das Avencas: *Asparagopsis armata*, *Corallina elongata*, *Cladophora* sp. *Ulva* sp. (nesta última foram englobadas as espécies *Ulva intestinalis*, *Ulva rigida* e *Ulva* sp.). Não foi considerada nenhuma alga castanha por serem menos representativas na área de estudo.

Pela análise dos registos ao longo deste primeiro ano de amostragem, esta alga aparece no mês de dezembro e tem o seu pico em janeiro, fevereiro e março, começando a sua abundância a decrescer logo em abril.

Em relação a *Corallina elongata*, espécie nativa das Avencas, a sua distribuição anual é muito variável. Os meses de novembro de 2011 e janeiro de 2012 foram os que registaram maiores percentagens de cobertura desta espécie (69% e 60%, respetivamente). Maio e junho de 2012 foram os meses com menor percentagem de cobertura desta alga, 21% em ambos os casos.

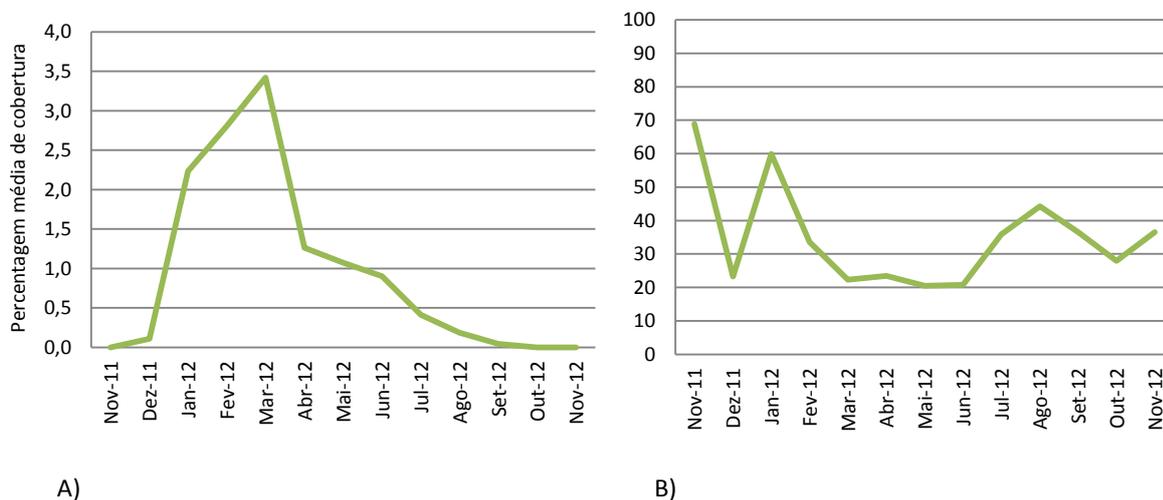


Gráfico 10 – Média de percentagem de cobertura de *Asparagopsis armata* (A) e *Corallina elongata* (B) nas Avencas ao longo do ano

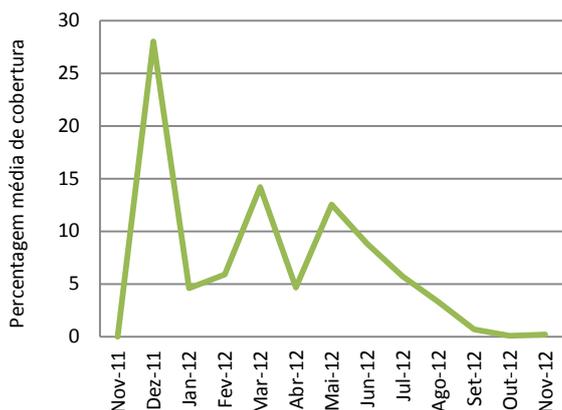
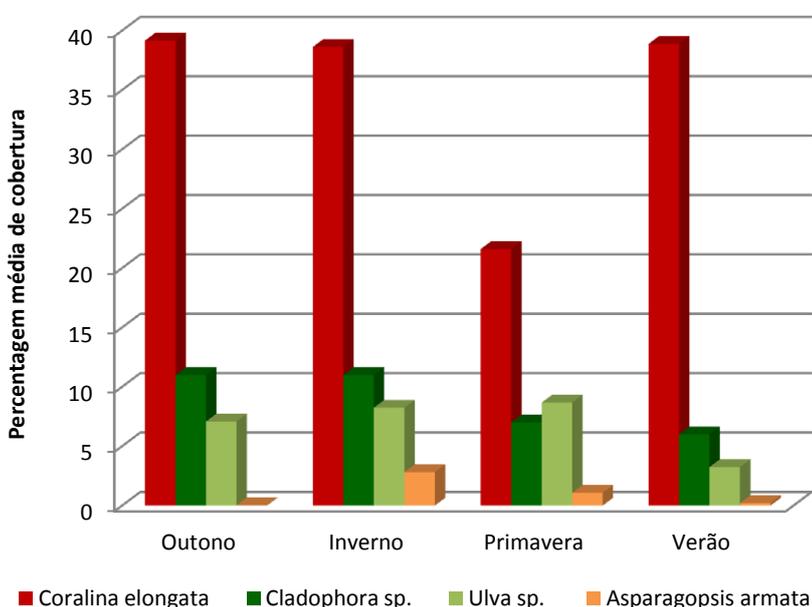


Gráfico 11 – Percentagem média de cobertura de *Ulva* sp. (A) e *Cladophora* sp. (B) nas Avencas ao longo do ano

Relativamente à alga *Cladophora* sp., esta está presente ao longo de todo o ano e é a alga mais representativa das Clorófitas (53%). *Ulva* sp. é a segunda mais representativa com 43% das ocorrências. Nestas algas verdes, parece haver uma tendência para maior abundância no inverno (gráfico 11).

Em termos anuais, a espécie *Corallina elongata* diminuiu bruscamente na primavera, voltando a recuperar no verão. As algas verdes (*Cladophora* sp. e *Ulva* sp.) encontram-se em maior abundância nos meses de inverno, bem como *Asparagopsis armata* (gráfico 12).

Gráfico 12 – Distribuição das espécies de algas mais abundantes ao longo do ano



Relativamente à presença de caranguejos (infraordem *Brachyura*), verificou-se que é nos meses de primavera/verão (maio a setembro) que a sua abundância é maior nas Avencas. Durante os meses mais frios, a sua presença é quase indetetável.

Foram registadas 7 espécies de *Brachyura*, sendo *Eriphia verrucosa* a mais representativa (35%). Devido ao seu tamanho reduzido, houve vários caranguejos não identificados (32%), especialmente na época de recrutamento.

Relativamente às espécies de peixes, verifica-se uma maior abundância nos meses de maio e agosto, mas não em junho e julho, como seria espectável. Verifica-se ainda uma grande dificuldade na identificação das espécies de peixes, principalmente devido ao seu reduzido tamanho. O maior número de registos de peixes coube à categoria “caboz não identificado” (51%) seguindo-se “peixe juvenil não identificado” (43%).

#### 5.4. Monitorização dos trilhos de visitaçã

A monitorização dos trilhos de visitação iniciou-se no final de setembro de 2012. Assim, não existem ainda dados suficientes para tirar conclusões concretas. Esta metodologia terá de ser aplicada durante mais alguns meses até ser passível de análise.

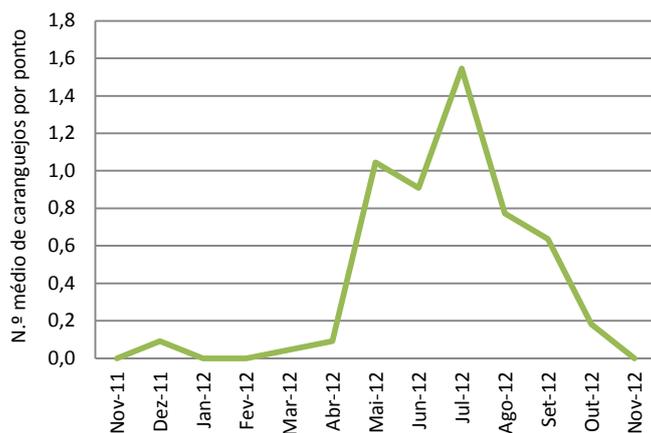


Gráfico 13– Distribuição das espécies de caranguejos registados nas Avencas

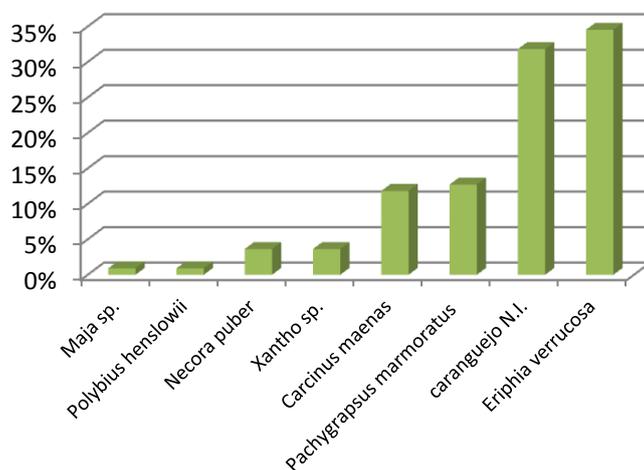


Gráfico 14 – Distribuição (em percentagem) das espécies de caranguejos registadas nas Avencas

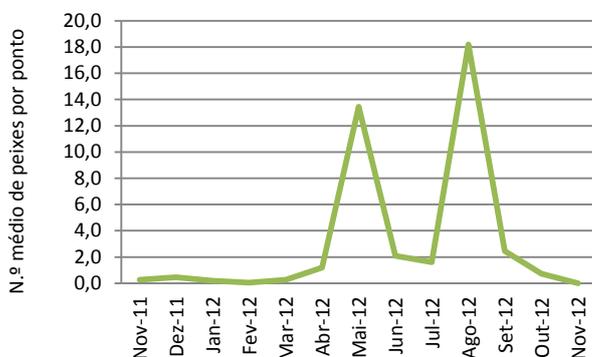


Gráfico 15 – Distribuição das espécies de peixes registadas nas Avencas

## 6. Discussão

### 6.1. Discussão pública e sensibilização

O ano de 2012 teve um papel importante na divulgação da proposta de criação da RNMLA e recolha de propostas a avaliar para inclusão no regulamento da reserva.

Das propostas apresentadas, o alargamento da área de reserva foi a que mais impacto teve na comunidade piscatória, como seria de esperar. Várias contra-propostas foram apresentadas, desde a diminuição da batimétrica, à criação de épocas de defeso até à imposição de limites de captura. Quanto à população residente na Parede, o maior fator de preocupação foi o excesso de veraneantes nas praias, que leva ao estacionamento desordenado nas ruas da Parede mais junto à costa. Pelo inquérito realizado durante a época balnear com o apoio do Programa Maré Viva, constatou-se que 70% dos inquiridos utilizaram o carro para se deslocar até às Avenças. Foram propostas várias medidas para minimizar este problema, nomeadamente um reforço na fiscalização ou a colocação de inibidores de estacionamento nos passeios da zona.

A iluminação noturna excessiva na zona das praias foi também um fator referido tanto por pescadores, como por veraneantes e moradores, uma vez que poderá perturbar as comunidades biológicas presentes na plataforma. Outro fator de preocupação foi a reposição e desinfecção de areias e a reconstrução dos pontões da Bafureira e Avenças, que retêm estas areias, evitando que se desloquem sobre a plataforma, afetando as comunidades. A reconstrução destes pontões estará a cargo da Agência Portuguesa do Ambiente, que irá fazer um levantamento das obras necessárias nesta zona, e averiguar a possibilidade de reconstrução destes pontões. Através da monitorização biológica levada a cabo pela equipa técnica da Cascais Ambiente, verificou-se que as comunidades biológicas mais afetadas pela presença de areia são as comunidades sésseis, como seria de esperar. Devido à sua capacidade de se movimentarem, as restantes espécies conseguem movimentar-se para áreas menos assoreadas para sobreviverem. Assim, a reconstrução destes pontões irá beneficiar diretamente as comunidades sésseis (nomeadamente a camada algal) e indiretamente as móveis (muitas delas dependentes das comunidades sésseis para alimentação).

## 6.2. Inquérito sobre práticas balneares

O inquérito realizado durante a época balnear com o apoio do Programa Maré Viva permitiu apurar que a principal razão de escolha da praia das Avencas é a proximidade do local de residência. De fato, 48% dos inquiridos residem no concelho de Cascais. Não obstante, o carro foi o transporte mais utilizado na ida à praia, do que se pode concluir que apesar da proximidade, haverá uma necessidade dos veraneantes de se deslocarem pelo menos alguns quilómetros.

Relativamente aos trilhos de visitação instalados na plataforma rochosa na época balnear, a maioria dos inquiridos concorda com a sua existência e utiliza-os nas suas visitas à praia. Poderá concluir-se que os mesmos estão bem definidos e que a sua utilização permite a observação da biodiversidade presente, visto ser este o principal motivo de deslocação na plataforma rochosa.

Em relação à sinalética colocada antes da época balnear, os seus efeitos foram notórios. Antes da sua colocação, a única placa que fazia referência à ZIBA era de dimensões reduzidas e encontrava-se na descida para a praia das Avencas a partir do túnel, impossibilitando a sua visualização para quem acedia à praia por outros percursos. A nova sinalética foi encontrada por 77% dos inquiridos no seu percurso e a maioria concorda com a sua colocação e com a informação inscrita. Foi interessante verificar que, no que diz respeito à quantidade de informação, os inquiridos parecem querer mais, talvez devido à falta de divulgação da zona durante tantos anos.

## 6.3. Monitorização das comunidades biológicas

Após o primeiro ano de monitorização biológica na zona da futura RNMLA é já possível tirar algumas conclusões e traçar um perfil das comunidades presentes na zona.

Como seria de esperar, a zona do mediolitoral é mais rica em organismos marinhos, tanto sésseis como móveis, quer devido às suas características físicas, quer devido à menor exposição a fatores como o pisoteio ou a exposição solar.

Para além da influência da areia no comportamento das comunidades (já discutida anteriormente), também a presença de água afeta as comunidades biológicas existentes nas Avencas. Pela análise dos dados conclui-se que as espécies móveis são mais dependentes da

presença de água e que as sésseis se encontram sobretudo em locais expostos durante a baixa-mar. De salientar que as amostragens foram sempre realizadas em períodos de baixa-mar, sendo que os locais com água representam, na sua maioria, poças-de-maré.

Mais uma vez, verificou-se que não existem diferenças entre as comunidades biológicas, dentro e fora da ZIBA, o que reforça a ideia de que os atuais limites desta zona se encontram desajustados. Estes dados comprovam que a área da futura RNMLA será mais adequada à proteção da biodiversidade local no seu todo.

O fato de se completar um ano de monitorização permite-nos já tirar algumas conclusões relativamente à sazonalidade das espécies, ainda que preliminar. Verificou-se um aumento do número total de espécies na época da primavera/verão, coincidente com a época de reprodução e recrutamento da maioria das espécies marinhas. O número de caranguejos aumentou substancialmente em maio, começando a decrescer em setembro. Vários autores (Zariquiey-Alvarez, 1968; Oshiro, 1999; Santos, 1999) apontam o verão como a época de reprodução de várias espécies de caranguejos, razão que poderá levar a este aumento de indivíduos nos meses mais quentes. Ao contrário do estudo levado a cabo por Flores (2001) na costa de Cascais, *Pachygrapsus marmoratus* representou apenas 13% da população amostrada (em oposição aos 78,5% de Flores). Esta diferença pode dever-se à possibilidade de grande parte dos caranguejos não identificados pertencerem a esta espécie. Quanto aos peixes, verificou-se uma maior abundância nos meses de maio e agosto, sendo os valores de junho e julho estranhamente baixos em relação ao espetável. Sendo este apenas o primeiro ano de monitorização será necessária a coleção de mais dados para tirar conclusões mais sustentadas. A identificação de peixes foi dificultada pelo reduzido tamanho dos espécimes, bem como pela sua rapidez de deslocação.

A camada algal é a base de muitas comunidades de organismos marinhos, servindo tanto de alimento como de abrigo para muitas delas. A sua preservação é fundamental para a saúde do ecossistema. Através da análise dos dados recolhidos neste primeiro ano não é ainda possível avaliar a evolução da camada algal, por ser um processo que pode demorar vários anos.

As algas predominantes na área de estudo são as do Filo *Rhodophyta* (algas vermelhas), com abundância da *Corallina elongata*, que em muitos locais confere o tom avermelhado/rosado à paltaforma. A algas verdes (*Clorophyta*) são também bastante abundantes e dominantes em alguns locais, sendo particularmente dominadas nas Avencas por *Ulva* sp. e *Cladophora* sp.

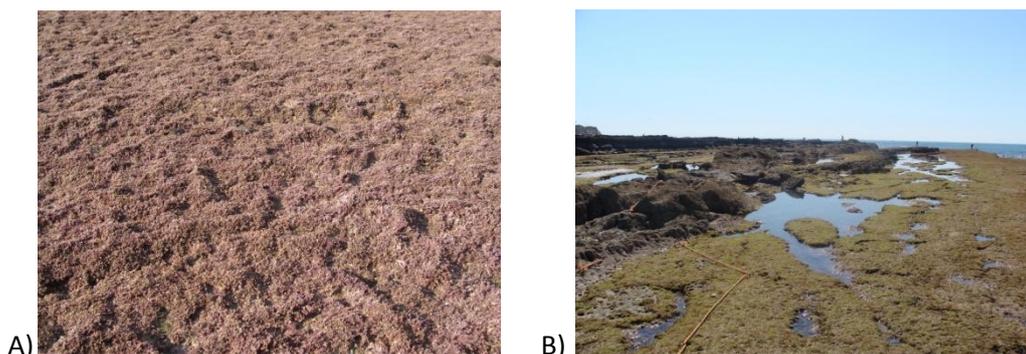


Figura 11 – Plataforma rochosa das Avencas coberta com *Corallina elongata* (A) e algas *Chlorophytas* (B)

*Asparagopsis armata* foi uma alga bastante abundante na zona das Avencas em 2012. O ciclo de vida desta alga apresenta duas fases dotadas de morfologias distintas. De tal forma estas fases são diferentes, que chegaram a ser identificadas como duas espécies distintas e a possuir nomes científicos distintos (tetraesporófito = *Falkenbergia rufolanosa*) ([www.horta.uac.pt](http://www.horta.uac.pt)). Esta é uma espécie exótica (Ferreira, 2011), proveniente da Austrália e introduzida na Europa em 1920 (Kraan, 2005), e que se fixa a substratos arenosos ou a outras algas para sobreviver ([www.horta.uac.pt](http://www.horta.uac.pt)). É ainda usada na indústria cosmética devido aos seus polissacarídeos sulfatados (Kraan, 2005). Verificou-se uma maior abundância de *Asparagopsis armata* nos meses de inverno (dezembro a março). Este padrão não é coincidente com o verificado nos Açores, onde a espécie pode ocorrer todo o ano, sendo mais abundante no verão, altura em que forma densos tufos no limite inferior da zona de marés (Neto *et al*, 2005). O aparecimento desta alga invasora não parece afetar a abundância de *Corallina elongata*, espécie nativa, que se encontra presente em grandes quantidades ao longo de todo o ano. O padrão de distribuição anual desta espécie não é bem definido, havendo flutuações ao longo do ano, com um decréscimo acentuado na primavera.

Relativamente às algas verdes, a sua abundância aumenta nos meses de inverno, o que poderá estar relacionado com o aumento de água doce na plataforma rochosa, proveniente de chuvas e descargas fluviais.

#### 6.4. Monitorização dos usos

Apesar da quantidade de dados recolhidos na época balnear 2012 ser inferior aos recolhidos em 2010, quando esta metodologia foi aplicada pela primeira vez, é possível fazer uma comparação entre os dois anos de forma a avaliar as suas diferenças.

Relativamente ao tipo de substrato, os dados são coincidentes: os pescadores preferem zonas de rocha e os veraneantes as zonas com areia. Esta distribuição é facilmente explicada pelos usos de cada um dos grupos nesta zona. As zonas preferenciais de pesca são zonas de rocha, onde as comunidades biológicas se concentram enquanto as zonas de areal são preferidas pelos veraneantes para os seus momentos de lazer.

Relativamente à distribuição entre as zonas dentro e fora dos limites da ZIBA, em 2012, ambos os grupos parecem ter uma preferência pelas áreas fora da ZIBA. Em 2010, essa tendência apenas se verificou para o grupo dos veraneantes, estando os pescadores mais amplamente distribuídos. Para os veraneantes, o facto das praias de São Pedro e Parede se encontrarem fora da ZIBA poderá explicar estes dados, por se tratar de praias com areais mais extensos e com uma capacidade de carga superior. No caso dos pescadores, parece ter havido uma deslocação para as áreas fora da ZIBA, onde é permitido pescar, de 2010 para 2012. Esta mudança poderá ter sido causada pelo aumento de informação, quer através das placas colocadas no local, quer através das sessões de participação pública realizadas. A possibilidade de um aumento na fiscalização poderá também estar a levar os pescadores a serem mais cumpridores no que respeita às proibições de pesca dentro da Zona de Interesse Biofísico das Avencas.

Por último, a hora do dia não parece influenciar a presença de pescadores que, tanto em 2010 como em 2012 se encontraram presentes na plataforma rochosa durante a manhã e a tarde, não tendo um período preferencial. Já os veraneantes, que em 2010 não apresentavam também nenhuma preferência, parecem ter uma maior apetência pelo período da tarde em 2012. Estes dados poderão ser explicados por fatores externos não avaliados durante esta monitorização.

## 7. Conclusão

Sendo este o primeiro ano de monitorização no âmbito da criação da Reserva Natural Marinha Local das Avencas os dados recolhidos servirão como ponto de partida para avaliar a evolução do ecossistema e a sua resposta às medidas implementadas, correspondendo desta forma à caracterização da situação de referência.

No caso da camada algal, serão necessários vários anos para conseguir restabelecer as percentagens de cobertura e canópio verificadas em décadas anteriores e que possibilitarão a recuperação de outros organismos delas dependentes. No caso de *Corallina elengata*, uma das espécies mais abundantes e fundamentais, serão necessários mais anos de estudo até se estabelecer um padrão de distribuição anual, pelo que é necessário a continuação da monitorização biológica na área de estudo.

O número reduzido de caranguejos (110) encontrados pela Cascais Ambiente nos seus transetos ao longo deste ano de amostragem leva-nos a concluir que será necessário um esforço de amostragem mais direcionado a estas espécies caso se pretendam tirar conclusões mais concretas.

No que diz respeito aos usos, a monitorização levada a cabo terá de ser replicada ao longo do tempo para se avaliar a evolução e adaptação da população às normas da Reserva.

No futuro, a equipa técnica da Cascais Ambiente irá efetuar uma análise espacial das comunidades biológicas, com base nos pontos de amostragem já monitorizados, identificando desta forma locais onde a probabilidade de ocorrência de espécies mais raras é maior.

Em 2013, pretende-se avançar com a publicação do regulamento da Reserva Natural Marinha Local das Avencas, tendo em conta as propostas apresentadas pela população. Aquando desta publicação realizar-se-á uma sessão de esclarecimentos à população interessada, onde se discutirão as propostas apresentadas e alguns pontos do regulamento. Após a publicação do regulamento, passar-se-á à implementação efetiva da Reserva, com o conseqüente aumento de fiscalização e restantes medidas propostas.

Pretende-se ainda em 2013 a criação de um centro dedicado à sensibilização para os valores naturais das Avencas, onde os visitantes poderão ficar a conhecer melhor estes valores.

## 8. Referências bibliográficas:

### 8.1. Referências impressas

Agência Cascais Atlântico, Centro de Oceanografia, 2010, Carta de Sensibilidades e Potencialidades da Zona Costeira do Concelho de Cascais e seu Programa de Monitorização (*AquaSig* Cascais) – Componente de Fauna Marinha – Relatório Final Provisório.

Bastian Bertzky, Colleen Corrigan, James Kemsey, Siobhan Kenney, Corinna Ravilious, Charles Besançon and Neil Burgess (2012) Protected Planet Report 2012: Tracking progress towards global targets for protected areas. IUCN, Gland, Switzerland and UNEP-WCMC, Cambridge, UK.

Ferreira, V., 2011. Guia de campo – Fauna e flora marinha de Portugal. Planeta Vivo.

Flores, A., Paula, J., 2001; Intertidal distribution and species composition of brachyuram crabs at two rocky shores in Central Portugal. *Hydrobiologia* 449: 171-177.

Fogarty, M.J., Murawsky, S.A., 2005. Do Marine Protected Areas Really work? *Oceanus*, Woods Hole Oceanographic Institution.

Government of Canada, 2005. Canada's Federal Marine Protected Areas Strategy. Communications Branch, Fisheries and Oceans Canada.

Kraan, S., Barrington, K.; 2005. Commercial farming of *Asparagopsis armata* (Bonnemaisoniaceae, Rhodophyta) in Ireland, maintenance of an introduced species? *Journal of Applied Phycology*, 17: 103–110.

Neto, A. I., Titley, I., Raposeiro, P., 2005. Flora Marinha do litoral dos Açores. Secretaria Regional do Ambiente e do Mar., p. 99.

Oshiro, L., 1999. Aspectos reprodutivos do caranguejo guaia, *Menippe nodifrons* Stimpson (Crustacea, Decapoda, Xanthidae) da Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 16 (3): 827 – 834.

Pickaver, A., 2007. Coastline, volume 16, n.º2. Coastal & Marine Union (EUCC).

Rius, M., Zabala, M., 2008. Are marine protected areas useful for the recovery of the Mediterranean mussel populations? Aquatic Conservation: Marine and freshwater ecosystems – 18, 527-540.

Sabino, CM., Villaça, R. 1999. Estudo comparativo de métodos de amostragem de comunidades de Costão. Rev. Brasil. Biol., 59 (3): 407-419.

Santos, A., 1999. Larvas de crustáceos decápodes ao longo da costa portuguesa – tese de doutoramento. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Selig, ER, Bruno, JF, 2010. A Global Analysis of the Effectiveness of Marine Protected Areas in Preventing Coral Loss. PLoS ONE 5(2): e9278. doi:10.1371/journal.pone.0009278

Smith, JR., Fong, P., Ambrose, RF., 2008. The impacts of human visitation of mussel bed communities along the Californian coast: are regulatory marine reserves effective in protecting these communities? Environmental Management - Springer Science + Business Media LLC - 41, 599-612.

Zariquiey-Alvarez, R., 1968. Crustáceos Decápodos Ibéricos, Inv. Pesq., 32, 1-510

## 8.2. Referências informáticas

<http://www.cm-cascais.pt/noticia/avencas-aberta-fase-de-consulta-publica-para-criacao-da-primeira-reserva-marinha-local-do>

[http://www.horta.uac.pt/species/Algae/Asparagopsis\\_armata/Asparagopsis\\_armata.htm](http://www.horta.uac.pt/species/Algae/Asparagopsis_armata/Asparagopsis_armata.htm)

[http://naturlink.sapo.pt/Natureza-e-Ambiente/Gestao-Ambiental/content/Sensibilizacao-Ambiental-Importancia-e-Relacao-com-a-Gestao-Ambiental?bl=1&viewall=true#Go\\_1](http://naturlink.sapo.pt/Natureza-e-Ambiente/Gestao-Ambiental/content/Sensibilizacao-Ambiental-Importancia-e-Relacao-com-a-Gestao-Ambiental?bl=1&viewall=true#Go_1)

## 9. Anexos

- Inquérito sobre práticas balneares
- Resumo dos resultados do inquérito
- Registo de espécies raras encontradas durante a monitorização, fora dos transetos e quadrados

## 9.1. Inquérito sobre práticas balneares

### RESERVA NATURAL MARINHA LOCAL DAS AVENCAS

#### INQUÉRITO

Este questionário irá centrar-se na perceção dos utilizadores sobre os seus hábitos de utilização da praia das Avencas.

A sua opinião poderá ser um grande apoio para um melhor ordenamento e gestão de praias. Irá demorar cerca de 5 minutos.

O questionário é anónimo e os respetivos resultados serão utilizados no Plano de Gestão da futura Reserva Natural Marinha Local das Avencas.

No dia **7 de Setembro pelas 18h00** realizar-se-á no Centro de Interpretação Ambiental da Pedra do Sal uma sessão de participação pública para recolha de sugestões para a criação da Reserva Natural Marinha Local das Avencas.

Local \_\_\_\_\_

Inquérito nº \_\_\_\_\_

Data \_\_\_/\_\_\_/2012

Hora \_\_\_:\_\_\_

#### CARACTERIZAÇÃO

1. Idade:

2. Sexo: M \_\_\_ F \_\_\_

\_\_\_ < 18 anos

\_\_\_ 18 – 24 anos

\_\_\_ 25 – 34 anos

\_\_\_ 35 – 44 anos

\_\_\_ 45 – 54 anos

\_\_\_ 55 – 64 anos

3. Concelho de Residência \_\_\_\_\_

4. Profissão \_\_\_\_\_

\_\_\_ > 65 anos

#### INFORMAÇÃO GERAL

5. Qual o motivo que o levou a escolher esta praia?

\_\_\_ proximidade do local de residência

\_\_\_ facilidade de estacionamento

\_\_\_ características terapêuticas da praia

\_\_\_ é uma praia abrigada

\_\_\_ qualidade dos bares e restaurantes

\_\_\_ porque é para onde vêm os amigos



CASCAIS

AMBIENTE

Gestão do Ambiente Terrestre e Marítimo

6. Quando vem para a praia, escolhe a hora consoante a maré (cheia/vazia)?

Sim

Não

7. Qual foi o seu meio de transporte até à praia?

carro

mota

bicicleta

a pé

transportes públicos

#### ZONA DE INTERESSE BIOFÍSICO DAS AVENCAS

8. Sabe o que é a Zona de Interesse Biofísico das Avencas?

Sim

Não

9. Sabe quais as interdições e limitações nesta zona?

Sim

Não

10. Encontrou placas de informação sobre a Zona de Interesse Biofísico das Avencas ao longo do seu percurso?

Sim

Não

**(caso responda “não” a esta questão, passar para a questão número 16)**

11. Leu o conteúdo das placas de informação?

Sim

Não

12. Considera que estas placas estão colocadas em locais apropriados e bem visíveis?

Sim

Não



CASCAIS

**AMBIENTE**

Gestão do Ambiente Terrestre e Marítimo

13. Concorda com a sua colocação para informação dos utilizadores?

- Concordo Totalmente (5)
- Concordo Parcialmente (4)
- Concordo Pouco (3)
- Concordo Muito Pouco (2)
- Não Concordo (1)

14. Considera a informação suficiente?

- Excepcional (5)
- Muito Esclarecedora (4)
- Esclarecedora (3)
- Pouco Esclarecedora (2)
- Nada Esclarecedora (1)

15. Concorda com a informação inscrita nas placas?

- Concordo Totalmente (5)
- Concordo Parcialmente (4)
- Concordo Pouco (3)
- Concordo Muito Pouco (2)
- Não Concordo (1)

#### **TRILHOS DE VISITAÇÃO**

16. Sabe quais as consequências do pisoteio na plataforma rochosa?

- Sim
- Não

17. Costuma deslocar-se na plataforma rochosa?

- Sim
- Não

**(caso responda “não” a esta questão, passar para a questão número 20)**

18. Por que razão se desloca na plataforma rochosa?

- falta de espaço no areal
- observação de espécies marinhas
- fins terapêuticos
- para deslocação até à praia mais próxima
- motivos de lazer



CASCAIS

AMBIENTE

Gestão do Ambiente Terrestre e Marítimo

19. Faz sempre o mesmo percurso ou prefere explorar a área?

mesmo percurso

explorar a área

20. Encontrou placas de informação sobre o perigo de queda de arribas ao longo do seu percurso?

Sim

Não

21. Costuma respeitar essa sinalização, evitando usar a zona junto às arribas?

Sim

Não

22. Concorda com a existência de trilhos de visitação para ordenar o pisoteio nestas plataformas?

Concordo Totalmente (5)

Concordo Parcialmente (4)

Concordo Pouco (3)

Concordo Muito Pouco (2)

Não Concordo (1)

23. Acha que os trilhos existentes estão bem definidos e localizados?

Concordo Totalmente (5)

Concordo Parcialmente (4)

Concordo Pouco (3)

Concordo Muito Pouco (2)

Não Concordo (1)

24. Respeita os trilhos existentes, evitando deslocar-se fora deles?

Sim

Não

25. Considera necessário existir um trilho definido entre a praia das Avencas e a praia da Parede?

Sim

Não

26. Já usufruiu das visitas guiadas gratuitas   plataforma rochosa, feitas pelos Marézinhas?

Sim

Não



CASCAIS

**AMBIENTE**

Gestão do Ambiente Terrestre e Marítimo

**(caso responda “não” a esta questão, o seu questionário termina aqui)**

27. Qual a sua avaliação desta visita?

- Excelente (5)
- Muito Bom (4)
- Bom (3)
- Razoável (2)
- Insatisfatória (1)

28. Comentários e sugestões

Muito obrigado pela sua colaboração!

## 9.2. Resumo dos resultados do inquérito

### CARACTERIZAÇÃO

Idade	
<18 anos	9%
18-24 anos	9%
25-34 anos	17%
35-44 anos	20%
45-54 anos	17%
55-64 anos	16%
>65 anos	11%

Sexo	
F	53%
M	47%

Concelho	
Cascais	48%
Outros	17%
Oeiras	16%
Lisboa	14%
Sintra	4%

### Profissão dos inquiridos

3D artist; Ator; Administrativo; Advogada; Agrónomo; Arquiteto; Artista plástica; Artista/outros; Assistente comercial; Assistente de bordo; Assistente social; Auditor; Auxiliar de Educação; Bailarina; Bancário; Banqueiro; Barman; Biólogo; Cabeleireira; Caixeiro; Carpinteiro; Comercial; Comissária de Bordo; Condutor de veículos especiais; Construção Civil; Consultor; Decorador de interiores; Departamento de comunicação; Desempregado; Designer; Designer de interiores; Doméstica; Economista; Editor de Vídeo; Educadora de infância; Eletricista; Empregada; Empregada de Balcão; Empregada de mesa; Empresário; Encenadora, teatro, atriz; Enfermeiro; Engenheira Agrónoma; Engenheiro; Engenheiro Civil; Engenheiro comercial; Engenheiro eletrotécnico; Escriturária; Estudante; Farmacêutica; Fiel de Armazém; Fisiologista do exército; Fisioterapeuta; Formação Turismo; Função pública; Geógrafa; Gerente de Vendas; Gestor; Gestor de projetos; Guia turística; Historiador; HSE Supervisor; Informático; Investigadora química; Junta; Jurista; Mecânico auto; Mediador Imobiliário; Posto Medico; Modelo; Modelo Fotográfica; Motorista; Motorista de táxi; Música; Nadador Salvador; Operador de caixa; Operador de *vending*; Pedreiro; Pintora; Pré-reformada; Produção audiovisual; Produtor; Professor; Psicóloga; Publicitária; Realizador; Rececionista; Recursos humanos; Reformado; Relações públicas; Responsável de comunicação; Secretária; Segurança; Soldador; Supervisor; Técnica de contabilidade; Técnico administrativo; Técnico de Infraestruturas elétricas; Técnico de Salvaguarda de património histórico-cultural; Técnico eletrónico; Técnico de ótica; Técnico superior de Recursos Humanos; Terapeuta; Topeiro; Treinador; Vigilante

## ZONA DE INTERESSE BIOFÍSICO DAS AVENCAS

### Motivo de escolha da praia

qualidade dos bares e restaurantes	4%
facilidade de estacionamento	5%
porque é para onde vêm os amigos	14%
características terapêuticas da praia	22%
é uma praia abrigada	24%
proximidade do local de residência	29%

### Quando vem para a praia, escolhe a hora consoante a maré (cheia/vazia)?

Não	79%
Sim	21%

### Qual foi o seu meio de transporte até à praia?

Não sabe/não responde	2%
Bicicleta	3%
Mota	5%
Transportes públicos	7%
A pé	13%
Carro	70%

### Sabe o que é a Zona de Interesse Biofísico das Avencas?

Não	30%
Sim	70%

### Sabe quais as interdições e limitações nesta zona?

Não	39%
Sim	61%

### Encontrou placas de informação sobre a Zona de Interesse Biofísico das Avencas ao longo do seu percurso?

Não	23%
Sim	77%

### Leu o conteúdo das placas de informação?

Não	22%
Sim	78%

### Considera que estas placas estão colocadas em locais apropriados e bem visíveis?

Não	5%
Sim	95%

### Concorda com a sua colocação para informação dos utilizadores?

Concordo Totalmente (5)	86%
Concordo Parcialmente (4)	13%
Concordo Pouco (3)	2%
Concordo Muito Pouco (2)	0%
Não Concordo (1)	0%

### Considera a informação suficiente?

Concordo Totalmente (5)	35%
Concordo Parcialmente (4)	38%
Concordo Pouco (3)	26%
Concordo Muito Pouco (2)	1%
Não Concordo (1)	1%

### Concorda com a informação inscrita nas placas?

Concordo Totalmente (5)	79%
Concordo Parcialmente (4)	18%
Concordo Pouco (3)	2%
Concordo Muito Pouco (2)	1%
Não Concordo (1)	0%



## TRILHOS DE VISITAÇÃO

### Sabe quais as consequências do pisoteio na plataforma rochosa?

Não	37,5%
Sim	62,5%

### Costuma deslocar-se na plataforma rochosa?

Não	52%
Sim	48%

### Por que razão se desloca na plataforma rochosa?

para deslocação até à praia mais próxima	1%
fins terapêuticos	11%
falta de espaço no areal	12%
observação de espécies marinhas	30%
motivos de lazer	46%

### Faz sempre o mesmo percurso ou prefere explorar a área?

Mesmo percurso	43%
Explorar a área	57%

### Encontrou placas de informação sobre o perigo de queda de arribas ao longo do seu percurso?

Não	20%
Sim	80%

### Costuma respeitar essa sinalização, evitando usar a zona junto às arribas?

Não	12%
Sim	88%

### Concorda com a existência de trilhos de visitação para ordenar o pisoteio nestas plataformas?

Concordo Totalmente (5)	74%
Concordo Parcialmente (4)	18%
Concordo Pouco (3)	5%
Concordo Muito Pouco (2)	0%
Não Concordo (1)	2%

### Acha que os trilhos existentes estão bem definidos e localizados?

Concordo Totalmente (5)	64%
Concordo Parcialmente (4)	25%
Concordo Pouco (3)	6%
Concordo Muito Pouco (2)	0%
Não Concordo (1)	5%

### Respeita os trilhos existentes, evitando deslocar-se fora deles?

Não	18%
Sim	82%

### Considera necessário existir um trilho definido entre a praia das Avencas e a praia da Parede?

Não	14%
Sim	86%

### Já usufruiu das visitas guiadas gratuitas à plataforma rochosa, feitas pelos Marézinhas?

Não	95%
Sim	5%

### Qual a sua avaliação desta visita?

Excelente (5)	58%
Muito Bom (4)	33%
Bom (3)	8%
Razoável (2)	0%
Insatisfatória (1)	0%



CASCAIS

AMBIENTE

Gestão do Ambiente Terrestre e Marítimo

### 9.3. Registo de espécies raras encontradas durante a monitorização, fora dos transetos e quadrados

Data	Zona	Andar	Espécie	Nº indivíduos
14-Dez	A	Medio	Anémoma branca	4
12-Jan	A	Medio	<i>Peyssonnelia squamaria</i>	----
25-Jan	A	Medio	<i>Dictyota dichotoma</i>	----
25-Jan	A	Supra	<i>Actinia fragacea</i>	1
25-Jan	A	Medio	<i>Flabellina pedata</i>	1
09-Fev	A	Medio	<i>Actinia fragacea</i>	2
10-Fev	D	Medio	<i>Actinia fragacea</i>	1
10-Fev	D	Medio	Anémoma branca	2
22-Fev	B	Medio	Anémoma branca	4
23-Fev	D	Medio	<i>Actinia fragacea</i>	1
08-Mar	E	Medio	<i>Dictyota dichotoma</i>	----
08-Mar	E	Medio	<i>Chondria coerelescens</i>	----
22-Mar	A	Medio	<i>Actinia fragacea</i>	3
05-Abr	A	Medio	<i>Actinia fragacea</i>	2
05-Abr	A	Supra	<i>Actinia fragacea</i>	1
10-Abr	E	Supra	<i>Actinia fragacea</i>	2
24-Abr	A	Supra	Anémoma branca	1
24-Abr	D	Medio	<i>Sphaeroma sp.</i>	1
10-Mai	E	Medio	<i>Chiton sp.</i>	1
22-Mai	A	Medio	Anémoma branca	1
07-Jun	D	Medio	<i>Polysyncraton sp.</i>	----
19-Jul	A	Medio	<i>Actinothoe sphyrodeta</i>	1
19-Jul	A	Medio	<i>Didemnum sp.</i>	----
19-Jul	A	Medio	<i>Polysyncraton sp.</i>	----
30-Out	B	Medio	<i>Chiton sp.</i>	4

